



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Ana Margarida Dias da Silva

O SISTEMA DE INFORMAÇÃO JARDIM
BOTÂNICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA
PERSPETIVA SISTÉMICA E VISÃO HOLÍSTICA DA
INFORMAÇÃO

Tese no âmbito do doutoramento em Ciência da Informação orientada pelas
Professoras Doutoradas Maria José Azevedo Santos e Maria Beatriz Pinto de Sá
Moscoso Marques e pelo Doutor António do Carmo Gouveia e apresentada ao
Departamento de Filosofia, Comunicação e Informação da Faculdade de Letras da
Universidade de Coimbra

Novembro de 2021

Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

O SISTEMA DE INFORMAÇÃO
JARDIM BOTÂNICO DA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA
Perspetiva sistémica e visão holística da
informação

Ana Margarida Dias da Silva

Tese no âmbito do Doutoramento em Ciência da Informação orientada pelas Professoras Doutoradas Maria José Azevedo Santos e Maria Beatriz Pinto de Sá Moscoso Marques e pelo Doutor António do Carmo Gouveia, e apresentada ao Departamento de Filosofia, Comunicação e Informação da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Novembro de 2021



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Sem tentativas,
não há falhas.

Esta tese foi financiada por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito da bolsa de doutoramento com a referência SFRH/BD/132115/2017.

Agradecimentos

“Cada pessoa brilha com luz própria entre todas as outras.
Não há dois fogos iguais. Há fogos grandes,
fogos pequenos e fogos de todas as cores.
Há gente de fogo sereno, que nem se apercebe do vento;
e gente de fogo enlouquecido, que enche o ar de faíscas.
Alguns fogos, fogos tolos, não iluminam nem queimam;
mas outros ardem a vida com tal vontade,
que não se podem olhar sem pestanejar, e quem se aproxima arde.”
Eduardo Galeano, *O Mundo*, in *O Livro dos Abraços* (2021, p. 7)

Às minhas orientadoras e ao meu orientador, mestres e amigas/o Prof.^a Doutora Maria José Azevedo Santos, Prof.^a Doutora Maria Beatriz Pinto de Sá Moscoso Marques e Doutor António do Carmo Gouveia, pela enorme generosidade e presença constante ao meu lado durante todo o percurso, como *tutores* que amparam a árvore que cresce.

Aos colegas de DCI (versão 1.0), muito particularmente, à caríssima colega Leonor Calvão Borges que tornou o caminho muito mais divertido.

Aos que acompanharam e acompanham a minha viagem arquivística, dentro e para além dos limites da botânica, Adelino Marques (OFS), Ana Isabel Ribeiro (DCI), Ana Luísa Santos (DCV), Ana Maria Leitão Bandeira (AUC), Catarina Shreck Reis (UC), Conceição Panarra (DCV), Helena Freitas (DCV), João Vieira (FCSH-UNL), Joaquim Veríssimo (CES), Jorge Canhoto (DCV), Jorge Paiva (DCV), Júlio de Sousa Ramos (AUC), Maria Antónia Lopes (FLUC), Maria de Lurdes Rosa (FCSH-UNL), Maria Teresa Gonçalves (DCV), Miguel Pardo (DCV), Pedro Penteado (FCSH-UNL), Teresa Girão (JBUC) e Saul António Gomes (FLUC).

À minha *rede* de amigas/os Ana Isabel Silva, Anabela Costa, Anita Pereira Tavares, Catarina Serafim, Cláudia Filipe, Emanuel Guimarães, Licínia Ferreira, Luís Pereira, Marta Gama Mendes, Milton Pacheco, Rita Alcaire, Rita Dias e Sofia Miranda, que me mostram todos os dias que há muito mais vida para além da tese.

Ao meu *sistema* familiar mãe Helena, pai João António, irmãos Miguel e João Pedro, cunhada Lúcia, e sobrinhas/o Violeta, Túlipa e João Diogo, que me dão o amor, o carinho, a harmonia, a segurança, a estabilidade, a compreensão, a alegria e a energia para ser quem sou!

O meu mais grato abraço!

Resumo

Com o objetivo de retrair, analisar e compreender os processos informacionais que possibilitam um entendimento integrado do contexto de produção de conhecimento botânico na Universidade de Coimbra (UC), a presente tese parte de um quadro teórico e conceptual (conceitos operatórios do domínio científico, paradigmas e teorias) relativo às noções de *informação* e *sistema* no âmbito da Ciência da Informação (CI). Com base na Teoria Geral dos Sistemas (TGS) e na Teoria da Complexidade (TC), procura-se interpretar a realidade da produção do conhecimento botânico na UC como um todo informacional, holístico e complexo. Os processos de produção de conhecimento botânico em Portugal conheceram forte impulso com a reforma pombalina da UC em 1772 que inauguram formalmente os estudos sistematizados das ciências naturais com a criação da faculdade de Filosofia e os seus estabelecimentos anexos: Gabinete de História Natural, Gabinete de Física Experimental, Laboratório Químico e Jardim Botânico (JBUC). Ao longo dos seus quase 250 anos de história, as mudanças ideológico-políticas, os progressos tecnológicos e as sucessivas reformas do ensino público em Portugal levaram à transformação da faculdade de Filosofia em faculdade de Ciências (1911) com o Instituto Botânico (IBUC) e posteriormente à Faculdade de Ciências e Tecnologia (1972) com o Departamento de Botânica (DBUC). Com base na metodologia qualitativa, assente na revisão da literatura e no estudo de caso, parte-se da realidade complexa representada pela informação botânica gerada na UC, o que implicou a análise diacrónica e o estudo orgânico e funcional dos seus componentes: Departamento de Ciências da Vida (DCV) e seus antecessores (1772-2008), a par do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (JBUC) (1772-2015) e da Sociedade Broteriana (SB) (1881-2010). A visão sistémica e holística de conjuntos (por área de saber) e totalidades (na inter-relação das partes com o todo) aplicada ao processo e fenómeno informacional implica o estudo da relação entre as partes (estruturas ordenadas) e o todo, e entre as partes entre si (suas funções), e entre si e o meio ambiente. Ao considerar a informação botânica da UC como um Sistema de Informação Complexo (SIC) onde cada uma das suas partes, em permanente interligação e interatuação, contribui decisivamente para a prossecução da missão do todo. A análise diacrónica permite observar as mudanças jurídicas como momentos de sucessão de subsistemas, que se individualizam dentro de um sistema e com o qual mantêm fortes relações de dependência, nomeadamente, e no caso em estudo: o Herbário COI, o JBUC, a Biblioteca de botânica, o Museu de botânica, os Laboratórios, a Secretaria, a Contabilidade e os Recursos Humanos. Estabelecem-se quatro

etapas de abordagem de um SIC como modelo de interpretação e análise que possa ser replicado em situações de complexidade informacional e advoga-se por uma maior comunicação entre os serviços produtores e recetores de informação. Conclui-se que a especialização e complexificação das estruturas, infraestruturas e processos são propriedades emergentes do SIC analisado. É com a clara delimitação dos limites dinâmicos (espaciais e temporais) do SIC que se consegue determinar as relações das partes com o todo e das partes entre si. Reconhece-se que a visão sistémica e holística da informação social e humana, e a aceitação da sua complexidade, contribuem para uma compreensão integrada (quando não integral) dos processos de produção de conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Informação, Ciência da Informação, Teoria Geral dos Sistemas, Sistema, Sistema de Informação, Sistema de Informação Complexo, Comunicação, Conhecimento, Botânica, Universidade de Coimbra.

Abstract

With the purpose to retrace, analyze and understand the informational processes that enable an integrated understanding of the context of botanical knowledge production at the University of Coimbra (UC), this thesis starts from a theoretical and conceptual framework (operating concepts of the scientific domain, paradigms and theories) concerning the notions of information and system in the field of Information Science (IS). Based on the General Systems Theory (GST) and on the Complexity Theory (CT), it seeks to interpret the reality of the production of botanical knowledge in UC as an informational, holistic and complex whole. The processes of production of botanical knowledge in Portugal received a strong impulse with the Pombaline reform of the UC in 1772, which formally inaugurated the systematic studies of natural sciences with the creation of the Faculty of Philosophy and its annexes: Natural History Museum, Experimental Physics Cabinet, Chemical Laboratory and Botanical Garden (JBUC). Over its nearly 250 years of history, ideological-political changes, technological progress and successive reforms in public education in Portugal led to the transformation of the Faculty of Philosophy into the Faculty of Sciences (1911) with the Botanical Institute (IBUC) and later to the Faculty of Sciences and Technology (1972) with the Department of Botany (DBUC). Based on the qualitative methodology, grounded on the literature review and case study, it starts from the complex reality represented by the botanical information generated at the UC, which involved the diachronic analysis and the organic and functional study of its components: Department of Life Sciences (DCV) and its predecessors (1772-2008), alongside the Botanical Garden of the University of Coimbra (JBUC) (1772-2015) and the Broterian Society (SB) (1881-2010). The systemic and holistic view of sets (by area of knowledge) and totalities (in the interrelationship of the parts with the whole) applied to the informational process and phenomenon implies the study of the relationship between the parts (ordered structures) and the whole, and between the parts between themselves (their functions), and between themselves and the environment. By considering the UC's botanical information as a Complex Information System (SIC) where each of its parts, in permanent interconnection and interaction, contributes decisively to the pursuit of the mission of the whole. Diachronic analysis allows us to observe legal changes as moments of succession of subsystems, which are individualized within a system and with which they maintain strong relationships of dependence, namely, in the case under study: the Herbarium COI, the JBUC, the Library of botany, the Museum of botany, the Laboratories, the Secretariat, Accounting and Human Resources. Four stages are

established for the approach of a SIC as a model of interpretation and analysis that can be replicated in situations of informational complexity and advocates for greater communication between information producing and receiving services. It is concluded that the specialization and complexity of structures, infrastructures and processes are emergent properties of the analyzed SIC. It is with the clear delimitation of the dynamic limits (spatial and temporal) of the SIC that it is possible to determine the relationships of the parts with the whole and of the parts with each other. It is recognized that the systemic and holistic view of social and human information, and the acceptance of its complexity, contribute to an integrated (if not integral) understanding of the knowledge production processes.

KEYWORDS: *Information, Information Science, General Theory of Systems, System, Information Systems, Complex Information Systems, Communication, Knowledge, Botany, University of Coimbra.*

Lista de figuras

Figura 1 – Desenho do sistema e da inter-relação das partes	126
Figura 2 – Vários níveis de classificação de um sistema	139
Figura 3 – Desenho da investigação.....	194
Figura 4 – Imagens de documentos do arquivo fotográfico.....	213
Figura 5 – Exemplo de fotografia com legenda do Documentário Africano	214
Figura 6 – Carrisso, L. W. (1932). Coleções de fotografias diapositivas de Angola. 1ª Série - N.º 1 a 20. Comentários e Notas Explicativas.	214
Figura 7 – Página do Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra, no separador “Arquivo Fotográfico	215
Figura 8 – Acondicionamento físico de fotografias e documentos.....	220
Figura 9 – Organigrama da Universidade de Coimbra em 1772	228
Figura 10 – Organigrama da Universidade de Coimbra (1911)	233
Figura 11 – Organigrama da Universidade de Coimbra (1930)	236
Figura 12 – Organigrama da Universidade de Coimbra (1972)	238
Figura 13 – Organigrama da Universidade de Coimbra - faculdades (1974).....	239
Figura 14 – Departamento das Ciências da Vida.....	244
Figura 15 – Sala do herbário do edifício de S. Bento (1902).....	262
Figura 16 – Carta de Jules Daveau para Júlio Henriques com planta seca colada (22-03-1802) .	263
Figura 17 – Museu Botânico da UC no edifício de S. Bento	276
Figura 18 – Exemplo de frascos com sementes.	280
Figura 19 – Aula de Botânica na sala do Herbário no antigo Colégio de S. Bento	287
Figura 20 – Planta do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1807).....	293
Figura 21 – Mapa do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1876).....	298
Figura 22 – Retrato do Professor Júlio Augusto Henriques (1918)	300
Figura 23 – Fotografia de Júlio Henriques com o naturalista Francisco de Ascensão Mendonça e o diretor Luís W. Carrisso (à esquerda), e os jardineiros (nas escadas e em cima, da esquerda para a direita) Augusto Lopes, Augusto Gonçalves Correia e António Marques; (nas escadas e em baixo, da esquerda para a direita) Manuel António da Velha e Constantino Pedro, o jardineiro subchefe Joaquim dos Santos Pires e o coletor Manuel Ferreira (1910(?))	306
Figura 24 – Ecossistema da informação botânica da UC.....	328
Figura 25 – Representação do SI botânica da UC.....	331
Figura 26 – SI botânica da UC e suas partes em interligação	333

Figura 27 – Modelo de perspetiva sistémica e visão holísitca do SI botânica da UC.....	340
Figura 28 – Fotografia de Júlio Henriques com o microscópio de investigação Koristka	344
Figura 29 – Fotografia de Augusto Goltz de Carvalho (1858-1913).....	352
Figura 30 – Serviços e documentação/informação do SI botânica da UC.....	355
Figura 31 – Várias plataformas do SI botânica da UC.....	362
Figura 32 – Mesmo documento/informação nas plataformas do SI de botânica da UC	363
Figura 33 – Plataforma do Arquivo Digital de Botânica da UC	364
Figura 34 – Conhecimento UC assente em SI por áreas de saber	379
Figura 35 – Esquema das Cinco Áreas Estratégicas da UC.....	380

Lista de tabelas

Tabela 1 – Autores, académicos e referencial teórico em CI	54
Tabela 2 – Conceitos de informação	65
Tabela 3 – Conceitos de documento.....	96
Tabela 4 – Conceitos de dados	110
Tabela 5 – Conceitos de conhecimento	113
Tabela 6 – Conceito de Sistema.....	130
Tabela 7 – Características dos sistemas por oposição	135
Tabela 8 – Modelo de sistema básico	152
Tabela 9 – Pesquisa sistemática feita em diferentes bases de dados (1).....	196
Tabela 10 – Pesquisa sistemática feita em diferentes bases de dados (2).....	198
Tabela 11 – Jardins Botânicos Universitários do Grupo de Coimbra	200
Tabela 12 – Evolução quantitativa das coleções do Herbário COI (1876-2008).....	262
Tabela 13 – Evolução quantitativa das coleções da biblioteca de Botânica da UC (1876-2008). 269	
Tabela 14 – Características básicas na delimitação dos sistemas	372
Tabela 15 – Características básicas na delimitação dos sistemas aplicado ao estudo de caso	373

Lista de abreviaturas

- AAM – American Alliance of Museums (anteriormente, the American Association of Museums).
- ABUC – Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra
- ALA – American Library Association
- APBAD – Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas, Profissionais da Informação e Documentação
- AUC – Arquivo da Universidade de Coimbra
- BGUC – Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra
- CALM – Committee on Archives, Libraries, and Museums
- CCAAA – Co-ordinating Council of Audiovisual Archives Associations
- CFE – Centro de Ecologia Funcional
- CI – Ciência da Informação
- CIDOC COM – International Committee for Documentation
- CISH – Ciência da Informação Social e Humana
- CSH – Ciência Social e Humana
- COL – Coleção
- DBUC – Departamento de Botânica da Universidade de Coimbra
- DCV – Departamento de Ciências da Vida
- DOC – Documento
- FCTUC – Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
- FLUC – Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra
- IBUC – Instituto Botânico da Universidade de Coimbra
- ICA – International Council on Archives
- ICOM – International Council of Museums
- ICOMOS – International Council on Monuments and Sites
- IFLA – International Federation of Library Associations and Institutions
- IIIUC – Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra
- ISAAR(CPF) – International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families
- ISAD(G) – General International Standard Archival Description

JBUC – Jardim Botânico da Universidade de Coimbra
LAMMS – Libraries, Archives, Museums, Monuments & Sites
MCUC – Museu da Ciência da Universidade de Coimbra
ODA – Orientações para a Descrição Arquivística
RCAAP – Repositórios Científicos de Acesso Aberto em Portugal
SAA – Society of American Archivists
SB – Sociedade Broteriana
SC – Secção
SI – Sistema de Informação
SIC – Sistema de Informação Complexo
SSC – Subsecção
SR – Série
TGS – Teoria Geral dos Sistemas
UC – Universidade de Coimbra
VPN – Virtual Private Network
WoS – Web of Science

Sumário

Agradecimentos	vii
Resumo	ix
Abstract.....	xi
Lista de figuras	xiii
Lista de tabelas	xv
Lista de abreviaturas.....	xvii
Introdução	23
a. Motivação	24
b. Objetivos.....	28
c. Estrutura.....	32
Parte I – Teórica e conceptual	35
Capítulo 1. Origens e evolução da Ciência da Informação	37
1.1. Do(s) Conceito(s) de Informação	59
1.2. Informação e Documento	89
1.3. Informação e Comunicação	101
1.4. Dados, Informação e Conhecimento	109
Capítulo 2. A Teoria Geral dos Sistemas	121
2.1. Sistema: conceito e características.....	129
2.2. Sistema complexo ou Unidade complexa.....	155
Capítulo 3. A Teoria Geral dos Sistemas e a Ciência da Informação	163
3.1. Sistema de Informação	166
3.2. Sistema de Informação Complexo.....	177
Parte II – Procedimentos metodológicos	185
Capítulo 4. Metodologia	187

4.1. Método qualitativo	187
4.2. Revisão da Literatura.....	195
4.3. Estudo de caso	203
4.4. Análise documental	206
4.5. Observação participante.....	220
Parte III – Estudo empírico.....	223
Capítulo 5. Análise diacrónica	225
Capítulo 6. Estudo orgânico e funcional	247
6.1. Da Faculdade de Filosofia ao Departamento de Ciências da Vida (1772-2008).....	249
6.1.1. Estrutura de gestão.....	249
6.1.2. Estrutura dos serviços.....	255
6.1.2.1. Herbário.....	259
6.1.2.2. Biblioteca.....	264
6.1.2.3. Museu	273
6.1.2.4. Index Seminum - Serviço Internacional de troca de plantas e sementes.....	279
6.1.3. Estrutura pedagógica e científica.....	281
6.2. O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1772-2015).....	291
6.2.1. Estrutura de gestão.....	301
6.2.2. Estrutura dos serviços.....	310
6.2.3. Estrutura pedagógica e científica.....	310
6.3. Sociedade Broteriana (1881-2000).....	313
6.3.1. Estrutura de gestão.....	317
6.3.2. Estrutura dos serviços.....	319
Parte IV – Análise e discussão dos resultados	321
Capítulo 7. Modelo de Sistema de Informação Complexo	323
Caso 1 - Inter-relação e interdependência das partes num SIC	338
Caso 2 - Complexidade das estruturas informacionais.....	341
Caso 3 - Meio ambiente e inter-relação num SIC.....	346
Caso 4 - Redes de relações dentro de um SIC	349
Capítulo 8. Discussão dos resultados	359

Capítulo 9. Etapas de abordagem de um sistema de informação complexo	371
Etapa 1 - Definição do <i>sistema</i> a analisar (nível de posicionamento)	371
Etapa 2 - Definição da <i>informação</i> a investigar (visão holística)	373
Etapa 3 - Definição da <i>interdependência</i> das partes (complexidade).....	374
Etapa 4 - Definição da visão <i>integrada</i> da informação.....	374
Conclusão.....	381
Fontes manuscritas	389
Referências bibliográficas.....	393
Recursos eletrónicos.....	423
Anexos	425
Anexo 1 – <i>Estatutos da Universidade de Coimbra</i> , Livro III, Parte III (1772).....	427
Anexo 2 – <i>Estatutos da Universidade de Coimbra</i> , Título VI, <i>Dos Estabelecimentos</i> <i>pertencentes á Faculdade de Filosofia</i> (1772)	432
Anexo 3 – <i>Estatutos da Universidade de Coimbra</i> , Título VII, <i>Da Congregação da Faculdade;</i> <i>e das Pessoas, de que ella se há de compôr</i> (1772)	434
Anexo 4 – Diário do diretor António José Neves e Melo (1812-1814).....	435
Anexo 5 – Portaria do reitor da Universidade que manda efetivar a separação das Direções do Estabelecimento do Jardim Botânico e do Estabelecimento de Agricultura (18 de janeiro de 1843).....	445
Anexo 6 – Eleição da Comissão Administrativa do Jardim Botânico (1867-12-21).....	446
Anexo 7 – Minuta de carta de Júlio Augusto Henriques [1882-08-07]	447
Anexo 8 – Minuta de carta de Júlio Augusto Henriques [1890-12-20]	449
Anexo 9 – Regulamento do Jardim Botânico [s. d.].....	450
Anexo 10 – Regulamento do Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques” [s. d.].....	451
Anexo 11 – Nota explicativa e justificativa [s. d.]	456
Anexo 12 – Projecto de regulamento do ensino e exames práticos elaborado pela comissão para tal fim designada em Congregação de 31 de maio de 1905	459
Anexo 13 – Regulamento do Jardim Botânico [s. d.].....	461
Anexo 14 – Disposições regulamentares aplicáveis ao serviço de polícia desempenhado pelos Archeiros destacados no Jardim Botânico [s. d.]	469
Anexo 15 – Jardim Botânico. Disposições regulamentares aplicáveis ao pessoal menor [s. d.]	471
Anexo 16 – O Jardim e Instituto Botânicos [s. d.]	477
Anexo 17 – Minuta de História do Jardim Botânico [s. d.].....	482
Anexo 18 – Projecto-lei [5 de junho de 1925].....	484

Anexo 19 – Relatório sucinto acerca do estado actual do Instituto Botanico Dr. Julio Henriques, da Universidade de Coimbra, e das suas necessidades mais urgentes [1927].....	486
Anexo 20 – Considerações relativas ao Quadro do Pessoal Docente e Não Docente do Instituto Botânico [22 de janeiro de 1929].....	490
Anexo 21 – <i>Notice sur le Service d'Échange de Graines</i> (1932).....	494
Anexo 22 – O ensino da Botânica na organização universitária [s. d.].....	498
Anexo 23 – Balanço da actividade docente e científica do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques [Março de 1933].....	500
Anexo 24 – Proposta de alteração do quadro de pessoal. Apresentada em Congregação de 17/X/1933 e novamente em Congregação de 20/XI/1933	506
Anexo 25 – Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques	508
Anexo 26 – Proposta do diretor do Instituto Botânico para a criação de dois lugares de chefe de trabalhos práticos [1949].....	509
Anexo 27 – Relatório referente à actividade do Museu, Laboratório e Jardim Botânico (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques) [1927-1952].....	511
Anexo 28 – Exposição ao Senhor Ministro da Educação Nacional sobre a reforma da Faculdade de Medicina.....	524
Anexo 29 – Exposição ao reitor da Universidade de Coimbra sobre supressão da Zoologia e Botânica médicas e sua substituição pelo curso de biologia médica.....	530
Anexo 30 – Relatório das Atividades de Investigação Científica do Departamento de Botânica da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra [1972]	535
Anexo 31 – Organigrama da Universidade de Coimbra (2008)	540
Anexo 32 – Estatutos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (2008)	541
Anexo 33 – Lista dos diretores do Jardim Botânico da UC [1772-2015].....	543
Anexo 34 – Sociedade Broteriana. Trabalhos de 1880.....	544
Anexo 35 – Regulamento da Sociedade Broteriana (1880)	548
Anexo 36 – Estatutos da Sociedade Broteriana [1935]	550
Anexo 37 – Estatutos da Sociedade Broteriana [1975]	554
Anexo 38 – Estatutos da Sociedade Broteriana [2000]	559
Anexo 39 – Quadro Classificação Sociedade Broteriana	562
Anexo 40 – Quadro de Classificação do Arquivo de Botânica UC	564
Anexo 41 – Quadro de Classificação do SI Botânico UC	569

Introdução

“People who are attracted to this field [of Information Science] generally have somewhere within them, wide subject interests, good skills with language, with getting the big picture about a subject matter, and a knack for operating at the level of representation of the subject matter, rather than just working in the subject matter.”

Marcia Bates, *The invisible substrate of Information Science* (1999, p. 1048)

“No lugar, que se achar mais proprio, e competente nas vizinhas da Universidade, se estabelecerá logo o dito Jardim: Para que nelle se cultive todo o genero de Plantas: e particularmente aquellas, das quaes se conhecer, ou esperar algum prestimo na Medicina, e nas outras Artes; havendo o cuidado, e providencia necessária, para se ajuntarem as Plantas dos meus Dominios Ultramarinos, os quaes tem riquezas immensas no que pertence ao Reino Vegetal.” (Estatutos, Cap. II, 1772, p. 391).

Em 1772, Coimbra e a sua universidade ganhavam um jardim, um horto botânico que não se queria *de príncipes*¹, mas um lugar simultâneo de aprendizagem e de lazer, de encontro entre natureza e conhecimento. Um local, enquadrado, organizado, que permitisse o conhecimento das plantas do país e do mundo, numa harmonia entre *formar* as mentes ilustradas e *informar* as mentes curiosas.

Hoje, para além de uma coleção viva, o Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (JBUC) é um espaço de memórias biológicas e humanas, culturais e patrimoniais, individuais e coletivas, pessoais e institucionais, dos quase 250 anos que passam sobre a data da sua fundação, como se de um *palimpsesto* vivo se tratasse. Dois séculos e meio de

¹ Tão conhecida como os riscos do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (JBUC) da autoria de Guilherme Elsdén sob consulta dos professores Domingos Vandelli e Dalla Bella, é a carta de rejeição do projeto do punho de Sebastião de Carvalho e Melo, de 5 de outubro de 1773. Nesta missiva, o Marquês de Pombal rejeitou veementemente a planta delineada pelos professores italianos, traçado “pelas medidas da sua vasta Fantasia”, e cuja despesa avultada da edificação do jardim “absorveria os meios pecuniários da Universidade antes de concluir-se”, num orçamento inusitado para um “Jardim de Estudo de rapazes, e não de ostentação de Príncipes, ou de particulares, daqueles extravagantes, e Opulentos, que estão arruinando grandes Cazas na Cultura de Brêdos, Beldroégas, e Poejos da India, da China e da Arabia” (Almeida, vol. I, 1937, pp. 104-106; Brites, 2006, pp. 37-28; Paiva & Pereira, 1989, p. 4; Reis et al., 2014, p. 73). Cf. o risco em: http://webopac.sib.uc.pt/search~S48*por?/cPasta-Des-J.Bot-3/cpasta+des+j+bot+3/1,1,1,E/1856~b1750114&FF=cpasta+des+j+bot+3&1,1,1,0/startreferer//search~S48*por/cPasta-Des-J.Bot-3/cpasta+des+j+bot+3/1,1,1,E/frameset&FF=cpasta+des+j+bot+3&1,1,1,/endreferer/

um mesmo espaço, um mesmo *suporte*, que se reescreve ao sabor das estações e da vontade dos homens: árvores que são plantadas e madeiras que caem sem vida, espaços e caminhos redesenhados, estátuas erguidas, estufas acrescentadas e destruídas, edifícios construídos e remodelados.

E se *na natureza nada se perde e tudo se transforma*, também os resultados da atividade humana são passíveis de transformação, apropriação e reutilização, onde a cultura, o património e a memória formam camadas sobre camadas de reescrita de conhecimento, de imaginação e de informação. O edifício de S. Bento é uma *estratigrafia* de 466 anos: um edifício que foi convento, e sucessivamente quartel e liceu, e que passa a dependência da faculdade de Filosofia, hoje Departamento de Ciências da Vida (DCV); uma cela que foi quarto, e que hoje é um gabinete; uma sacristia onde hoje se armazenam sementes; um refeitório adaptado a biblioteca e herbário; as antigas cocheiras transformadas em herbário, para depois dar lugar a uma estufa – um processo contínuo de readaptação às exigências humanas, físicas e tecnológicas de cada período histórico.

a. Motivação

“A man [or woman] may be attracted to science for all sorts of reasons.
Among them are the desire to be useful,
the excitement of exploring new territory,
the hope of finding order,
and the drive to test established knowledge”
Thomas Kuhn, *The structure of scientific revolutions* (1986, p. 31)

A curiosidade, essa vontade de saber mais através da *difícil arte de fazer perguntas*, a nossa curiosidade maior – levantar as camadas informacionais do *palimpsesto* que é hoje o JBUC –, nasceu no ano 239º da sua existência, aquando da nossa entrada no mundo das ciências botânicas pela porta do arquivo.

O primeiro contacto com uma carta com uma planta colada² despertou a inquietação curiosa de perceber a relação entre dois *arquivos*: o social e humano e o biológico (o jardim e o herbário). A sucessiva leitura dos registos deixados por diretores e jardineiros,

² No Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra (ABUC), entre as 4683 missivas recebidas entre 2 de março de 1870 e 7 de dezembro de 1925, e que sobreviveram até hoje certamente de um número muito mais elevado, (período correspondente, *grosso modo*, à atividade de Júlio Henriques, professor de Botânica e diretor do JBUC entre 1873 e 1918), há 11 que contêm material biológico fisicamente junto. Se, por um lado, isso coloca questões ao nível da preservação e conservação física do suporte papel e da matéria orgânica, por outro, demonstra bem a relação intrínseca e interdependente existente entre o conteúdo informacional de cada um e o contexto de produção de ciência e conhecimento botânicos.

reveladores de um jardim onde se passeavam vacas e se vendia estrume e tília para chá, onde gaiolas com pássaros sonorizaram o espaço, onde se cultivava a vizinhança de plantas americanas com chinesas, um lugar onde caixas e estufins chegavam e partiam de e para todo o mundo, um lugar movimentado e em constante conexão com outros jardins, outras universidades e múltiplas sociedades científicas, acrescentou a certeza de que a memória botânica da UC se compunha de mais peças do que apenas as peças do *puzzle*³ dos dois arquivos.

Thomas Kuhn escreveu que “Os cientistas são *treinados* para funcionar como solucionadores de *puzzles* dentro de regras estabelecidas, mas são também *ensinados* a considerar-se eles próprios como exploradores e inventores que não conhecem outras regras além das ditadas pela natureza” (Kuhn, 1979, p. 72). Este novo universo que se abriu, permitiu perceber que o objeto de estudo não era, nem podia ser, o material biológico de plantas vivas ou secas⁴, mas toda a informação social e humana que se gerou e gera em torno do conhecimento botânico, onde a preservação e interpretação de dados sobre a ciência, a natureza e o universo, em todas as suas formas e feitios (palavras, coisas e *bytes*) justificam um olhar transversal (Lourenço, 2013, p. 107).

Este novo olhar profissional mostrou, de forma clara e objetiva, que só a interpretação do contexto de produção permitia a compreensão total dos objetos e dos processos informacionais, que a complexidade existe em todas as coisas, e que o nosso papel fundamental era o de realçar os processos que permitiam compreender como se construiu a formação de uma *rede de conhecimento* ou *sistema complexo* que congrega informação em múltiplos formatos e suportes que não se podem dissociar uns dos outros, no cumprimento da sua missão e que justifica a sua existência.

Mas esta curiosidade inquieta, que encontrou na informação botânica da UC terreno fértil para o prazer de fazer perguntas, florescia há alguns anos, anos marcados pela simultaneidade do trabalho prático com o percurso académico.⁵

A perceção de que a teoria e a prática se pareciam distanciar, a necessidade de saber *o porquê* da realização de determinadas tarefas, o que significava a propalada mudança

³ Thomas Kuhn afirmou que os “Puzzles, are, in the entirely standard meaning here employed, that special category of problems that can serve to test ingenuity or skill in solution” (Kuhn, 1986, p. 30).

⁴ Suzanne Briet também se questionou sobre se “Une étoile est-elle un document? Un galet roulé par un torrente est-il un document? Un animal vivant est-il un document?” e respondeu que não. No entanto, em sentido contrário ao nosso, afirmou: “Mais sont des documents les photographies et les catalogues d'étoiles, les pierres d'un musée de minéralogie, les animaux catalogués et exposés dans un Zoo.” (Briet, 1951, p. 7).

⁵ No caso concreto, o início do trabalho profissional, em 2004, no Arquivo da Universidade de Coimbra (AUC), desempenhado em paralelo com o percurso académico na área da documentação/informação, iniciado com a frequência do Curso de Especialização em Ciências Documentais – ramo Arquivo (2004-2006), ministrado na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra (FLUC), trouxe o primeiro contacto com a realidade, por um lado, dos *arquivos históricos* e, por outro, com a alteração paradigmática e epistemológica que a Ciência da Informação (CI) propunha.

paradigmática *das ciências documentais* para a *Ciência da Informação* (CI)?, *porquê* falar em *informação* e não em *documento*?, o que é um *sistema de informação* (SI)?, mas sobretudo, *onde* é que *teoria e prática se conjugam*?, se isso é exequível?, se é benéfico?, é possível *materializar* o plano das ideias no trabalho diário?, e *como*?, para *quem*?, e para *quê*?

A *prática* profissional dos últimos 17 anos mostraram que o papel *passivo* de conservadora e guardiã de documentos, não era satisfatório⁶. A vontade e a exigência de um papel mais *dinâmico*, a procura da interação entre contextos, conteúdos e utilizadores, a necessidade irrequieta da compreensão global dos processos informacionais (origem, circulação, salvaguarda, transmissão, (re)utilização e comunicação) foram responsáveis pela contínua procura de formação académica atualizada na área da documentação/informação, o que levou à inscrição no Mestrado em Ciências da Informação e da Documentação da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, da Universidade Nova de Lisboa, realizado entre 2011 e 2013, e a posterior inscrição no Doutoramento em CI da Faculdade de Letras da UC (FLUC), em 2015.

As palavras de Marcia Bates, “information science tends to draw multi-talented people, people who enjoy the mixture of kinds of cognition that the nature of our field requires to solve its research problems.” (Bates, 1999, p. 1055), encontraram eco na nossa curiosidade que encontrou na CI o campo interdisciplinar certo para procurar as respostas às questões suscitadas, porque a investigação é uma “ferramenta de descobertas” (Castells & Ince, 2004, p. 162).

O trabalho realizado nas diversas instituições, as tarefas *obrigatórias* de descrição, preservação e definição de condições de acesso, o contacto com documentação *em diversos formatos* e as múltiplas iniciativas desenvolvidas de divulgação dos *materiais* encontrados, levaram à questão de partida desta tese, que abaixo se enuncia. Em paralelo, a perceção de que a preservação de objetos, imagens, livros portadores de memória informacional individual ou coletiva “tends to be left to the arbitrariness and good will of heritage concerned individuals.” (Lourenço, 2013, p. 96) evidenciava a necessidade, (e a certeza?), de que, a valorização do contexto de produção informacional e a existência de um gestor de informação, são da maior utilidade para as organizações.

O nosso percurso profissional foi pautado pelo feliz encontro com pessoas que, por motivos diferentes, desde a necessidade de encontrar *um papel* até à realização de documentários televisivos, mostraram uma enorme preocupação com o património

⁶ Henning Spang-Hanssen observa que, para quem não trabalha na área, “library and documentation work” pode ser considerado “to be a little dull, dusty and distant from what is actually going on in society”. (Spang-Hanssen, 2001, p. n. n.)

documental, fotográfico, artístico e/ou edificado de que eram e/ou são detentores. O mesmo percurso profissional levou-nos a trabalhar em instituições onde, ao lado dos *textos* e das *palavras* se encontrava uma *diversidade de objetos e imagens* não experimentada até aqui, e a perceber que todos contribuíam, em articulação, para uma compreensão integrada, quando não integral, da sua existência naquele contexto.

Essa vontade de *relacionar informação* manifestara-se, já antes, na realização do *poster* “A importância do Sistema de Informação de Arquivo na identificação e contextualização do património artístico e arquitetónico da Ordem Terceira de S. Francisco de Coimbra”, apresentado no 12º Congresso Nacional da BAD (A. M. D. da Silva, 2015) e na satisfação de *convergência* que o preenchimento do campo 3.5.3. da ISAD(G) “Unidades de descrição relacionadas”⁷ permite, talvez posta em prática de uma forma *sistémica e holística*, pela primeira vez, na descrição arquivística e catálogo do arquivo do Doutor Manuel dos Reis (1900-1992) custodiado no AUC, onde, neste campo, foi possível dar nota da relação existente entre este arquivo com instrumentos científicos de Astronomia que se encontram no Museu da Ciência da UC (MCUC), com publicações existentes na Biblioteca Geral da UC (BGUC), e até com outros arquivos do AUC e do Instituto de Coimbra (A. M. D. da Silva, 2016)⁸.

A maior perceção da realidade sistémica, complexa, holística e integrada da informação consolidou-se com o trabalho realizado no Arquivo da Botânica⁹ (ABUC) (de forma intermitente entre 2011 e 2019, e permanente a partir de abril de 2020), em que sobressaía muito mais o trabalho como *gestora e mediadora* da informação, nas suas múltiplas formas e suportes, e, simultaneamente, construtora de memórias e de conhecimento, pela articulação e relação estabelecida entre todas as peças do *puzzle* botânico: cartas, fotografias, inventários, material biológico, modelos didáticos, mapas, etiquetas, microscópios, desenhos, entre outros.

Na aprendizagem mútua entre o que era a *taxonomia* do arquivo e a *taxonomia* das plantas com os interlocutores botânicos privilegiados encontrou-se a mesma necessidade de catalogação do real, a mesma necessidade de conjugação de múltiplas fontes para a compreensão e construção do conhecimento botânico na UC.

⁷ Vejam-se os instrumentos de descrição por nós elaborados e a nossa preocupação no preenchimento deste campo para permitir aos utilizadores internos e externos, relacionar informação com outros arquivos (Silva, 2015, 2014, 2013b e 2013a; Bandeira, Silva & Mendes, 2007, só para citar alguns dos inventários publicados.

⁸ Embora já antes fosse claro que não existiam “organismos puros”. Por exemplo, no AUC o processo judicial de João Brandão de 1866 inclui uma pua como prova material (Santos, 2004b), e na Venerável Ordem Terceira da Penitência de S. Francisco de Coimbra a existência de uma “cadeirinha” de transportes de doentes só se explica pela existência, comprovada pelo arquivo da instituição, de um Hospital (1851-1972) (Silva, 2015), por exemplo.

⁹ Sobre o trabalho realizado no ABUC cf. Silva et al., 2019.

No ABUC ficou também a certeza de que o profissional de informação não é um mero *técnico de laboratório* ou *assistente de investigação* que trabalha para “la gloria ajena, la de los historiadores de la ciencia que no han pisado nunca un archivo.” (Ranea, 2013, p. 191), mas um participante ativo na construção e disseminação do conhecimento científico, ou seja, o arquivista integra o processo de co-criação de conhecimento: não só faz, mas conhece, não é só técnico, mas cientista.

O percurso profissional veio cimentar a ideia da necessidade de *transformação e evolução* das *maneiras de fazer* e o assumir de funções mais *dinâmicas*, primeiro para com a instituição produtora, e segundo para com os investigadores externos, consistentes com a compreensão global da génese, fluxo, organização e comportamento informacional na sua complexidade, de uma forma integrada, sistémica e holística.

b. Objetivos

“Imaginava eu que havia tratados da vida das pessoas,
como ha tratados da vida das plantas (...)
Um livro que dissesse tudo, claro e depressa,
como um cartaz, com a morada e o dia”
Almada Negreiros, *A Invenção do Dia Claro* (1921, p. 11)

É então que a *praxis* procura a *teoria*.

A perceção de que a aplicação do pensamento sistémico, em ambientes académicos e práticos como método, ferramenta ou princípio primeiro de abordagem aos problemas, podia ser usado em âmbitos operativos reais (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 45) para esclarecer as propriedades informacionais emergentes das organizações, a leitura de produção académica sobre o pensamento sistémico aplicado à CI, sobre a evolução do conceito *informação*, o acompanhar de iniciativas científicas de aproximação e convergência entre arquivos, bibliotecas e museus, quer no âmbito da CI, quer no âmbito da História da Ciência, mostraram que as interrogações suscitadas pela prática encontravam fundamentação na teoria.

A literatura relativa à CI neste âmbito era mais ou menos conhecida, mas a complementaridade que a entrada no mundo das ciências biológicas permitiu, alargou o âmbito científico de atuação que passou a incluir leituras sobre arquivos científicos, cultura material, história visual, práticas não verbais da história da ciência, entre outras, e de como tudo se liga à *informação*, de forma sistémica, holística e complexa.

Se para uma investigação ter êxito se exige “uma adesão profunda ao *status quo*”, mas onde “a inovação continua a ocupar uma posição central” (Kuhn, 1979, pp. 72-73), o que as pesquisas bibliográficas revelavam, assim como o acompanhamento de vários grupos de trabalho ligados a arquivos científicos, arquivos universitários, sistemas de informação de museus, entre outros, era uma ausência de resposta às perguntas que a realidade profissional ia suscitando e a necessidade cada vez maior de colmatar essa lacuna.

As mesmas leituras e a realidade do contexto de trabalho na UC mostraram que as universidades – “as dynamic systems of contradictory functions” (Castells, 2001) – são espaços simultâneos de rápida evolução, criatividade e memória. Nas palavras de Manuel Castells:

“As universidades combinam, e sempre combinaram ao longo da sua história com várias ênfases, quatro funções principais: a de aparelhos ideológicos (originariamente escolas de teologia), a de instituições para a selecção de elite e estratificação da sociedade, a de prática de sistemas para produzirem trabalho com capacidades convenientes e a de fábricas de geração de conhecimento.” E acrescenta que: “A capacidade dos sistemas universitários para combinar todas essas funções é a questão central da sua sobrevivência e do seu crescimento” (Castells & Ince, 2004, p. 155).

Futuro e passado estão presentes na UC (quase) de forma palpável.

As universidades enquanto instituições de existência multissecular perene, congregam e interligam práticas de ensino através de recursos pedagógicos – no caso da biologia coleções históricas de preparações microscópicas, diagramas pedagógicos ou modelos botânicos tridimensionais, taxidermia, exemplares de herbário, aparatos e instrumentos científicos, diagramas – redesenhados, reutilizados ou vistos como peças de museu, que se constituem como *corpus* aliciante para investigar e documentar múltiplos ângulos da história da ciência e da educação, que integram desde práticas de oralidade, passando pela leitura e a escrita, até chegar à cultura material e visual (Alberti, 2005; García & Mayoni, 2013; Lourenço, 2013; Ludwig & Weber, 2013; Pegoraro & Spoliansky, 2013).

O entendimento de que a partir da convergência, interrelação e interdependência das múltiplas fontes informacionais que compõem a UC é possível conceber um ambiente holístico de colaboração e partilha informacional que possibilita imaginar, estudar, interpretar e conhecer como se processou, circulou e transformou o ensino e o conhecimento científico, nomeadamente, o botânico, por um lado, e a percepção de que os vários intervenientes na construção e salvaguarda da memória procuram um caminho de convergência, de colaboração, de comunicação e de compreensão do todo que constitui o processo de criação e divulgação de conhecimento, por outro, suscitaram o interesse em pensar mais e melhor sobre como atingir esse objetivo.

O percurso académico e profissional, numa aprendizagem constante que “comporta união do conhecido e do desconhecido” (Morin, 1996, p. 61), fez perceber que os conceitos operativos *informação* e *sistema* contribuíram para a *descoisificação* da ciência e que ambos, em articulação, suscitavam a reflexão sobre uma realidade informacional, naturalmente integrada e complexa, multifacetada, sistémica e ecossistémica, como um novo e/ou emergente paradigma.

Todas estas questões suscitaram o nosso interesse pela elaboração de um trabalho teórico-prático profundo, que procura responder à pergunta:

O que significam as noções *informação* e *sistema* e qual o seu contributo teórico e prático enquanto conceitos operatórios em CI para uma abordagem informacional, holística, sistémica e complexa dos processos de produção/construção do conhecimento?

Para fazer a aproximação a uma resposta, o objetivo geral é:

- partir dos conceitos de *informação* e *sistema* para compreender como estes, em articulação, influenciam a conceção teórica da CI, primeiro, e a sua dimensão prática, depois;

Que se desdobra nos cinco seguintes objetivos específicos:

- compreender *informação* e *sistema* enquanto conceitos operatórios de paradigmas científicos e que implicação têm na teoria e na prática da CI;

- analisar as implicações teóricas e práticas do pensamento sistémico e da perspetiva integrada, complexa e holística da informação na produção do conhecimento científico;

- entender a informação botânica da UC como um sistema de informação complexo (SIC) através da análise diacrónica, do estudo orgânico-funcional e da contextualização da informação na relação órgãos, serviços/uso e memória;

- demonstrar de que forma a abordagem sistémica, complexa, integrada e holística da informação botânica da UC pode contribuir para retrazar e valorizar os processos de construção de conhecimento botânico da UC;

- apresentar uma proposta de abordagem sistémica, complexa, integrada e holística da informação botânica da UC, que possa ser replicada por outros SIC.

A descoberta, que “«consiste em ver o que todo o mundo viu e em pensar o que ninguém pensou»” como disse Albert von Szent-Györgyi (Morin, 1996, p. 177), das respostas para tantas questões resumem-se na procura de um melhor e mais completo conhecimento sobre a *informação botânica* da UC, enquanto fenómeno e processo, através de “teorias e modelos interpretativos / explicativos” (Ribeiro & Fernandes, 2003, pp. 281-282) com a aplicação do pensamento sistémico, enquanto modelo conceptual que permite abordar os problemas, entender a realidade complexa dos sistemas sociais, construir estudos posteriores de modelamento e definir comportamentos dos sistemas (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 62), aplicado à CI.

Para abordar a problemática de investigação, esta tese vincula-se ao campo científico da CI¹⁰, que toma como objeto de estudo a *informação* registada (independentemente do seu suporte físico) produzida pela sociedade humana (individual e/ou coletivamente) (Bates, 1999; Bawden, 2007; Hjørland, 2000; Le Coadic, 1996; Marques, 2020; Saracevic, 1996; Silva, 2006b; Silva & Ribeiro, 2002; Silva & Ribeiro, 2020;).

Em suma,

“We can imagine all the human activities in studying the above natural, social and artistic universes themselves producing information entities - books, articles, databases, data files, etc.- thus creating a fourth universe, that of recorded information. The recorded information universe contains many other kinds of information besides research results - popular literature, business records, personal archives, music, film, etc., and, of course, all of these in electronic form as well” (Bates, 1999, p. 1053).

A *informação* aqui entendida como “fenómeno porque “ao sair do sujeito fica submetido a um processo natural de reprodução (...) e de transmissão / comunicação”, mas também como processo, pois implica que a “produção informacional para a consumação comunicacional” se materialize em documento, porque “a comunicação só ocorre efectivamente dentro das condições semióticas e hermenêuticas verificáveis numa situação de pleno *interface* emissor-receptor” (Silva, 2006b, p. 65).

¹⁰ Sobre a origem e evolução da Ciência da Informação, cf., por exemplo, Bates, 1999; Borko, 1968; Buckland & Hahn, 1997; Burke, 2007; Capurro & Hjørland, 2003; Capurro, 2009; Holland, 2008; Marques, 2020; Pinheiro & Loureiro 1995; Rayward, 1997; Ribeiro, 2001 e 2002b; Saracevic, 1992 e 1996; Shera & Cleveland, 1977; Silva, 2002, 2006b, 2013 e 2016; Silva et al., 2002; Silva & Ribeiro, 2020; Yuexiai 1988, entre outros.

A CI (pre)ocupa-se, então, com a geração, aquisição, organização, interpretação, salvaguarda, disseminação, comunicação, transformação, mediação e (re)utilização da informação para posterior acesso e uso (Bates, 1999; Dupont, 2007; Hjørland, 2000; Le Coadic, 1996; Silva, 2006b; Silva & Ribeiro, 2002).

Uma CI que “depende vitalmente de uma intensa prática interdisciplinar pelo simples facto de que o seu fenómeno-objeto é também estudado e recriado por uma multiplicidade de Ciências” (Silva 2006b, p. 66), e que deve ser compreendida como inter e transdisciplinar (Arafat et al., 2014; Araújo, 2010; Hjørland, 2014; Holland, 2008; Silva, 2006b), “involving several forms of knowledge, given coherence by a focus on the central concept of human, recorded information, and underpinning several practical disciplines” (Bawden, 2007, p. 309), visto que “A interdisciplinaridade foi introduzida na CI pela própria variedade da formação de todas as pessoas que se ocuparam com os problemas descritos.” (Saracevic, 1996, p. 48).

A CI contempla três grandes áreas de investigação:

- i) a produção informacional - com o estudo das lógicas comunicacionais, práticas de registo e contexto social, institucional e/ou individual;
- ii) a organização, representação e mediação da informação - com o estudo e legitimação dos esquemas mediadores de organização e representação de termos, expressões e conceitos para a recuperação de partes ou do todo informacional; e
- iii) o comportamento informacional - com o estudo das necessidades que motivam a procura/pesquisa, o acesso e o uso/transformação da informação (Bawden, 2007, pp. 319-320; Le Coadic, 1996, p. 26; Saracevic, 1996, p. 47; Silva, 2016, p. 90).

Em linha com os estudos em CI sobre “a análise dos processos de construção, comunicação e uso da informação” (Le Coadic, 1996, p. 26), a tese em apreço procura analisar a produção informacional botânica da UC através da investigação da memória organizacional registada, conjugada com uma proposta de organização e representação da informação numa perspetiva sistémica, holística, complexa e integrada, que permita compreender os processos de construção e comunicação do conhecimento botânico na UC.

c. Estrutura

“There was a time that the pieces fit,
but I watched them fall away.”
Tool, *Schism*, in *Lateralus* (2002)

Assim, para a concretização do(s) objetivo(s) da tese, para além da introdução (que integra a motivação, os objetivos e a estrutura da tese) e da conclusão (que aponta para perspetivas de trabalho futuro), esta estrutura-se em quatro partes:

Uma primeira parte, teórica e conceptual, dividida em três capítulos. No primeiro capítulo desenha-se o percurso i) histórico da CI, de forma a compreender como os acontecimentos que levaram ao seu nascimento e a sua evolução geraram caminhos científicos diferentes, e analisam-se criticamente ii) o(s) conceito(s) de *informação*, e a sua relação com iii) *documento*, iv) *comunicação* e v) *conhecimento*, que se configuram como a dimensão tangível, intangível e processos de consumação da informação. No segundo capítulo, dedicado à vi) Teoria Geral dos Sistemas (TGS) e à Teoria da Complexidade (TC), analisam-se os conceitos de vii) *sistema* e de viii) *sistema complexo* e respetivas características. Por fim, no terceiro capítulo, procura-se compreender a influência do paradigma sistémico na CI, nomeadamente com as noções operatórias de ix) *sistema de informação* (SI) e de x) *sistema de informação complexo* (SIC). A fixação dos conceitos é importante porque “In scientific discourse, theoretical concepts are not true or false elements or glimpses of some element of reality; rather, they are constructions designed to do a job in the best possible way.” (Capurro & Hjørland, 2003, p. 344). Ao mesmo tempo, e utilizando a expressão de Mickael Buckland, procura-se evitar uma confusão ou utilização *camaleónica* de conceitos (Buckland, 2012, p. 2).

Uma segunda parte, metodológica, que apresenta o caminho seguido na investigação. A metodologia qualitativa adotada assentou i) na revisão da literatura e iii) no estudo de caso, operacionalizados através iv) da técnica de recolha de dados, v) da análise documental e vi) da observação participante.

A terceira parte, empírica, onde se elaborou i) a análise diacrónica e ii) o estudo orgânico-funcional dos produtores da informação botânica da UC, e se contextualiza e relaciona a informação botânica da UC com os órgãos e serviços/uso. Os diplomas legislativos e regulamentares informam das alterações ocorridas no SI botânica da UC, a análise retrospectiva permite compreender o percurso do passado para o presente, o estudo das funções dos órgãos e dos serviços, em articulação com a memória organizacional registada, elucida sobre os processos informacionais em que se baseia a produção/construção do conhecimento botânico na UC.

Na quarta e última parte, de análise e discussão dos resultados, faz-se i) a análise crítica da aplicação da perspetiva sistémica e visão holística da informação, ii) procura-se compreender qual o impacto na organização atual e quais as competências exigidas aos profissionais da informação, e iii) apresenta-se a proposta de abordagem de um SIC por etapas do modelo de SIC que defendemos, sabendo que toda e qualquer proposta teórica é

provisória e suscetível de correção ou atualização, pretende-se que possa ser replicada, no todo ou em parte, em situações análogas, dentro e fora da UC.

O edifício de S. Bento e o JBUC são espaços que se adaptam na continuidade do tempo, são memórias que importam *recordar*¹¹, o que é possível através da informação social e humana registada que se preservou, em grande parte por estar associada à produção de conhecimento e coleções biológicas valorizadas, ao longo de gerações, por professores, investigadores e alunos.

Na descoberta de inúmeras possibilidades interrogativas fundamentou-se a necessidade de investigar e compreender a realidade informacional botânica da UC, num debate solitário de perguntas que procuram respostas, que obrigam a pesquisas que se registam em tese, que procura suscitar conclusões para, futuramente, se debater entre pares.

¹¹ Como diz Eduardo Galeano, do latim *re-cordis*: voltar a passar pelo coração (Galeano, 2021, p. 5).

Parte I – Teórica e conceptual

A primeira parte desta tese, dividida em três capítulos, centra-se na análise e procura de fixação de conceitos. No primeiro capítulo faz-se uma resenha histórica da CI e procura-se analisar o conceito de *informação* e a sua relação com outros conceitos como *documento*, *conhecimento* e *comunicação*. O segundo capítulo é dedicado à TGS e à TC, ao conceito e características de *sistema* e de *sistema complexo* ou *unidade complexa*. No terceiro capítulo verificam-se as implicações do paradigma sistémico na CI, com a análise dos conceitos de *sistema de informação (SI)* e de *sistema de informação complexo (SIC)*.

Capítulo 1. Origens e evolução da Ciência da Informação

“Comprendre une histoire,
ce n’est la réduire ni à des régularités sous-jacentes,
ni à un chaos d’événements”

Ilya Prigogine & Isabelle Stengers, *Entre le Temps et l’Éternité* (1988, p. 48)

A compreensão histórica de uma ciência, da sua tecnologia e das suas técnicas, releva da memória que aporta, que “introduz de imediato uma dimensão crítica”, mas também pelo seu valor heurístico e metodológico (Le Coadic, 2004, p. 207). O estudo diacrónico da CI que abaixo se realiza, permite perceber conceções epistemológicas desenvolvidas em torno da *informação* no último século.

Se a humanidade tem vivido sempre com base em “procesos informativos aunque no por cierto con la forma mediática actual de la información digital” (Capurro, 2014, p. 112), a eletrónica, a mais recente tecnologia de manipulação de registos, trouxe consigo uma das maiores revoluções da história, cujas enormes consequências ainda estão por compreender na totalidade (Gejman, 2009, p. 389).

A sociedade conheceu impressionante progresso com a “Máquina de Turing”, o primeiro “computador”¹² criado por Alan Turing, em 1936. Este matemático inglês concebeu um dispositivo teórico para representar conceitos com apenas um dos símbolos “0” ou “1”, funcionando numa sucessão de passos definidos no controlo, e a cuja única tarefa a máquina estava dedicada. Assim, “é a potência entre o símbolo e suas possibilidades de significação (o campo da informação) que dá existência ao mundo computacional.” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, pp. 124-125).

A computação era o tratamento de símbolos (Morin, 1996, p. 40) e a memória automática associada ao cálculo num computador compreendia:

“a) meios de entrada para os dados e para o programa; b) elementos dados de memória, constituídos por dispositivos magnéticos que conservam as informações introduzidas na máquina e os resultados parciais obtidos no decurso do trabalho; c) meios de cálculo muito rápido; d) meios de controle; e) meios de saída para os resultados.” (Le Goff, 1990, p. 468).

A memória eletrónica surgia como ilimitada, quando comparada à memória humana.

¹² Este só foi criado em 1943 (Morin, 1996, p. 40).

Em França, o termo informação sobrepôs-se ao de informática e, assim, “chamou-se informação à disciplina relativa à computação, envolvendo assim o envolvente no envolvido” (Morin, 1996, pp. 42-43). Os informáticos concebem a *informação* como parte da sua disciplina na perspectiva de transmissão de dados através de computadores¹³, “para integrá-la no universo das máquinas”, e a partir daqui “a informação torna-se organizadora e ordenadora” (Morin, 1977, p. 279) e a “informação coisificada” reduz-se “à ideia de programa” (Morin, 1977, p. 285). Os termos informação e programa, ambos com dimensão cognitiva, “migraram da máquina artificial que é o computador para se introduzirem na máquina viva.” (Morin, 1996, p. 40).

Os engenheiros informáticos

“express their concern over the treatment given to information in order to transmit it efficiently, as well as to ‘solve various problems in the relation between men and machines’ and point out: ‘to make it possible that the user, who is on the other end, communicates with the computer, there are many areas of knowledge to be studied’. We also found consensus in the discourses related to their training as computer engineers: ‘information appears as a representation of databases, data structure, in a very basic level without analyzing much the information *per se*, how to deal with it, store it, or recover it” (Sabelli, 2019, p. 161).

Desde os anos 1920 procurou-se uma descrição quantitativa da informação, com recurso à Matemática e à Estatística (Le Coadic, 2007, p. 219).

A *Teoria Matemática da Informação* de Claude E. Shannon (1948) e a *Teoria Matemática da Comunicação* de Claude E. Shannon e Warren Weaver (1949), na área da computação, automação e controlo, assim como os trabalhos de Norbert Wiener, criador da Cibernética¹⁴, influenciaram decisivamente a proliferação de significados do termo *informação* no século XX, o que, inevitavelmente, afetou o entendimento do que é a *Ciência*

¹³ Ou ordenador: é uma máquina que “acumula ou «memoriza» informação, efectua cálculos e operações lógicas, e designarei por computação estas operações que ultrapassam o cálculo propriamente dito.”, para além de que “O ordenador desenvolve-se, tornando-se capaz de elaborar estratégias adaptadas a circunstâncias variáveis, de controlar a aplicação dos programas, de tomar decisões em função de situações problemáticas, de perceber (*pattern recognition*), de aprender (*learning*). Enquanto os motores se desenvolveram desenvolvendo poder energético, os ordenadores desenvolvem-se desenvolvendo competência organizacional.” (Morin, 1977, pp. 220-221).

¹⁴ A cibernética designa “um novo tipo de máquinas artificiais e para formular a teoria que corresponde à organização, de natureza comunicacional, própria destas máquinas” e a sua primeira originalidade “foi conceber a comunicação em termos organizacionais.”, e a segunda foi “ligar comunicação e comando informacional.” (Morin, 1977, p. 220). Por outras palavras, “a Cibernética – é uma teoria dos sistemas de controlo baseada na comunicação (transferência da informação) entre o sistema e o meio e dentro do sistema, e do controle (retroação) da função dos sistemas com o meio ambiente. O modelo cibernético – que serve para descrever a estrutura formal de mecanismos reguladores” (Bertalanffy, 1973, p. 43).

da Informação, o que se compreende melhor ao estudar o seu percurso histórico (Bezerra, 2020, p. 186; Cornelius, 2002, p. 393).

A obra de Claude E. Shannon e Warren Weaver procurava resolver três problemas de comunicação: o técnico, o semântico e a eficácia¹⁵. Os autores focaram-se no primeiro, o “problema de engenharia” e, “Por tratar, de uma maneira original, de processos como quantificação, seleção e comunicação de mensagens provenientes do espectro informacional, os estudos de Shannon tiveram grande aplicabilidade técnica e garantiram-lhe o reconhecimento da comunidade científica.” (Bezerra, 2020, p. 187). Em resumo, o modelo clássico da comunicação destes matemáticos norte-americanos tratava a informação como uma quantidade física (tal como a massa e a energia) mas, principalmente, colocava o enfoque na transmissão de informação, símbolos e sinais, ou seja, com o desenho e codificação de canais de transmissão, e não com a informação propriamente dita. Os resultados da aplicação prática desta teoria, ao considerar a média do número de *bits*¹⁶ necessários para codificar potenciais mensagens e a sua frequência relativa, e ao analisar a entropia (relacionada com a probabilidade e o acaso) em mecanismos estatísticos, foram confundidos com uma definição quantitativa de informação. “A informação shannoniana é digital (*binary digits*), isto é, depende do cálculo binário para tudo ou nada” e o que faz é medir a probabilidade de ocorrências (Morin, 1977, p. 287). Esta aproximação matemática à comunicação e ao processamento de dados não está interessada no conteúdo semântico das mensagens, no seu significado, relevância, utilidade ou interpretação da informação trocada, mas só nos detalhes e frequência de dados não interpretados que a constituem (Bezerra, 2020, p. 187; Capurro & Hjørland, 2003, p. 357; Cornelius, 2002, p. 394; Díaz Nafría, 2010, p. 81; Floridi, 2010, p. 42-44; Gejman, 2009, p. 394).

“A concepção shannoniana da informação gira em torno do sentido da mensagem: com efeito, a utilização dum código e dum repertório, a necessidade de comunicar, as

¹⁵ Como explica Arthur Coelho Bezerra “O alcance teórico proposto por Shannon é comentado no capítulo introdutório de Weaver, que divide os problemas da comunicação em três níveis: o primeiro refere-se à precisão com a qual os símbolos de comunicação podem ser transmitidos, caracterizando-se como um problema técnico; o segundo diz respeito à precisão com a qual os símbolos transmitidos carregam o significado desejado, configurando-se em um problema semântico; e o último está relacionado ao grau de eficácia com que o significado recebido afeta a conduta da maneira desejada, sendo, portanto, um problema de eficácia (SHANNON; WEAVER, 1964, p. 4).” (Bezerra, 2020, p. 187).

¹⁶ Segundo Edgar Morin: “O *bit* pode definir-se como um acontecimento que desfaz a incerteza dum receptor colocado diante duma alternativa, na qual as duas saídas são, para ele, equiprováveis. Quanto mais numerosas forem as eventualidades que este receptor pode encarar, mais acontecimentos informativos comporta a mensagem, mais aumenta a quantidade de *bits* transmitidos.” (Morin, 1977, p. 276), ou, mais simplesmente, “O *bit* é uma unidade elementar de medida que convém à informação concebida como grandeza” (Morin, 1977, p. 286).

precauções relativas ao ruído, supõem e concernem o sentido daquilo que é transmitido. Porém, o *bit* não é uma unidade de sentido. A informação shannoniana chega a ser inteiramente muda ou cega quanto à significação, à qualidade, ao valor e ao alcance da informação para o receptor.” (Morin, 1977, p. 278).

Em simultâneo, a Cibernética clássica dos anos 1940, que na sua fundação recebeu contributos da física, da biologia, da psicologia, da automação, neuropsicologia ou psiquiatria, contribuiu para a natureza interdisciplinar¹⁷ da *informação* (Díaz Nafría, 2010, p. 87). O conceito de *informação* dentro da Cibernética de Norbert Wiener relaciona-se com o “feedback loop” e está restrita aos conceitos de *entropia* ou *sinais*. Assim, “Within this feedback model, information is regarded as an objective and mechanistic error signal.” (Spink, 1997, p. 729).

Na sua obra, Norbert Wiener destacou a Cibernética como um campo interdisciplinar:

“O papel da informação e a técnica de medir e transformar informação constituem uma disciplina para o engenheiro, para o psicólogo, e para o sociólogo [...] São essas zonas de fronteiras das ciências que oferecem as mais ricas oportunidades ao pesquisador qualificado [...] Se um fisiologista que não entende matemática trabalha junto com um matemático que não entende fisiologia, o primeiro não vai conseguir formular seu problema em termos que o outro possa manipular e o segundo vai ser incapaz de expressar as respostas de forma que o primeiro possa entender. (WIENER, 1985, p. 2).” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 117).

A interdisciplinaridade da Cibernética advém da não distinção entre o contexto e o conteúdo, que contribuem para a compreensão da informação através de processos de co-construção, ou seja:

“As questões conjunturais que circundam a atividade do cientista passam a ser, para ele, tanto quanto a própria ciência, uma questão interdisciplinar, intrincada na compreensão da informação. Wiener deixa claro que as duas questões que já foram aqui comentadas - o processo de produção de ciência e tecnologia (que supostamente se daria numa esfera social), e a conformação do próprio fato científico ou artefatos tecnológicos (que supostamente se daria no âmbito de uma disciplina ou técnica) – são de fato uma única questão” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 118).

A tese de Norbert Wiener era a de que a sociedade só poderia

“ser compreendida através de um estudo das mensagens e meios de comunicação que lhe pertencem; e que no desenvolvimento futuro destas mensagens e meios de comunicação, as mensagens entre homens e máquinas, entre máquinas e homens, e entre máquina e máquina,

¹⁷ Essa inter-relação é também verificável noutras abordagens informacionais como a teoria sistémica (*e. g.* uma Teoria Unificada da Informação) ou nas ciências cognitivas (Díaz Nafría, 2010, p. 87).

estão destinados a desempenhar um papel cada vez maior. (WIENER, 1989, p.16)” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 118).

Na antiga URSS, a *informatika* soviética desenvolve-se no VINITI – *Vserossiisky Institut Nauchnoi i Tekhnicheskoi Informatsii* (All-Union Institute for Scientific and Technical Information), fundado junto da Academia de Ciências da Rússia em 1952, com o objetivo de fornecer informação científica. Alexander Ivanovich Mikhailov, teórico ligado à vertente soviética da CI, teve papel preponderante na construção da “*Informatika* como disciplina que estuda as propriedades da informação científica.” (Marques & Gomes, 2020, p. 135).¹⁸

Simultaneamente aos desenvolvimentos técnicos e tecnológicos, a partir dos finais do século XIX, verificou-se uma preocupação crescente com o rápido aumento do número de publicações, em particular científicas e técnicas, e a necessidade de novas técnicas, eficazes na criação, disseminação, utilização e gestão do conhecimento massivamente criado e registado (Buckland, 1997, p. 804; Otlet, 2018, p. 3).

Paul Otlet¹⁹ afirmava em 1934:

“Nossa época, entre todas as demais, caracteriza-se pelas tendências gerais de: organização e racionalização de métodos e processos, emprego de máquinas, cooperação, internacionalização, significativo desenvolvimento das ciências e das técnicas, preocupação em aplicar as informações ao progresso das sociedades, extensão da educação a todos os níveis, aspiração e vontade latente de dotar todas as sociedades de maiores alicerces intelectuais e de orientá-las de modo planejado.” (Otlet, 2018, p. 3).

O Instituto Internacional de Bibliografia, fundado na Bélgica em 1893 por Paul Otlet e Henri de La Fontaine, a repartição internacional que lhe está associada, desde 1895, os institutos que cooperam no Palais Mondial – o *Mundaneum* -, em 1920, esforçavam-se, como diz Paul Otlet, “por estudar, definir e tornar realidade viva e tangível” a sistematização e a coerência da organização da documentação (Otlet, 2018, p. 4).

A palavra *documentation* foi crescentemente adotada na Europa, no início do século XX, substituindo o termo *bibliography*, para significar “the set of techniques needed to manage this explosion of documents.” (Buckland, 1997, p. 804). Em 1931, o Instituto Internacional de Bibliografia passou a chamar-se *Instituto Internacional de Documentação*, e, em 1947, foi criado o primeiro curso de documentação nos Estados Unidos: a *School of*

¹⁸ Sobre o desenvolvimento da CI na ex-URSS, cf. Mikhailov, Cherniy & Gilyarevsky (1967).

¹⁹ Sobre Paul Otlet e Henri de La Fontaine cf., por exemplo, Rayward (2018, pp. xi-xxvii) e Silva et al. (2002, pp. 28-29).

Library Science da Western Reserve University (WRU) (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, pp. 120-121).

O crescimento exponencial e incontrolável de resultados e pesquisas associados à evolução técnica e tecnológica, ao aparecimento da Cibernética, à Guerra Fria e à necessidade de tomada de decisões assertivas e acertadas em períodos de mudanças bruscas e repentinas constituíram um “marco seminal na institucionalização da documentação para permitir recuperação e acesso à informação.” Neste contexto, Vannevar Bush “verifica que a documentação deve acompanhar a própria evolução das ideias e tecnologias. Vislumbra uma ponte, um elo que permita transpassar as disciplinas para ligar as ideias.” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 119).

Assim, na obra *As we may think*, Vannevar Bush imaginou uma máquina – a *Memex* (termo resultante da junção das palavras *Memory* e *Index*) – que ajudaria a tornar mais rápido e mais acessível a informação e o conhecimento humano (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 120). A limitada memória humana, embora milenarmente auxiliada pela existência de arquivos, bibliotecas e dicionários, ganhava no computador um aliado que congregaria “toda a memória do mundo” (Morin, 1977, p. 215).

“Não obstante, conforme já mencionado, ainda que campos como o da biblioteconomia e o da documentação já contassem com estudos dedicados aos predicados sociais da informação antes de 1945, o desenvolvimento da computação nos processos informacionais teve um impacto decisivo na predominância da “teoria sintática” e do “paradigma físico” nos anos iniciais da Guerra Fria.” (Bezerra, 2020, p. 190).

O campo emergente das tecnologias aproximava-se da procura eficaz pela documentação e registo da informação (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 120), em particular porque, durante o pós guerra, aumenta o número de periódicos e revistas científicas, e o *publish or perish* transforma-se num *national standard* do ensino superior, altamente pressionado para a publicação e disseminação de resultados de investigação e desenvolvimento, o que ao mesmo tempo vai exigir maior apoio e financiamento por parte dos governos (Burke, 2007, p. 15), num elo crescente entre informação, pesquisa e desenvolvimento e o seu valor político e estratégico.

“Para tornar acessível a quantidade de informações e artigos publicados todo dia na imprensa diária e nas revistas, para conservar os folhetos, anais, prospectos e documentos oficiais, para recuperar as matérias dispersas nos livros e para formar um todo homogêneo com essas massas incoerentes, são necessários processos novos, muito diferentes daqueles da antiga biblioteconomia, do modo como têm sido aplicados.” (Otlet, 2018, p. 5).

O contexto histórico acima esboçado mostra que, em paralelo e em consequência dos avanços tecnológicos, da invenção e comercialização dos computadores, da criação e vulgarização da *Internet* e dos meios de comunicação social (*media*) ou de massas (*mass media*), assiste-se, também, a partir da segunda metade do século XX, a uma explosão bibliográfica e ao aumento exponencial “da produção de informações (informações gerais, científicas e técnicas) e de sistemas de informação”. Estes acontecimentos levaram à necessidade de transmissão e registo dessas informações, o que “tornou necessária uma ciência que tivesse por objeto de estudo a informação, ou seja, uma ciência da informação, bem como uma tecnologia e técnicas resultantes das descobertas feitas por essa ciência”, numa relação indissociável “entre ciência da informação, tecnologia da informação e sociedade” (Le Coadic, 1996, p. 2). No estudo epistemológico realizado por Yves Le Coadic, o autor aproxima *ciência* e *tecnologia* “porque, na atualidade, uma cultura informacional requer não apenas uma cultura científica mas também uma cultura tecnológica” e assume “que não existe ciência sem tecnologia e nem tecnologia sem ciência” (Le Coadic, 2004, p. 205).

A *Information Science* surge num espaço (Estados Unidos da América) e num tempo (pós-Segunda Guerra Mundial) cuja conjuntura tecnológica e científica explica o seu nascimento e a fundamentação para o surgimento de uma nova disciplina “profundamente envolvida com as problemáticas da época: a necessidade militar, o clima de competição entre os países, a informação como recurso a ser usado no conflito, a necessidade de um uso instrumental e a busca por eficácia e eficiência” (Bezerra, 2020, pp. 187-188).

Da mesma forma, após 1950, o termo *documentação* dá lugar a formas terminológicas mais elaboradas, como “information science”, “information storage and retrieval” e “information management” (Buckland, 1997, p. 805; Buckland & Hahn, 1997, p. 773), e “são criados os periódicos, eventos e associações que inauguram o projeto de construção de uma ciência da informação” (Bezerra, 2020, pp. 187-188), que nasce imbrincada, igualmente, do desejo de “information services to become scientific, to move from librarianship, bibliography, and documentation to an information science.” (Buckland, 2012, p. 1).

Em suma, surgiam “sob o mesmo elo da informação, duas ciências para o século XXI: Ciência da Computação, Ciência da Informação.” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 120).

Um novo campo científico emergia, e a abstração das ideias de informação objetiva e quantificável de Claude E. Shannon e Warren Weaver dos anos 1940, cujos conceitos foram

usados em áreas tão distintas como a engenharia e as artes liberais, e que se constituíram no modelo de informação *mainstream* do mundo ocidental ao longo do século XX, influenciavam a produção científica das ciências sociais das décadas de 1950-1960 (Fuchs, 2009, p. 285; Losee, 1997, p. 5). Na verdade, “many information science concepts have been borrowed from other scientific disciplines and are being reevaluated within the context of information science theories and models.” (Spink, 1997, p. 728).

Antes da Conferência Internacional de Washington, em 1958,

“a expressão ciência da informação raramente aparecia na literatura, mesmo nas revistas mais especializadas. De facto, só em meados dos anos 60 é que, nos Estados Unidos da América, vemos afirmar-se, com alguma autonomia, uma nova área de interesses científicos e profissionais, que recebia a designação de *information science*.” (Silva et al., 2002, p. 27).

Os primeiros conceitos e definições de CI surgem na década de 1960, no *Georgia Institute of Technology*, e note-se que, em 1968, o *American Documentation Institute* passou a designar-se *American Society for Information Science* (Borko, 1968, p. 3; Buckland, 2012, p. 1).

A definição de CI saída das conferências do *Georgia Institute of Technology* (outubro de 1961 a abril de 1962), retomada e aperfeiçoada por Harold Borko no seu artigo “*Information Science – what is it?*”, mantém, ainda hoje, toda a pertinência e adequação:

“*Information science* is that discipline that investigates the properties and behavior of information, the forces governing the flow of information, and the means of processing information for optimum accessibility and usability. It is concerned with that body of knowledge relating to the origination, collection, organization, storage, retrieval, interpretation, transmission, transformation, and utilization of information. This includes the investigation of information representations in both natural and artificial systems, the use of codes for efficient message transmission, and the study of information processing devices and techniques such as computers and their programming systems. It is an interdisciplinary science derived from and related to such fields as mathematics, logic, linguistics, psychology, computer technology, operations research, the graphic arts, communications, library science, management, and other similar fields. It has both a pure science component, which inquires into the subject without regard to its application, and an applied science component, which develops services and products” (Borko, 1968, p. 3).

Ainda assim o autor adverte: “If this definition seems complicated, it is because the subject matter is complex and multidimensional, and the definition is intended to be all-encompassing.” (Borko, 1968, p. 3).

A partir da década de 1970, assiste-se a uma “preocupação de cientistas e teóricos da informação com as dimensões cognitivas e sociais²⁰ – ou semânticas e pragmáticas – dos estudos informacionais” (Bezerra, 2020, p. 190) e a uma nova conceção filosófica da *informação*, nomeadamente nos campos científicos da física, da biologia e da linguística, que resultou numa re-humanização do conceito de informação, ou seja, centrou-se num contexto cultural (Capurro & Hjørland, 2003, p. 360), até porque, fora da engenharia eletrotécnica, as ideias formais de Claude E. Shannon sobre a informação são usadas com maior proveito na computação e nas ciências cognitivas (Losee, 1997, p. 5). Assim, “A informação, oriunda da realidade antropossocial, regressou a esta e começou a infiltrar-se nas ciências sociais.” (Morin, 1977, p. 284). José María Díaz Nafría observa que, se por um lado a profunda inter-relação entre as disciplinas académicas demonstra a interdisciplinaridade típica das teorias da informação, por outro lado, o facto de se ter colocado as ciências naturais de um lado e as ciências sociais ou humanas do outro, teve como consequência o prevalecer de teorias mais sintáticas e objetivistas nas ciências naturais, e da predominância das teorias semânticas, pragmáticas e mais subjetivistas nas ciências sociais e humanas (Díaz Nafría, 2010, p. 88). Como afirma Edgar Morin: “O grande corte entre as ciências da natureza e as ciências do homem oculta, simultaneamente, a realidade física das segundas e a realidade social das primeiras.” (Morin, 1996, p. 15), e acrescenta: “A carência da informação shannoniana para conceber a realidade antropossocial conflui com a carência das teorias sociológicas para conceber a realidade da informação.” (Morin, 1977, p. 284).

Colin Burke refere que vários acontecimentos assinalam os meados nos anos 1990, como:

“a landmark period for the historical study of the diverse set of activities and institutions in the United States and Europe that have been at the core of what has been variously named documentation, information retrieval, informatics, and information science. Major events in the early and mid-1990s were the appearance of special historical issues of the *Journal of Documentation*, *Information Processing & Management*, the *Journal of the American Society for Information Science (JASIS)*, the *Documentaliste*, and then the publication of a volume of historical articles by the *American Society for Information Science, Historical Studies in Information Science*” (Burke, 2007, p. 3).

²⁰ A abordagem cognitiva da CI coloca a ênfase no papel da mente na produção, organização e acesso da informação, enquanto a abordagem sociológica enfatiza o papel da sociedade, o que parece significar que as duas – mente e sociedade – representam parcelas diferentes de um todo, quando na verdade, mentes e sociedade coevolvem, logo, são mútua e reciprocamente dependentes, não há dualismo (Hjørland, 2019, pp. 164-166).

O nascimento de um novo paradigma começava a desenhar-se na certeza de que “The formation of specialized journals, the Foundation of specialists’ societies, and the claim for a special place in the curriculum have usually been associated with a group’s first reception of a single paradigm” (Kuhn, 1986, p. 16).

Nas palavras de Edgar Morin:

“um paradigma é constituído por uma relação específica e imperativa entre as categorias ou noções-chave no seio de uma esfera de pensamento, e comanda esta esfera de pensamento determinando a utilização da lógica, o sentido do discurso, e finalmente a visão do mundo (entendendo-se que a «visão do mundo» se torna recorrentemente tanto a origem como o produto dos princípios que a organizam).” (Morin, 1996, p. 150).

No entanto, Harold Borko assinala que a CI, conforme definida pelo *Georgia Institute of Technology*, “has both a pure and an applied aspect”, e, por isso, os membros desta disciplina “depending upon their training and interests, will emphasize one or the other aspect.” (Borko, 1968, p. 4).

No artigo “Conceptions of Information Science”, Chaim Zins, a partir de um estudo Delphi com outros 50 académicos, resumiu em seis os modelos ou conceções genéricas mais utilizados na CI – *The Hi-Tech Model, The Technology Model, The Culture Model, The Human World Model, The Living World Model, The Living & Physical Worlds Model* – e concluiu que “The vast majority of the panel responses - as well as myself - represent the culture model.”, ou seja, a maior parte dos estudos em CI situam-se no domínio cultural, mediados pelo fenómeno D-I-K-W (*Data – Information – Knowledge – Wisdom*) (Zins, 2007a, pp. 340-341).

O seu estudo permitiu-lhe concluir que:

“Apparently, there is not a uniform conception of information science. The field seems to follow different approaches and traditions; for example, objective approaches versus cognitive approaches, and the library tradition versus the documentation tradition versus the computation tradition. The concept has different meanings, which imply different knowledge domains. Different knowledge domains imply different fields. Nevertheless, all of them are represented by the same name, information science. No wonder that scholars, practitioners, and students are confused.” (Zins, 2007a, p. 335).

Os novos paradigmas – “princípios ocultos que governam nossa visão das coisas e do mundo sem que tenhamos consciência disso” (Morin, 2005, p. 10) -, nascem a partir de velhos paradigmas, por isso, tanto o vocabulário como o aparato conceptual e manipulativo utilizados pelo anterior paradigma, são incorporados naturalmente, embora “they seldom

employ these borrowed elements in quite the traditional way. Within the new paradigm, old terms, concepts, and experiments fall into new relationships one with the other.” (Kuhn, 1986, p. 10). Ao mesmo tempo, “The decision to reject one paradigm is always simultaneously the decision to accept another, and the judgement leading to that decision involves the comparison of both paradigms with nature and with each other” (Kuhn, 1986, p. 64).

A CI, ao mudar o objeto de estudo com a passagem do foco no documento ao estudo da informação (Le Coadic, 1997, p. 523), vai apoiar-se nas disciplinas aplicadas da biblioteconomia, da arquivística, da documentação, enquanto “corpo de conhecimento que abrange a origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação” (Silva & Ribeiro, 2002, p. 53).

Assim, esta nova posição paradigmática afetou, necessariamente, as disciplinas formadas e consolidadas no início do século XIX – a Arquivística (que se autonomiza da História com o chamado *Manual dos Arquivistas Holandeses* em 1898), a Biblioteconomia (que emerge com os trabalhos de Panzzi (1841), Dewey (1876), Cutler (1875) e Ranganathan (1931, 1937)), a Documentação (a partir do trabalho de Paul Otlet (1934)), e a Museologia (a partir da obra de Jiri Neustupny *Questions de muséologie moderne* (1950) e da obra *Museographia* de Casper Neickel) – tradicionalmente, associadas à custódia e tratamento técnico dos documentos e a ocupações profissionais, e outras disciplinas mais jovens, originadas no contexto do desenvolvimento tecnológico, a Informática de Gestão ou os Sistemas Tecnológicos de Informação, que se ligam com o processamento, armazenamento e recuperação da informação (Marques & Gomes, 2020, pp. 124-128; Rendón Rojas, 2020, p. 66; Ribeiro, 2012, p. 10; Silva & Ribeiro, 2012, p. 114).

A evolução e a consolidação histórica e cultural de arquivos, bibliotecas e museus, tiveram ancoragem em publicações que marcaram o seu percurso disciplinar, como: *Advis pour dresser une bibliothèque*, de Gabriel Naudé (1627), *De re diplomatica*, de Jean Mabillon (1681), e *Museographia*, de Gaspar Friedrich Neickel (1727), “circunscrevendo-as na órbita da História erudito-metódica e positivista e tendo as práticas de custódia e de organização sempre precedido a sua compreensão teórica” (Marques & Gomes 2020, p. 124). Na verdade, as diferenças entre disciplinas – Arquivística, Biblioteconomia e Documentação – surgem na sequência da Revolução Francesa (Silva, 2005a; Silva, 2015).

Se no pós-Revolução Francesa a formação de arquivistas e bibliotecários era essencialmente adquirida pela prática e exercício da profissão *in loco*²¹, o que configurava

²¹ Como refere Paul Otlet: “Os conhecimentos, inicialmente confusos, sem ordem, e depois bastante elementares, tornam-se mais tarde sucessivamente especializados ao extremo. Entramos num período de

necessariamente uma separação física de tradições, de categorias profissionais e de práticas disciplinares, a formação em CI veio aproximar profissionais que têm como objetivo comum adquirir, preservar, organizar, descrever, transformar e (re)utilizar, recuperar, e permitir o acesso a documentos/informação que são evidências sociais, intelectuais, artísticas e até espirituais da humanidade (Capurro & Hjørland, 2003, p. 387; Dupont, 2007, p. 13). A fundamentação teórica dos novos planos formativos (pós-custodial, científico, sistêmico, dinâmico e informacional, em contraposição com o anterior modelo formativo empírico-patrimonialista, custodial, historicista e tecnicista) procura dotar os profissionais de pensamento crítico e ferramentas consonantes “com as exigências do desempenho profissional no «terreno»” (Silva, 2005a, p. 41).

A desmaterialização dos suportes informacionais fez (re)pensar o objeto de trabalho de arquivistas, bibliotecários, documentalistas e até museólogos. Do “fazer” veiculado como objeto da profissão surgiu a necessidade do “pensar” e da (re)definição de práticas que assentassem em bases científicas, que projetam a evolução do paradigma custodial (físico) para o paradigma pós-custodial (contextual) o que trouxe implicações ao nível da formação académica e, conseqüentemente, do trabalho profissional na área da documentação/informação, porque “Once we choose to recognize the core notion of information as having to do with knowing and learning there are consequences” (Buckland, 2012, p. 8).

A matriz historicista marcava profundamente a formação e a *praxis* dos arquivistas e dos bibliotecários, relegados para segundo plano, os “auxiliares” da História, centrados em princípios básicos “diretamente vocacionados para uma práxis que se pretendia afirmar e que estava associada a um *saber fazer* assente em técnicas pouco consolidadas.” (Marques & Gomes, 2020, p. 121). Yves Le Coadic afirma que, ainda hoje, em França, “os que praticam a «arte» de organizar uma biblioteca, um centro de documentação, um museu, um arquivo, um jornal, uma cadeia de televisão ou rádio, consideram que não necessitam nem da Ciência nem da tecnologia, necessitando tão somente de conhecimentos práticos” (Le Coadic, 2004, p. 206).

“As alterações profissionais ocorridas resultaram de transformações históricas que tiveram lugar no decurso da segunda vaga de industrialização (1870-1918) e afectaram a documentação em geral, tanto bibliográfica, como administrativa (ou “arquivística”), sem, no entanto, contribuírem para a emergência, neste campo disciplinar, de práticas empíricas

síntese onde a correlação de todas as ciências assumiu o primeiro plano das preocupações.” (Otlet, 2018, p. 41).

envolvidas na descrição, guarda, recuperação e acesso aos documentos, de um paradigma científico pleno” (Silva, 2005a, p. 33).²²

Alvin Toffler associa a especialização que percorreu as sociedades industriais da Segunda Vaga, tanto as capitalistas como as socialistas, a uma

“maré crescente de profissionalização. Sempre que foi possível a qualquer grupo de especialistas monopolizar conhecimento esotérico e afastar novos trabalhadores do seu campo, surgiram profissões. (...) Grupos ocupacionais de toda a espécie, de bibliotecários a vendedores, começaram a reclamar o direito de se chamarem profissionais” (Toffler, 2000, pp. 52-54).

Edgar Morin considera que a hiperespecialização despedaça e fragmenta o “tecido complexo das realidades.” (Morin, 2005, p. 12) e que “toda visão especializada, parcelada é pobre” (Morin, 2005, p. 69). Para Manuel Castells, “O maior abismo nas nossas sociedades é precisamente a excessiva fragmentação e especialização do conhecimento, e a sua encapsulização em disciplinas burocraticamente definidas”, porque considera que essa delimitação não decorre “das reais dinâmicas da ciência corrente”, mas de “guerras sangrentas entre *gangs* académicos que defendem ou conquistam o seu quintal.” (Castells & Ince, 2004, p. 162). Assim, “Doravante especialista, o investigador vê que lhe oferecem a posse exclusiva dum fragmento do *puzzle*” (Morin, 1977, p. 16). Por outras palavras, “A diferenciação funcional faz que os sistemas, cada vez mais especializados, tenham «uma alta sensibilidade aos seus próprios assuntos e uma crescente indiferença perante todos os outros»” (Innerarity, 2010, p. 248).

A definição de limites, seja para circunscrever uma parcela de terreno, enquadrar um domínio intelectual, ou criar uma coleção de imagens digitais, dá uma sensação de contexto e pertença. No domínio dos recursos de informação, bibliotecários e arquivistas têm desempenhado papéis importantes na identificação e definição de limites lógicos para o que é parte de suas responsabilidades: a gestão de coleções ou avaliação e aquisição de arquivos. No entanto, no ambiente digital, identificar e expressar limites lógicos nem sempre é simples, e determinar a propriedade e os direitos de acesso, bem como um assunto distinto do domínio funcional ou intelectual de uma coleção pode ser muito difícil (Kaczmarek, 2007, pp. 217-218).

De igual forma, Fernand Braudel questionou o procedimento das ciências sociais de delimitarem e dividirem os seus domínios, fragmentando o real, “por espírito sistemático

²² Sobre a panorâmica geral diacrónica dos modelos de formação que antecederam o modelo formativo em CI em Portugal, cf., por exemplo, Borges & Siqueira (2020); Marques (2016, 2020); Pinto (2005); Silva & Ribeiro (2001, 2002, pp. 129-149, 2004); Ribeiro (2002b, 2006 e 2007).

mas também por necessidade”, desdobrando-se em múltiplas subdivisões, e exemplifica: “a sociologia e a história – dividem-se por muitas especializações: sociologia do trabalho, sociologia económica, política, do conhecimento, etc. – história política, económica, social história da arte, das ideias, da ciência, das técnicas, etc.” (Braudel, 1992, pp. 408-409).

A combinação da profissionalização com a preocupação da existência de estruturas organizacionais bem definidas significou uma separação entre coleções, disciplinas e departamentos, impossibilitando uma perspectiva holística da informação (Jones, 2018, p. 5), o que acontece sempre que e quando os sistemas vêem apenas as suas “particulares identidades funcionais” e perdem “de vista a sua articulação numa totalidade” (Innerarity, 2010, p. 248).

Os autores Sílvia Espírito Santo e Eduardo Murguia (2006) analisaram o estudo de Peter Homulos (ICOM-International Council of Museums, Comité de Documentação) “Museums to libraries: a family of collecting institutions” apresentado na International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), em 1989, que analisava o “parentesco” dos profissionais das instituições biblioteca, arquivo e museu através da analogia de um *spectrum* ou pêndulo. As três instituições, coletoras de cultura, ocupam-se da seleção e otimização da transferência da informação, num diálogo constante entre profissionais especializados que se encontram em extremidades opostas do espectro – bibliotecas e museus em cada uma das pontas e arquivos em posição mediana. O autor considera que é virtualmente impossível distinguir onde começam e terminam as funções de cada uma das profissões, porque, em contínuo, cada uma delas se ocupa de uma parte diferente do espectro, de acordo com as especificações de acervos e públicos (Espírito Santo & Murguia, 2006, p. 2). O museólogo canadiano propõe considerar etapas dentro do *spectrum* num contínuo entre dois pontos, cujas fases são: “a da natureza das coleções, a do conteúdo da informação, e a da automação e a da relação com o público”. A posição das instituições coletoras de cultura, mais extremada ou mais central, talvez tenha sido originada com base “em necessidades socioculturais antecedentes” assentes na “diversidade étnica e a todo o processo de criação, de administração, de processamento e de comunicação.” (Espírito Santo & Murguia, 2006, p. 6). Os museus e as bibliotecas divergem no seu conteúdo informacional: “enquanto museus lutam por objetos únicos, as bibliotecas possuem alto grau de duplicação entre instituições similares.” (Espírito Santo & Murguia, 2006, p. 6), e, por isso, estão em extremos opostos no *spectrum*. Outro ponto de análise diz respeito à relação que museus, arquivos, centros de documentação e bibliotecas estabelecem com o público e como é que a informação é utilizada diretamente pelo público que a ela recorre. E aqui os arquivos ficam situados no meio, “decomposto conforme a natureza das suas coleções, fundos e séries, razão de existência (proveniência) de toda instituição. É

necessário, então, responder: para quê e para quem.” (Espírito Santo & Murguia, 2006, pp. 6-7). Os autores concluíram que as diferenças ou similitudes baseiam-se, aparentemente, na “contestação da rigidez das práticas profissionais, por vezes limitadoras do relacionamento profissional e pouco contribuintes para o crescimento das ciências da informação.” (Espírito Santo & Murguia, 2006, p. 7).

No artigo “How do Librarians, Archivists and Museum Professionals Conceive the Respective Roles of their Institutions in the Public Sphere?” Ragnar Audunson, Hans-Christoph Hobohm e Máté Tóth (2020) reconhecem que a definição sobre o que são arquivistas, bibliotecários e museólogos é ambígua. No entanto, para o seu estudo estabeleceram três grupos-alvo:

“1. Librarians are defined as all employees in public libraries with a diploma in librarianship or any employee, no matter the educational background, with a professional responsibility for developing and mediating library services to the public; 2. Archivists are defined as employees with a responsibility for archival appraisal, archival and historical outreach programmes within archives, collection management, curating exhibitions, mediation and archival pedagogics and/or research. Directors of archives are included; 3. Museum professionals are defined as employees with a responsibility for collection management, curating exhibitions, mediation and museum pedagogy and/or research. Leaders of museums are also included.” (Audunson, Hobohm & Tóth, 2020, pp. 166-167).

As perceções dos profissionais arquivos, bibliotecas e museus recolhidas através de inquérito sobre a legitimação tradicional em oposição à nova legitimação da “social turn” e da explosão digital (digitalização massiva, redes sociais, entre outras), permitiram aos autores concluir, por um lado, que apareceram novos serviços dentro de arquivos, bibliotecas e museus e houve uma maior aproximação das três instituições (com debates públicos, congressos e seminários), e por outro, que ainda importa ao campo destes profissionais a legitimação tradicional relacionada com o património cultural e a aprendizagem. Os autores concluíram que arquivistas e bibliotecários entendem que a sua profissão não é acrítica nem se reveem como guardiães neutros da documentação/informação, enquanto os profissionais dos museus se consideram menos críticos e mais neutrais em relação à herança cultural que gerem (Audunson, Hobohm & Tóth, 2020, p. 182).

Ao longo do século XX, assiste-se ao estabelecimento, gradual e progressivo de uma nova perspetiva científica, que se caracteriza por uma visão pós-custodial, dinâmica e informacional, onde o profissional da informação (arquivista, bibliotecário, documentalista, museólogo, gestor e/ou cientista da informação) “passa a ser um produtor e um reproduzidor de conhecimento, com uma acentuada consciência social e com uma formação fortemente humanista e, naturalmente, tecnológica.” (Marques, 2016, p. 330).

Essa alteração paradigmática verifica-se na crescente oferta de cursos (licenciaturas, mestrados e doutoramentos) em CI, com programas “pluri e interdisciplinares indispensáveis ao perfil do profissional da informação do século XXI” sem esquecer “todo o património empírico acumulado ao longo, sobretudo, do século XX” (Silva & Ribeiro 2002, p. 129).

Nas últimas décadas tem-se assistido a um crescente esforço “legitimador e reflexivo de cientificidade”, que congregue os profissionais da informação em torno de um campo disciplinar assente num paradigma dinâmico, pós-custodial e informacional, e que tem “influência directa no figurino disciplinar/científico legitimador das múltiplas práticas, antigas e novas, determinadas estas pelo impacto das TIC” (Silva, 2005a, pp. 37-38).

O papel outrora passivo dos profissionais de informação e dos serviços de informação pode ser alterado com a mudança de paradigma sistémico, científico, informacional.

“Podemos, pois, enunciar alguns pressupostos que devem estar subjacentes à atitude do profissional da informação que atua no sentido da representação da informação, procurando criar uma “imagem” rigorosa da realidade que abarca como objeto de trabalho:

- a) Compreender a Informação no contexto do sistema em que nela se integra, ou seja, aplicar a Teoria Sistémica como “ferramenta” interpretativa da realidade em análise; isto implica uma visão integrada, em que não faz sentido organizar serviços de informação com uma finalidade meramente instrumental, separando, artificialmente, as várias componentes de um todo (a informação num contexto organizacional é gerada pelos diversos agentes que atuam nesse mesmo contexto, seja na área administrativa, seja na área técnica ou na área científica), mas sim conceber sistemas de informação em que a componente funcional se concretiza na estruturação de serviços agregadores de todas as componentes informacionais;
- b) Conceber o trabalho do profissional da informação como um processo de pesquisa, que visa conhecer em profundidade e com rigor o objeto que tem em mãos;
- c) Aplicar o método de investigação quadripolar, pondo a tónica na análise orgânico-funcional, como operação metodológica que permitirá conhecer o contexto de produção e uso da informação;
- d) Entender as operações técnicas de descrição, classificação e indexação como o resultado natural de todo o processo de conhecimento desencadeado a montante, ou seja, fazer depender uma boa representação da informação, do conhecimento fundamentado a que previamente se conseguiu chegar.” (Ribeiro, 2012, p. 14).

Do ponto de vista científico reconhece-se que:

“O resultado prático da separação entre profissionais que têm, afinal, um objectivo comum (organizar, descrever, indexar e disponibilizar conteúdos registados em suporte, seja papel, seja um disco duro) pode considerar-se forte do ponto de vista corporativo, desastroso do ponto de vista da adequação aos novos Tempos.” (Pinto & Silva, 2005, p. 6).

A CI emerge, assim, como uma ciência inter e transdisciplinar (Arafat et al., 2014; Araújo, 2010; Hjørland, 2014; Holland, 2008), numa perspetiva evolutiva, ou seja, herdeira

das disciplinas práticas centradas no documento/informação e fortalecida pelo legado teórico-empírico recebido, e com vocação interdisciplinar com relações próximas às Ciências Sociais (sem exclusões), às Ciências da Comunicação, da Administração e Gestão, a Informática e os Sistemas de Informação (Silva, 2017, p. 26). A tendência é para que estas relações se intensifiquem e possam ser contaminadas pela dinâmica transdisciplinar, o que vai plenamente ao encontro do “macro paradigma” da complexidade (Pinto, 2004, p. 9; Silva, 2017, p. 26; Silva & Ribeiro, 2012, p. 117).

Miguel Ángel Rendón Rojas explica que a transdisciplinaridade significa uma convergência de duas ou mais disciplinas científicas e que não há uma disciplina que “absorve” ou “coloniza” as restantes. Essa convergência significa a emergência de um novo campo de conhecimento que nenhuma das anteriores disciplinas poderia estudar por si separadamente. Assim, a Arquivística, a Biblioteconomia, a CI, a Documentação e a Museologia, enquanto ciências “informativo-documentales”, estabelecem relações interdisciplinares (Rendón Rojas, 2020, p. 71) como partes interdependentes de um sistema e que se relacionam para atingir um objetivo comum de recolha, preservação, organização, descrição, fruição, acesso e comunicação de documentos/informação.

Importa recordar, como o faz Miguel Ángel Rendón Rojas (2020, p. 71) que a UNESCO (1984, 1987a, 1987b) chamou a atenção para a “armonización de las ciencias informativo-documentales”. Nesta linha o autor apresenta uma proposta de convergência da Arquivística, Biblioteconomia, Documentação, CI e Museologia como “disciplinas informativo-documentales” que se preocupam com a forma como o objeto se constrói, e não tanto com o produto final, ciências que se incluem nas ciências sociais e humanas e que evoluem da gestão da informação para a mediação cultural, o que implica intencionalidade e diálogo (Rendón Rojas, 2020, p. 78).

Víctor Hugo Arévalo Jordán aplica o conceito de sistema às “ciencias de la documentación” entendendo a Arquivística/Arquivologia, Biblioteconomia e a Documentação como partes independentes com uma evolução própria e métodos específicos, mas que se inter-relacionam na semelhança das técnicas documentais e no objeto de estudo comum. Assim, são partes interatuantes pelas semelhanças e diferenças que trazem ao conjunto, com a finalidade análoga do estudo da documentação/informação (Arévalo Jordan, 1987, p. 2). Aquilo que Miguel Ángel Rendón Rojas apelidou de “Sistema Informativo Documental” (Rendón Rojas, 2020, p. 81).

Rita Dolores Santaella Ruiz, apoiada na TGS, afirma que todas as ciências são sistemas abertos e universais, logo, também considera a *Documentación* como uma disciplina sistémica e estabelece como subsistemas operantes do sistema documental:

subsistema elementos, subsistema indivíduos e subsistema técnico (Santaella Ruiz 2006, pp. 171-182).

Mickael Buckland e Trudi Bellardo Hahn resumiam quatro pontos chave no desenvolvimento da CI:

- “(1) the study of bibliometrics and information processing;
- (2) automatic information searching;
- (3) the creation of information systems and emergence of databases; and
- (4) transformation of information management under the impact of new information technologies.” (Buckland & Hahn, 1997, p. 775).

Birger Hjørland identificou as seis mais significativas “visões”, metateorias, tradições e paradigmas do campo científico da Biblioteconomia e CI (*Library and Information Science*):

- “(1) An atheoretical paradigm.
- (2) Information theory.
- (3) The Cranfield tradition (3.1 The bibliographic paradigm).
- (4) The cognitive view.
- (5) Floridi’s philosophy of information.
- (6) Social, culturally and content-informed views (with domain analysis).” (Hjørland, 2019, p. 168).

As várias teorias da informação - estatísticas ou de Shannon, semânticas, algorítmicas, qualitativas, dinâmicas, entre outras (Burgin, 2003, p. 53), que vêem a informação como uma entidade ou coisa (Buckland, 1991), como um atributo cognitivo da mente (Belkin, 1990), ou como algo que pode ser criado colaborativamente (Bawden, 2007, p. 316), assim como “a epistemologia social de Jesse Shera, a hermenêutica e a ética intercultural de Rafael Capurro e o neodocumentalismo de Bernd Frohmann (Bezerra, 2020, p. 190) – constituem uma série de perspectivas epistemológicas dentro da CI.

Martha Sabelli, no artigo “The concepts information and communication [...]” analisa os autores, pensadores e referências teóricas mais citados por 14 investigadores doutorados das áreas da Comunicação, Ciência da Informação e Engenharia Informática, a partir de entrevistas realizadas entre 2013 e 2015, na procura de relacionar as suas perceções sobre *informação* e *comunicação* com as referências teóricas de determinadas comunidades científicas (Sabelli, 2019, p. 163).

Tabela 1 – Autores, académicos e referencial teórico em CI

Ciência da Informação – Documentação	Ciência da Comunicação, Linguística, Psicologia, Ciências Sociais	Computação e Informática
Cognitive specialists and hypertext V. Bush. Researchers in electronic documents	M. Castells, A. Mattelart P. Lévy, A. Lemos	C. Fox
Influence of Anglo-Nordic theorists	P. Charaudau, R. Ghiglione	C. E. Shannon
H.F. Moed, W. Glänzel, L. Leydesdorff, J. Irvine, B.R.A Martin, I. Gómez Caridad, F. MoyaAnegón, B. Vargas Quesada, M. Bondons	T. Davenport, C. Guimarães, J. Davallon, F. Chieli, D. Pignatari, A. Parente, Y. Bergeron	L. Manovich
Le Coadic, H. Borko, P. Vakkari, R. Capurro, A. García Moreira, M. A. Rendón Rojas	B. Gardin, Temma Group: M. Lara, F. Tálamo, N. Kobascki, A.M. Cintra, R. Obata	J. Nielsen et al
T. Saracevic, C. T. Meadows	B. Rogoff, M. Cole, H. Jenkins, J. Lave, H. Levy, D. Tannen	J. Nielsen, N. Guarino, T. Gruber, T. Berners Lee, T. Heath, C. Bizer, E. Duval, D. Wiley, D. Fensel
R. Capurro	H. Jenkins, J. Adell, D. Buckingham, C. Scolari	
P. Otlet, S. Brier, M. Desantes, J. López Yespes		
F. Dretske, L. Floridi		
M. K. Buckland, B. Hjørland, B. Dervin & M. Nilan		

Fonte: adaptado de Sabelli (2019, p. 163).

O conceito *informação* tem sido fundamental em todas as meta-teorias da CI, assim como para todos os académicos que optaram por perspetivas sócio-cognitivas e sociais inovadoras do conceito ao longo da década de 1990 e os anos 2000:

“Thus, mention should be made to R. Capurro’s Hermeneutics (1992, 2000), the information in organizations of C.W. Choo (2001), the “philosophy of information” of L. Floridi (2011), the intentionality of human action of J. M. Budd (2011), the “cybersemiotics” of S. Brier (1992) or the critical and dialectic approach of B. Frohmann (2004). Also, to B. Hjørland and H. Albrechtsen’s (1995) theory of Domain Analysis, or to B. Hjørland (1998, 2004, 2007) and Ørom’s (2000) vision of the historical perspectives of IS.” (Sabelli, 2019, p. 152).

Martha Sabelli aponta como as maiores referências teóricas no campo da CI (naquilo que considera “an impossible challenge”), por um lado, os fundadores das décadas de 1960-1970, “H. Borko (1968), J. Farradane (1979), B.C. Brookes (1980), N. Belkin (1978) and G. Wersig and U. Neveling (1975)”, e, por outro, reconhece os “mestres” que influenciaram a sua construção teórica: “M. J. Bates (1999), D. Bawden, D. (2007), M. K. Buckland (1991), B. Dervin (2005), P. Vakkari (1997) and B. Vickery (1997).” (Sabelli 2019: 152). No mesmo artigo, a autora aponta os autores mais citados na área da CI: Rafael Capurro (10), Birger Hjørland (8) e Luciano Floridi (7) na Europa, Bernd Frohmann (7), Mickael Buckland (5) e Tefko Saracevic (4) no mundo anglo-saxónico (Estados Unidos, Canadá e Inglaterra), e Miguel Ángel Rendón Rojas (8) na América Latina (Sabelli, 2019, p. 153).

Este movimento que procura uma maior atenção “of the social construction of reality, identity, and information, rather than relying on the image of an atomistic individual,” foi continuado e aprofundado por Vakkari (1994) e Hjørland (1997) (Cornelius 2002, p. 412). Entre a multiplicidade de apropriações da *informação* como objeto de estudo de diversas disciplinas, e da designação diferenciada de CI utilizada em campos tão diferentes sob várias designações – “library and information science, computer science, the physics of information, entropy, etc., and information technology, meaning electronic technology applied to communication and computation.” – só a primeira designação “is directly concerned with knowing and learning.” (Buckland, 2012, p. 5).

A ambiguidade que tem persistido na CI quanto ao conceito de informação (por exemplo, para Norbert Wiener a informação é entropia negativa, mas para Claude Shannon a informação é entropia), é explicada por I. Cornelius:

“The practical work of information science is concerned with the imposition of order to produce information, and also with the lack of order, the natural state of disorganization in the universe of information objects (documents), which can be contrasted with the implicit potential order of their contents.” (Cornelius, 2002, pp. 399-400).

Assim, importa delimitar, restringir e esclarecer, à partida, qual é a área científica onde se situa a investigação sobre *que* informação e em *que* CI, o que simultaneamente vai excluir outros campos ou domínios científicos que fazem igual uso dos mesmos termos, mas com entendimentos conceptuais díspares, como por exemplo:

“One is computer science, concerned with the theory and application of algorithms. Another, concerned with entropy, probability, Shannon-Weaver information theory, physical patterns (in-form-ing), and related topics, is sometimes referred to as the “physics of information.” Also, the word information is, of course, used in information technology (IT, also ICT, for information and communication technologies), but largely restricted in practice to the use of electronics for communication and computation.” (Buckland, 2012, p. 2).

A tese em apreço não considera as áreas acima pois situa o conceito *informação* na aceção que o associa ao conhecimento social e humano, e que se constitui como o objeto de estudo de uma CI, ciência interdisciplinar que marca a sua pertença no campo das ciências sociais e humanas, que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo informacional e os meios de processamento da informação para a otimização do acesso e uso (Borko, 1968, pp. 4-5).

“LIS is very much about human interaction with the universe of recorded knowledge, which should not be confused with human interacting with computers, even if the computer today (and in the future) is the totally dominant medium for this interaction. LIS approaches its problems from the study of the universe of recorded knowledge, its kinds, genres, paradigms, potentials, conflicts, etc., the systems of producers, mediators, institutions and users. From this position we are interested in how this knowledge is represented and organized and to contribute to its optimal use. All specific technologies are (or should be) considered in this perspective. This is an inherent social and cultural perspective.” (Hjørland, 2019, p. 169).

Uma CI cujo objeto é construído “through involvement in life’s activities, problems, tasks, and social and technological structures, as opposed to being independent and context free.” (Solomon, 2002, p. 229). Assim, os critérios para o que conta como *informação* social e humana são formados por processos socioculturais e científicos, onde os utilizadores devem ser vistos como indivíduos em situações concretas dentro de organizações sociais e

domínios de conhecimento, que identificam, descrevem e representam informação para diferentes domínios do conhecimento (Capurro & Hjørland, 2003, p. 395).

A “necessidade social, histórica, cultural e política do registro e transmissão dos conhecimentos e informações, produto do processo de desenvolvimento da Ciência e Tecnologia” (Bezerra, 2020, pp. 187-188), sentida a partir de meados do século XX, insere-se numa linha evolutiva da CI que surge ancorada noutras disciplinas que muito antes se dedicavam à organização dos registos da humanidade: a biblioteconomia e a documentação (esta nos finais do século XIX), e também a arquivística.

Como Rafael Capurro e Birger Hjørland afirmam: “*causa non aequat effectum, actio non est reactio*”, ou seja, causas iguais não têm efeitos iguais, cada ação não tem uma reação igual (Capurro & Hjørland, 2003, p. 366) e, o que se percebe da análise diacrónica da CI, é que a mesma causa (desenvolvimento tecnológico e explosão informacional) gerou dois efeitos: uma *Information Science* ancorada nas tecnologias e uma CI que entende a informação produzida em sociedade e pelo ser humano como o seu objeto de estudo.

No entanto, investigadores como Robert Losee acreditam ou questionam se a existência de informação requer, ou não, a presença de um ser humano, e que a CI pode não se focar exclusivamente na informação social e humana, o seu foco deve ser a informação, rejeitando a ideia de que a CI se deve limitar ao estudo da informação criada, organizada, acessível e utilizável pelo ser humano, excluindo outras ideias de informação (Losee, 1997, pp. 17-18).

A perspetiva histórica esboçada sobre o conceito *informação* permite perceber como, a partir de um mesmo fenómeno, a (r)evolução tecnológica e o aumento exponencial da produção científica e técnica dos inícios do século XX contribuíram para o aparecimento de duas linhas de investigação científicas: uma ancorada na tecnologia e que surge configurada na *Information Science* e difundida crescentemente nas *iSchools* (Marques, 2020); e outra, que pega na tradição da arquivística, biblioteconomia, documentação e museologia criadas no século XIX, e se configura numa ciência social e humana, inter e transdisciplinar, a CI.

Ambas, *Information Science* e CI, apropriam-se do objeto *informação* para o abordar com objetivos e em linhas programáticas diferentes.

1.1. Do(s) Conceito(s) de Informação

“What sex evolved to do is get information from two sets of genes
so you get offspring that’s not identical to you.
Otherwise you just keep getting the same thing
over and over again like hydra or starfish.
So sex essentially is information”
Caryl Churchill, *Love and Information* (2013, p. 49)

Um *conceito* significa, do ponto de vista filosófico, uma representação²³ mental, geral e abstrata, ou, do ponto de vista linguístico, uma representação simbólica com um significado geral que abarca toda uma série de objetos que possuem propriedades comuns²⁴.

Nas palavras de Yves Le Coadic:

“Os conceitos científicos e técnicos são conceitos unívocos que tornam os conhecimentos científicos e técnicos conhecimentos objectivos ou tendentes à objectividade. Caracterizam-se pelo fato de não terem ou de tenderem a ter apenas um único sentido para abarcar um conjunto definido de fenómenos. Nisso diferem dos conceitos linguísticos, por natureza ambíguos, que abrangem vários fenómenos e são susceptíveis de sentidos escorregadios, de metáforas ou associações incongruentes.” (Le Coadic, 1996, pp. 56-57).

Edgar Morin diz que os “conceitos viajam” e que “A ciência estaria totalmente travancada se os conceitos não migrassem clandestinamente” (Morin, 2005, p. 117).

Se um conceito é uma ferramenta intelectual usada no processo de conhecimento e cujo conteúdo está dependente do e imbrincado no campo científico que o utiliza (Rendón Rojas, 2001, p. 10), importa, portanto, analisar o que significa *informação*, desde a etimologia da palavra até à sua utilização na atualidade em CI, área científica onde se insere a tese em apreço.

²³ Segundo Edgar Morin: “A representação, que é ao mesmo tempo a emergência, o produto global e o material de trabalho da megacomputação cerebral, pode ser considerada como a construção «simuladora» de um *analogon* mental «apresentando» e «tornando presente» (e daí a justeza do termo) a parte do mundo exterior captada pelos sentidos” (Morin, 1996, p. 59).

²⁴ *Conceito*, Dicionário Porto Editora *on-line* [Em linha]. Consultado em 7 de outubro de 2020: <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/conceito>

Etimologicamente, a palavra *informação* é um substantivo que tem origem no latim *informatio* que tem o sentido de “*compositio, instructio, doctrina*” (TLL, 1934-1964, p. 1473), ou seja, sinónimo de “instruir” ou “ensinar”, e no verbo latino “informare” (*informare*) que significa “dar forma a”, “moldar” ou “formar” alguma coisa. Rafael Capurro, ao analisar a etimologia do conceito, observou que o termo “informação” congrega em si, como significados fundamentais, a ação de dar forma a algo material e o ato de comunicar conhecimento a alguém, sendo que ambos os sentidos, ontológico e epistemológico, estão intimamente relacionados (Capurro, 2014, p. 115)²⁵.

O conceito *informação* agrega, assim, duas conotações: uma tangível (qualquer coisa material ou que se materializa) e outra intangível (associada a contextos pedagógicos, educacionais e instrutivos) (Aguado, 2009, p. 354; Burgin, 2003, p. 54; Capurro & Hjørland, 2003, p. 351 e p. 353; Díaz Nafria, 2010, p. 78).

“Informação (Termo Philosophico). A introdução, ou a união da forma com a materia. Palavra latina. Informar. Dar a conhecer. Informar (Termo Philosophico). Unirse a forma com a materia. Tambem este verbo he Latino, posto que em outro sentido. He celebre a questão dos Philosophos se huma só forma pode naturalmente informar duas, ou mais materias separadas” (Bluteau, vol. 4, 1713, p. 129).

Na Antiguidade Clássica, Cícero usou a palavra *informação* num contexto retórico, para descrever uma ação ativa e *a posteriori* da mente para descrever algo desconhecido ou como algo que auxilia a memória, ou seja, como parte da *ars memoriae*, para melhor lembrar uma situação passada através da representação pictórica de uma frase (*sententiae informatio*) (Capurro & Hjørland, 2003, p. 352). Segundo a visão de Platão, essas imagens não informam a mente (*mens*) ou o intelecto racional (*intelligentia rationalis*), mas apenas a reflexão (*cogitatio*), isto é, a faculdade que lida com representações internas (*informatio cogitationis*), e para Santo Agostinho, as imagens ou representações dos objetos percebidos eram armazenadas na memória (Capurro & Hjørland, 2003, p. 353). Por outras palavras, a noção de informação na Antiguidade Clássica e, em particular, no pensamento de Platão e Aristóteles, está relacionada com os conceitos de ideia (*idosymorphé*) e tem um carácter objetivo e subjetivo, que se vai prolongar na tradição latina clássica e medieval (Capurro, 2014, p. 113-114). Ainda neste período, José María Díaz Nafria acrescenta que, na sua forma tangível, o significado de “*informatio*” tanto foi utilizado para contextos artesanais ou técnicos, como em Vergílio (1900, b. VIII, v. 264, 426, 447), como em contextos

²⁵ Também Schutz (1958) faz essa distinção no Thomas-Lexikon (Capurro & Hjørland, 2003, p. 353).

biológicos, como por Varro (Díaz Nafria, 2010, p. 78). A informação congregava, assim, “um duplo foco: um físico, que é o do objecto, o outro psíquico, que é o do sujeito.” (Morin, 1977, p. 345).

Foi na transição da Idade Média para a Modernidade que o conceito *informação* perdeu a conotação objetiva (“dar forma a”) e passou ao sentido subjetivo (“comunicar algo a alguém”) (Capurro, 2014, p. 117; Capurro & Hjørland, 2003, p. 354). Assim, a modernidade rejeita a objetividade do uso corrente de *informação*, concebendo-a como uma categoria puramente subjetiva (Capurro, 2014, pp. 113-114). Essa transição é verificável na filosofia natural de René Descartes (1596-1650), que chama às ideias “formas de pensamento”, não no sentido de que elas são “retratadas” (*depictae*) em algumas partes do cérebro, mas “na medida em que informam o próprio espírito orientado para essa parte do cérebro” (Capurro & Hjørland, 2003, p. 354).

Segundo o Dicionário Inglês de Oxford, foi a partir do século XIV que o conceito qualitativo de *informação*, como “forma ou molde da mente, carácter, treinamento, instrução ou ensino”, se generalizou pelas línguas modernas europeias (Capurro & Hjørland, 2003, p. 354).

“Esta nota con todo su tono de diccionario aparentemente neutral, objetivo y escueto expresa en realidad nada menos que el cambio paradigmático de la concepción medieval del mundo enraizada en la filosofía greco-romana y en especial en el aristotelismo a la concepción subjetiva moderna de información con las teorías científicas y las formas de vida que se derivan de ella. El pasaje de la concepción de información como un proceso objetivo a la de un proceso subjetivo es vigente en lenguas europeas derivadas directamente del latín como el castellano, francés o italiano, o influenciadas por éste como el inglés, desde el siglo XIV.” (Capurro, 2014, p. 117).

Para Rafael Capurro e Birger Hjørland, a questão mais intrigante do ponto de vista da história das ideias diz, provavelmente, respeito ao uso ontológico da informação – tanto no sentido inferior de “moldar a matéria” como no sentido de alto nível usado pelos escolásticos como *informatio materiae* – que se tornou obsoleto não apenas nas línguas modernas herdeiras do latim e a transformaram levemente em informação, mantendo o significado epistemológico, mas também, por exemplo, na língua alemã, onde a palavra informação foi realmente usada no sentido de educação e comunicação desde o século XV (Capurro, 2014, p. 117; Capurro & Hjørland, 2003, p. 354).

José María Díaz Nafria, na análise que fez às raízes do termo “informação”, chegou à conclusão de que a pluralidade de significados que ainda hoje gera controvérsia já era observada na Antiguidade e que foi durante a Modernidade, sob a tutela do empirismo, que

a definição de informação se moveu, gradualmente, da estrutura para a matéria, da forma para a substância e da ordem intelectual para os impulsos sensoriais (Díaz Nafria, 2010, p. 79).

O conceito informação é complexo e de múltiplas entradas:

“física (entropia, neguentropia, organização), biológica (geno-feno-eco-organização comunicacional), antropossociológica (aparelho cerebral do *Homo sapiens*, cultura, ideias, linguagem, sociedade). O seu fundamento é físico, o seu *arkhe* é biológico, o seu desenvolvimento e a sua diversificação são antropossociológicos.” (Morin, 1977, p. 330).

Atualmente, e particularmente desde meados do século passado, há um renascimento do caráter objetivo do conceito, especialmente no contexto das ciências naturais e das tecnologias chamadas “da informação”, que, por sua vez, teve repercussão na linguagem comum²⁶ (Capurro, 2014, pp. 113-114). Yves Le Coadic explicou que, “Há alguns anos, constatava-se com inquietação que a linguagem empregada no discurso corrente da ciência da informação era mais uma linguagem do cotidiano, comum, do que uma linguagem científica.” (Le Coadic, 1996, p. 57), ou seja, o conceito *informação* deixou de ser um conceito de nível superior com o surgimento da teoria da comunicação, no século XX (Capurro & Hjørland, 2003, p. 354).

De facto, o conceito *informação* conhece renovado protagonismo, por um lado, com as aceleradas transformações tecnológicas ocorridas no último século, e, por outro, com o aumento exponencial do financiamento em investimento e desenvolvimento, sobretudo a partir do final da Segunda Guerra Mundial (1945) e até às crises políticas e económicas da década de 1970, um quarto de século que foi apelidado de “Era de Ouro” pelo historiador Eric Hobsbaw (1995) (Bezerra, 2020, p. 185).²⁷ Com o fim dos combates, “A guerra fria coloca em evidência um novo cenário, uma cena híbrida. É uma guerra de cálculos de alta precisão, alta tecnologia. Mas não somente isso. As técnicas já não bastavam, como também já não bastava o elemento humano.” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 117). Assim, “Um conceito físico como a informação não pode ser concebido fora do ser biológico no qual toma forma e do ser antropossociológico no qual desenvolve as suas potencialidades;” (Morin, 1977, p. 341).

²⁶ O termo *informação*, na linguagem corrente, é usado, genericamente, para se referir a “um facto, uma notícia, ou qualquer dado do conhecimento”, não raras vezes usado como sinónimo de *conhecimento* ou confundido com *comunicação* (Silva et al., 2002, pp. 23-24).

²⁷ Arthur Coelho Bezerra acrescenta que: “O crescimento económico passou a relacionar-se com o investimento em pesquisa e desenvolvimento por parte dos governos e a inovação como capital fundamental para a produção de novos produtos em empresas e indústrias” (Bezerra, 2020, p. 185).

Um conceito tão poderoso que dá nome à sociedade atual: a “Sociedade da Informação”²⁸, termo cuja origem é atribuída a “Machlup (1962), no livro *The production and distribution of knowledge in the United States*, e Parker (1973), no *Information and society*, ou a autores japoneses, como Hayashi (1969) na obra *The Information Society: from hard to soft*, e Masuda (1968), no *Introdução à Sociedade da Informação*, ganhando destaque nas décadas posteriores.” (Monteiro & Júnior, 2021, p. 295). Em CI, o conceito “sociedade de informação” é usado pela primeira vez em 1975, utilização em crescendo, “passando para 38 [referências] em 1988 e 135 em 1998.” (Monteiro & Júnior, 2021, p. 295).

A grande tensão ou divisão entre os cientistas e teóricos que, a partir da década de 1970, geraram uma diversidade de teorias da informação, nasceu da “pretensa neutralidade axiológica alimentada por Shannon”, no “ignorar das dimensões semânticas e pragmáticas” da teoria da comunicação, (Bezerra, 2020, p. 189), a que Miguel Ángel Rendón Rojas designa por “teoria sintática” e Rafael Capurro de “paradigma físico” ou “epistemologia fisicista”.

“Assim, a informação vem ao mundo no âmbito duma teoria nascida dos desenvolvimentos da comunicação humana nas sociedades industriais avançadas. Desenvolve-se como teoria física, donde a sua fecundidade, mas oculta o seu substrato antropossocial, donde a sua carência. A informação, nestas condições, surge sob uma forma discreta, quase particular. Todavia esclarece alguns aspectos relativos à organização da comunicação, os quais por sua vez lançam clarões estranhos e ambíguos sobre a recém-nascida.” (Morin, 1977, p. 279).

A etimologia da palavra mostra a importância quer da dimensão semântica (onde os sinais ou símbolos considerados na teoria matemática da comunicação são necessariamente referência a alguma coisa) quer da dimensão pragmática (onde a informação é a base da ação, quer por atores intencionais, seres vivos ou sistemas automáticos) (Díaz Nafria, 2010, p. 81).

²⁸ Alvin Toffler, ao reconhecer o emergir de uma nova civilização, aponta as várias designações que surgiram para a nomear: “Procuramos palavras que descrevam toda a força e todo o alcance desta extraordinária mudança. Alguns falam do assomar de uma Era Espacial, de uma Era Informacional, de uma Era Electrónica ou de uma Aldeia Global. Zbigniew Brzezinski disse-nos que enfrentamos uma «era tecnocrónica». O sociólogo Daniel Bell descreve o advento de uma sociedade «pós-industrial». Os futurólogos soviéticos falam da R. C. T. – «revolução científico-tecnológica». Eu próprio escrevi extensivamente acerca da vinda de uma «sociedade superindustrial». No entanto, nenhum destes termos, incluindo o meu, é adequado.” (Toffler, 2000, p. 13).

Edgar Morin realçou que o plano científico congregou “aquilo que a ciência separava imperativamente até essa altura: o reino da física e o reino do espírito.” (Morin, 1977, p. 281). “Decerto é legítimo que a informação, noção com uma origem não só física, mas também mental e antropossocial (uma combinação entre emissores e receptores humanos), ligue um vasto campo que vai da *physis* ao espírito, com a organização biológica como fecho da abobada.” (Morin, 1977, p. 284).

“Estes conceitos de dupla identidade (a identidade ecológica e a identidade interna) são também conceitos de dupla/tripla entrada: física, biológica e antropossociológica, como vimos para todas as noções organizacionais-chave: sistema, máquina, informação. A informação é particularmente notável: é um conceito físico que só aparece (pelo menos no estado actual do nosso saber) com o ser vivo e que só se desenvolve ao nível antropossocial.” (Morin, 1977, p. 345).

Assim, a definição de *informação* torna-se dependente de uma maior ou menor quantificação/objetivação ou qualificação/subjetivação do conceito, ou seja, entre a informação objetiva que será independente dos estados mentais ou das intenções do utilizador, e a informação subjetiva que dependerá da interpretação de um agente cognitivo ou intencional (Bezerra, 2020, p. 190; Díaz Nafria, 2010, p. 82; Hjørland, 2007; Liz, 2009).

Edgar Morin aponta que “Shannon determina a informação como grandeza observável e mensurável (1948), e esta torna-se a pedra angular da teoria da comunicação que ele elabora com Weaver (Shannon e Weaver, 1949).” (Morin, 1977, p. 276), e afirma que “a informação shannoniana é *insensata*: cega para o sentido, interesse e verdade da informação, pode considerar como enormes quantidades de informação conglomerados de letras ou palavras, agrupados de modo incoerente, mas altamente improvável.” (Morin, 1977, p. 278).

Para este autor,

“a ausência de sentido da informação não seria grave se a teoria shannoniana, teoria da qualidade física da informação, fosse capaz de comunicar teoricamente com a realidade antropossocial. Ora é aqui que surge uma carência, a que mais adiante regressarei: *a teoria shannoniana da informação oculta o metassistema antropossocial que ela supõe e no qual toma sentido.*” (Morin, 1977, p. 279).

A *informação* passou a constituir “o objeto de uma ciência, de uma tecnologia e uma indústria de ponta” (Le Coadic, 1996, p. 1) e transformou-se num dos termos técnicos e científicos mais importantes da atualidade (Burgin, 2003, p. 54), ainda que sem um conceito unívoco e consensual, como se verifica na Tabela 2. O percurso histórico traçado no ponto anterior permite compreender melhor a dificuldade em definir objetiva e inequivocamente

informação, porque adotada e adaptada às realidades das mensagens humanas, dos programas cibernéticos e da organização biológica (Morin, 1977, p. 286).

A partir da Tabela 2, verifica-se que, apesar dos múltiplos esforços para definir *informação* esta surge como uma palavra “camaleónica” (Buckland 2012, p. 2; Le Coadic 1996; Morin 1977, p. 286), polissémica e ambígua “(see, for example, Noorlander, 2005; Cornelius, 2002; Losee, 1997; Meadow and Yuan, 1997; Mingers, 1997; Liebenau and Backhouse, 1990; Belkin, 1978)” (Bawden 2007, p. 309), a que acrescento: Bates (2006), Buckland (2012, 1991), Campos (2009), Capurro (2014), Capurro & Hjørland (2003), Díaz Nafría (2010), Floridi (2005), Hjørland (2000), Silva et al. (2002), um “labirinto conceptual” (Floridi, 2010, p. 21) que através de metonímias e metáforas se acabou por adaptar, gradualmente e na medida do possível, a usos e interesses diversos e coletivos (Díaz Nafría, 2010, p. 78; Ríos Ortega, 2014, p. 144), o que é oposto à noção de conceito científico, pois “Os conceitos científicos, isto é, definições estáveis, sempre idênticas, resultam de experiências muitas vezes de natureza quantitativa. Definem-se mediante um procedimento regular e reproduzível que permite identificá-los e medi-los” (Le Coadic, 1996, p. 57).

Tabela 2 – Conceitos de informação

Data	Autor(es)	Conceito de informação
	TLL	“ <i>informatio</i> (...) the act of giving a form to something”
1948	Shannon	“model of communication including six elements: a source, an encoder, a message, a channel, a decoder, and a receiver”
1954	Wiener	“[information is] a name for the content of what is exchanged with the outer world as we adjust to it, and make our adjustment felt upon it.”;
1956	Boulding	«[A informação é a] terceira dimensão básica para além da massa e da energia.»
1961	Wiener	“Information is information, not matter or energy. No materialism which does not admit this can survive at the present day”
1972	Shannon & Weaver	“information must not be confused with meaning”
1973	Bateson	“In fact, what we mean by information - the elementary unit of information - is a difference which makes a difference”
1974	Popper	World 1: physical objects or states, World 2: consciousness or psychical states, World 3.

		intellectual contents such as books, documents, scientific theories, etc.
1974	Weizsacker	“(1) information is only that which is understood; (2) information is only that which generates information”; “forms are objectivized semantics. Information is a property of material entities: “matter has form, consciousness knows form.”
1976	Belkin & Robertson	“Information is that which is capable of transforming structure”; “information (in information science) is the structure of any text which is capable of changing the image-structure of a recipient”
1976	Oeser	Information is a “system-relative concept”
1977	Brookes	“ $K(S) + 6I \rightarrow K(S + 6s)$ ”; “information as a phenomenon relatively specific to information science by viewing information as a communicated and transformed knowledge state in the form of a structure”
1979	Fogl	“Conteúdo do conhecimento e os juízos de valor fixados na informação, sem relação com as necessidades e interesses do sujeito, que avalia a informação em termos de sua veracidade, confiabilidade, conhecimento, adequação dos juízos de valor e assim por diante”.
1981	Dretske	“information is what is capable of yielding knowledge, and since knowledge requires truth, information requires it also”
1983	Machlup	“information is a human phenomenon. It involves individuals transmitting and receiving messages in the context of possible actions.”
1985	Bell	“notícias, fatos, estatísticas, relatórios, legislação, códigos de impostos, decisões judiciais, resoluções e coisas do estilo”
1985	Davis & Olson	“Information is data that has been processed into a form that is meaningful to the recipient”
1986	Hayes	“[...] a property of data resulting from or produced by a process performed upon the data. The process may be simply data transmission (in which case the definition and measure used in communication theory are applicable); it may be data selection; it may be data organization; it may be data analysis.”
1989	Harrod’s librarians’ glossary	“an assemblage of data in a comprehensible form recorded on paper or some other medium, and capable of communication.”
1989	Organización Internacional de Normalización	“[...] es el hecho que se comunica; seria el mensaje utilizado para representar un hecho o

		una noción en un proceso de comunicación, con el fin de incrementar el conocimiento”.
1990	Checkland & Scholes	<i>information = data + meaning</i>
1991	Buckland	“information in information science: “information-as-process”, “information-as-knowledge” and “information-as-thing”. It can be used in relation to things, processes, and knowledge; anything could/might be informative/information”
1993	Alves et al.	“Qualquer elemento capaz de ser expresso com o auxílio de um código”.
1993	Wire	“Information: Facts or data communicated or received”.
1995	Luhmann	“Information is an event that constrains entropy, without thereby pinning down the system”
1995	Nonaka & Takeuchi	information is “explicit knowledge”
1995	Terrou	“Celui-ci exprime essentiellement l’idée de mise en forme. En est issu le sens de mise au courant – la mise en forme étant faite en vue d’une mise au courant”
1996	Le Coadic	“A informação é um conhecimento inscrito (gravado) sob a forma escrita (impressa ou numérica), oral ou audiovisual. A informação comporta um elemento de sentido. É um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal: impresso, sinal eléctrico, onda sonora, etc. Essa inscrição é feita graças a um sistema de signos (a linguagem), signo este que é um elemento da linguagem que associa um significante a um significado: signo alfabético, palavra, sinal de pontuação.”; “Vende-se cada vez mais e em grande quantidade ... pois é o sangue da Ciência da Informação”
1996	Mahler	“information can only be defined within the scenario, it is not just out there (...) It is interpreted data.”
1997	Spink	“Cybernetic feedback includes an information construct based on a view of information as a linear error signal or message. Within social feedback, information is a situational message.”; “information as a phenomenon subjectively constructed by humans”.
1997	Stonier	“information is the raw material which, when information-processed, may yield a message”

1998	Matsuno	“Information is intrinsically a conceptual device connecting the local to the global.”
1998	Silva <i>et al.</i>	“a informação depende do processo que a produz, ou seja, ela tem de ser vista em ligação com os meios operativos e na interação sistémica inerente ao processo informacional”; “informação como um fenómeno inscrito na realidade humana e social”
1999	Borgmann	“Natural information pivots on natural sign-clouds, smoke, tracks. Cultural information centers on conventional signs-letters and texts, lines and graphs, notes and scores”.
1999	Middleton	“[...] é o resultado do processo de assimilação e compreensão dos dados.”
1999	Saracevic	“Information as signals or messages for decisions (narrow); involving cognitive processing and understanding resulting from the interaction of mind and text (broader); and, in a situation, connected to the social context (broadest).”; “information is used in a context and in relation to some reasons.”
2000	Colburn	“information is knowledge in a communicable form”
2000	Harrod’s Librarian’s Glossary and Reference Book	“Um conjunto de dados organizados de forma compreensível para comunicar uma mensagem que inclui desde o conteúdo apresentado nos mais diversos formatos até ao conhecimento pessoal dos membros de uma organização”.
2000	Hobart & Schiffman	“information is not a phenomenon that appears with modern technology but rather the product of complex interactions between technology and culture.”
2000	Hjørland	“information is not a thing, but that all things can be informative”
2000	Karpatschhof	“Information is, in fact, the causal result of existing physical components and processes. Moreover, it is an emergent result of such physical entities. This is revealed in the systemic definition of information. It is a relational concept that includes the source, the signal, the release mechanism and the reaction as its relatants.”
2000	Prax	“[...] implica a existência de um emissor e uma mensagem, a qual é subjetiva pois é criada por um sujeito, independentemente da existência de um recetor”.

2000	Sigfried	“[...] não é uma abstração, mas está inexoravelmente ligada a uma representação física (...) Assim, o processamento da informação está inexoravelmente ligado ao universo material e suas leis”.
2001	Duranti	“Data were defined as the smallest indivisible facts. Information was defined as intelligence given, or a message meant for communication. Document was defined as recorded information. Accordingly, records are a special kind of documents: all records are documents, and contain therefore information and data, but not all documents are records”
2001	National Archives of Australia	“knowledge communicated or received concerning some fact or circumstance”
2001	Wilden	“[...] quantidade mensurável em bit (<i>binarydigit</i>) [...] é a interpretação ou significado dos dados; e é o produto do processamento dos dados [...] um conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes), socialmente contextualizadas e passíveis de serem registadas num qualquer suporte material”.
2002	Cohen	“qualquer coisa que possa ser digitalizada, transformada em um fluxo de bits... dados estruturados cuja forma e conteúdo são apropriados para um uso em particular, possuindo significado contextual, de utilidade, proporcionando incremento ao conhecimento estabelecido”
2002	Cornelius	“The convention that data, at some point of use, become information, and that information is transferred in a process of communication suffices for this discussion. Substitution of any of these terms is not a problem. More problematic is the relationship between information and knowledge. It seems accepted that at some point the data by perception, or selection, become information, which feeds and alters knowledge structures in a human recipient. What that process of alteration is, and its implications, remain problematic.”
2002	Silva & Ribeiro	“conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes) socialmente contextualizadas e passíveis de serem registadas

		num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidireccionada”.
2002	Smit & Barreto	“Estruturas simbolicamente significantes, codificadas de forma socialmente decodificável e registradas (para garantir permanência no tempo e portabilidade no espaço) e que apresentam a competência de gerar conhecimento para o indivíduo e para o seu meio. Estas estruturas significantes são estocadas em função de uso futuro, causando institucionalização da informação”.
2003	Aguado	“informational paradigm as the result of a technical operativity which, although originally thought of as an explicative construct, becomes an explained phenomenon on the basis of its instrumental coherence”
2003	Arévalo Jordán	“Elementos de conocimiento, informe elemental susceptible de ser transmitido y conservado gracias a un soporte y un código”.
2003	Burgin	“general theory of information - reveals intrinsic relations between matter, knowledge, energy, and information”
2003	Capurro & Hjørland	“knowledge communicated (...) to the process of knowledge transformation, and particularly to selection and interpretation within a specific context.”; “information is what is informative for a given person”.
2003	Capurro & Hjørland	“a informação é usada para designar pedaços isolados de dados significativos que, quando integrados em um contexto, constituem o conhecimento. Este conceito semântico de informação, localizado entre dados e conhecimento, não é consistente com a visão que iguala informação (gestão) à tecnologia da informação.”
2003	Dicionário Houaiss	“[...] acto ou efeito de informar(-se); comunicação ou recepção de um conhecimento ou juízo; o conhecimento obtido por meio de investigação ou instrução; esclarecimento, explicação, indicação, comunicação, conjunto de actividades que têm por objectivo a colecta, o tratamento e a difusão de notícias junto ao público; acontecimento ou facto de interesse geral tornado do conhecimento público ao ser divulgado pelos meios de comunicação; notícia;

		conjunto de conhecimentos reunidos sobre determinado assunto; esclarecimento”
2003	Raskin	“É uma abstração de todo o significado que uma mensagem pode ter e de qualquer forma particular que uma mensagem pode tomar”.
2004	Castells & Ince	“A informação é um conjunto organizado de dados, formatado para fins comunicacionais, com base em alguns princípios de classificação (embora por vezes as origens dos princípios de classificação sejam esquecidas).”
2004	Latour	“A informação não é um signo, e sim uma <i>relação</i> estabelecida entre dois lugares, o primeiro, que se torna uma periferia, e o segundo, que se torna um <i>centro</i> , sob a condição de que entre os dois circule um <i>veículo</i> que dominamos muitas vezes forma, mas que, para insistirem seu aspecto material, eu chamo de <i>inscrição</i> .”
2004	Le Coadic	“informação digital (...) o conhecimento comunicado a um ser consciente por meio de uma mensagem (signos), inscrita num suporte digital (sinais digitais e ópticos”
2005	Arquivo Nacional do Brasil	“Elemento referencial, noção, idéia ou mensagem contida num documento
2005	Floridi	“Intuitively, “information” is often used to refer to non-mental, user-independent, declarative (i. e. alethically qualifiable), semantic contents, embedded in physical implementations like databases, encyclopaedias, web sites, television programmes and so on, which can variously be produced, collected, accessed and processed.”
2005	Pinto & Silva	“Informação, é o produto da acção humana (organizacional) em Sociedade, reflexo das condições estruturais, sejam elas políticas, técnicas, económicas, ou culturais, nas quais essa acção se desenvolve a fim de concretizar os diferentes objectivos. Ela é moldada pela estrutura produtora, depende dos processos que a produzem, tem que ser relacionada com os meios operativos e considerada na interacção sistémica inerente ao processo informacional e histórico. A informação, enquanto fenómeno e processo”
2005a	Silva	“fenómeno humano (e social), que deriva de um sujeito que conhece, pensa, se emociona e interage com o mundo sensível à sua volta e a comunidade de sujeitos que comunicam entre si”

		e que “se situa entre o conhecimento e a comunicação.”
2006	ONU. ARMS	“Data, irrespective of medium, in context”.
2006	Rascão	“coisa (entidade abstrata que constitui o objeto do Tratamento Técnico), como processo (de modelização), como construção social (prática social contextualizada) e como probabilidade (matemática)”.
2006b	Silva	“informação (...) sendo subjectiva é difusa e indeterminada”
2006	Zins	“Data is commonly conceived as the raw material for information, which is commonly conceived as the raw material for knowledge.”
2007	González de Gómez	“A la objetivación moderna de la ‘información’ como referenciadora de conocimiento parece necesario añadir nuevas figuras: o bien toma la forma de mercancía, pasando por los límites de la cultura cuando es definida preferentemente como recurso y bien, en el orden de la economía; o adquiere la forma del documento, pasando por los límites de la cultura para ser definida por la producción y gestión institucional, del orden de la Sociedad”.
2007	Rowley	Information is “format, structure, organization, meaning, and value”
2008	Interpares Project 2	“An assemblage of data, especially when organized to convey a complex unit of meaning”.
2008	Faria & Pericão	“Elemento ou sistema que pode ser transmitido por um sinal ou combinação de sinais”, uma “Mensagem utilizada para representar um facto ou conceito num processo de comunicação, a fim de incrementar o conhecimento” e ajudar “à tomada de decisão, o que reduz a incerteza”
2008	Valentim	“A informação pode ser considerada objeto, pois é a partir de uma informação explicitada em algum suporte, que visualizamos o conhecimento construído por um indivíduo ou grupo de indivíduos. Um relatório somente poderá existir, a partir da explicitação do conhecimento de alguém ou de um grupo. Por outro lado, a informação, também, pode ser um fenómeno, isto é, o indivíduo ou o grupo que elaborou o relatório necessitou realizar um processo cognitivo variável, após proceder diferentes ações cognitivas individuais e coletivas, como por exemplo, relacionar, isolar, associar, dissociar, analisar e sintetizar, obtendo ao final do processo

		o conhecimento explicitado, no formato de relatório”.
2009	Campos	“a fact of a certain type (the signal) informs us about another possible fact of some other type if these types are correlated.”
2009	Florio	“information flows by constraints.”; “The alethic nature of information is at the core of all the theories of truth, those of concordance and those of coherence.”
2009	Fuchs	“information as a process of cognition, communication, and co-operation”; “the essence of information as social, historical, co-operative process”
2009	Gejman	“Information is an abstract, intangible object”; “information is a partial description of the state of the world at a given time period, free of any material or linguistic representation”
2009	Liz	“Information appears to occupy some place between, on the one side, the physical world constituted by first order physical properties and relations and, on the other side, the world of meanings, contents and propositions psychologically relevant – at least for the cognitive part of our minds.”
2009	Pérez-Amat García	“information can be understood as that reducing uncertainty, whatever its origin might be.”
2010	Cortês	“[...] em geral, os termos dado e informação são tomados como sinônimos, sem maiores problemas. Mesmo assim, é necessário que seja feita uma distinção entre esses termos, o que será fundamental para a compreensão de como se desenvolvem o conhecimento, a inteligência e a sabedoria”. (...) Quando os dados passam por algum tipo de relacionamento, avaliação, interpretação ou organização, tem-se a geração de informação. A partir do momento que os dados são transformados em informações, decisões podem ser tomadas.”
2010	Floridi	“When data are well formed and meaningful, the result is also known as semantic content. Information, understood as semantic content, comes in two main varieties: instructional and factual.”
2010	National Archives of Australia	“Any type of knowledge that can be exchanged. In an Exchange, it is represented by data”.
2011	Santos	“existência de um suporte com signos registados e cujo tipo de suporte não influencia a definição

		de documento, mas é geralmente confundido com dado ou informação”
2014	Capurro	“Información es el proceso y el producto de un proceso de selección”
2015	Marques & Vicente	“[...] é um ativo intangível das organizações.”
2017	Marques	“[...] é um fenómeno global da sociedade atual [...] conjunto infinito de ideias, de emoções, de experiências que só tem sentido ou valor se for modelada pelo ser humano, se lhe for dada uma determinada forma ou representação.”
2018	Marques	“De coisa, de artefacto, de objeto inanimado e estático que permite a construção da memória individual e coletiva passada, a informação passa a ser entendida como um mentefacto, deixando de estar contida nos documentos para ser interiorizada pelo sujeito.”; “Entendida como tendo uma dupla natureza: objetiva (dados) e subjetiva (sujeito), ou seja, conhecimento explícito registado em algum suporte perdurável, ou não.”
2019	Sabelli	“information is conceived as a dynamic process related to knowledge, existing in a technological setting whose impacts imply changes in the concept of information saved in printed documents. Destructuring appears with the emergence of digital documentation.”; “Information is related to explicit knowledge, whereas implicit knowledge is related to cognition. Information is defined as ‘a structured collection of mental representations, coded emotions (signs or symbols) shaped by social interaction, transformed into a language which is a social tool that you introduce in your brain’.”
2020	Ribeiro & Santos	“informação definida como dados que receberam significação, utilidade, processamento, contexto e interpretação. Pode também ser entendida como mensagem ou fluxo de mensagens, os quais igualmente remetem a tipo de dado e ao atributo da informação (...) de possuir significados, propósitos e habilidades para a transformar. Além disso, como os dados, está fora do agente, é quantificável e possui valor”
	Cambridge Dictionary of Philosophy	“an objective (mind independent) entity. It can be generated or carried by messages (words, sentences) or by other products of cognizers (interpreters). Information can be encoded and

		transmitted, but the information would exist independently of its encoding or transmission”
	Observatório de CI da UP	“[...] tem uma dupla funcionalidade semântica. Refere um fenómeno humano e social que compreende tanto o dar forma a ideias e a emoções (informar), como a troca, a efetiva interação dessas ideias e emoções entre seres humanos (comunicar)”.

Fonte: Elaboração própria

A análise dos conceitos recolhidos na Tabela 2, acaba por ir ao encontro dos seis tipos de significados que se encontram associados ao termo e que, em resumo, são:

- “1. Structures: structures of the world are information;
2. Knowledge: knowledge developed from perception is information
3. Message: information is the message itself;
4. Meaning: meaning assigned to data is the information;
5. Effect: information is the effect of a specific process-reducing uncertainty, or a change of knowledge, or resolution of an anomalous state of knowledge in the mind of a recipient.
6. Process: information is a process; commonly a process of transfer.” (Cornelius, 2002, p. 400).

Armando Malheiro da Silva et al. também sintetizam as várias proposições de significado para informação:

“Várias têm sido as definições propostas para o termo *informação*. Delas ressaltam diversas ideias como, por exemplo, a de que a informação é quase sinónimo de *facto*; é algo que se pode utilizar e de que, muitas vezes, se necessita; é a matéria-prima de que deriva o conhecimento; pode ser trocada com o mundo exterior e não simplesmente recebida; exerce efeito sobre o receptor; é utilizada em momentos de tomada de decisões, como um recurso importante; pode ser registada sobre diferentes suportes; etc.” (Silva et al., 2002, p. 24).

De facto, não existe um conceito de *informação* genérico e consensualmente aceite “at least in any degree of explicit detail of the concept” (Bawden, 2007, p. 309) porque o conceito *informação* é complexo e “ainda não elucidado nem elucidativo” desde a sua origem (Morin, 1977, p. 290; Morin, 2005, p. 26) e tem sido aplicado a diversos fenómenos informacionais, sejam eles materiais, naturais, químicos, físicos, biológicos, cognitivos, éticos ou sociais, logo utilizados por indivíduos “in different walks of life” (desde especialistas em comunicação, media e gestão da informação, ou aqueles que trabalham na área da computação e ciências cognitivas, assim como pessoas com percursos menos

académicos), e que podem ser classificados em termos sintáticos, semânticos ou pragmáticos (Díaz & Salto, 2011, pp. 289-290; Díaz Nafria, 2010, p. 87; Losee, 1997, p. 1).

Para Edgar Morin, *informação* torna-se “noção central, mas problemática. Daí toda sua ambiguidade: não se pode dizer quase nada sobre ela, mas não se pode mais deixar de levá-la em conta” (Morin, 2005, p. 24), porque surge como “noção dominante, palavra-chave, imperial”

“quando oculta os caracteres multidimensionais, recorrentes, retroactivos e concretos nos quais e pelos quais temos de compreender a máquina, a vida, a sociedade. A partir daí, ela reivindica o universo, na junção dos dois reinos de que diz ser herdeira. No primeiro reinava a matéria, no segundo reinava o espírito. A informação pretende o primeiro pelo seu carácter físico e o segundo pelo seu carácter psíquico, e ambos pela sua aptidão universal para o comando.” (Morin, 1977, p. 285).

O termo *informação* pode incluir todos os aspetos físicos da organização, todos os aspetos biológicos de formas de vida organizadas, e todos os padrões construídos (e emergentes) da organização conforme são extraídos, salvaguardados e usados pelos seres vivos, ou seja, a informação pode ser natural, representada, codificada e materializada (Bates, 2006, p. 1035; Marijuán, 2009). A informação é relação, acontecimento, referencial e contextual: “é uma noção complexa ligada a uma realidade complexa” (Morin, 1977, p. 285), informação é ela própria “complexo informacional” porque “supõe circulação, comunicação, dispositivo de engramação, aparelho” (Morin, 1977, p. 290). Logo, qualquer tentativa de encerrar o conceito sem abarcar a sua complexidade, é redutora.

A Tabela 2 agrupa várias definições na área da CI que mostram a falta de consenso na atribuição de um significado único e unívoco. A dificuldade em atribuir uma definição consensual ao termo *informação* é consequência da sua utilização em diferentes teorias, de diversos domínios científicos que lhe atribuem propriedades e características díspares, porque “A informação é um conceito que conseguiu estabelecer uma ligação orgânica entre o universo físico, o universo biológico e o universo antropológico.” (Morin, 1977, p. 289). Na verdade, a ambiguidade do conceito informação deriva do facto de ser definida do ponto de vista físico, cognitivo e social, ou na relação subjetivo *versus* objetivo. O conceito *informação* surge associado às diferentes correntes dentro da CI e que emergiram ao longo do século XX. A diferença relaciona-se com aqueles que a aproximam da tecnologia e aqueles que apresentam uma visão social e humana (Capurro, 2009; Capurro & Hjørland, 2003; Díaz Nafria, 2010; Fuchs, 2009; Losee, 1997; Marques, 2020; Marques & Gomes, 2020; Ribeiro & Santos, 2020; Sabelli, 2019; Saracevic, 1996; Silva, 2006b; Zins, 2006).

Radu Bogdan sintetiza as dificuldades (e o ceticismo) de uma definição unívoca e consensual de *informação*:

“My skepticism about a definitive analysis of information acknowledges the infamous versatility of information. The notion of information has been taken to characterize a measure of physical organization (or decrease in entropy), a pattern of communication between source and receiver, a form of control and feedback, the probability of a message being transmitted over a communication channel, the content of a cognitive state, the meaning of a linguistic form, or the reduction of an uncertainty. These concepts of information are defined in various theories such as physics, thermodynamics, communication theory, cybernetics, statistical information theory, psychology, inductive logic, and so on. There seems to be no unique idea of information upon which these various concepts converge and hence no proprietary theory of information” (Bogdan 1994, p. 53, *apud* Capurro & Hjørland, 2003, p. 357).

Michael Buckland considera “irónico” que o conceito *informação*, relacionado com o “estar informado”, seja ambíguo e utilizado na área da CI com diferentes significados (Buckland, 1991, p. 351). Este autor identifica três utilizações da palavra *informação*: “informação como processo” (“information-as-process”), “informação como conhecimento” (“information-as-knowledge”), ou seja, como algo intangível e que não se pode medir, e “informação como coisa” (“information-as-thing”), porque para ser comunicada, tem de ter uma representação física, e, por isso, tangível. Dentro desta tripla aceção de informação relacionada com processos, conhecimento e coisas, Buckland considera que, embora “informação” seja matéria subjetiva, na forma de conhecimento (“information-as-knowledge”), a “informação como coisa” (“information-as-thing”) é o tipo de informação com que os sistemas de informação trabalham e explica: “Libraries deal with books; computer-based information systems handle data in the form of physical bits and bytes; museums deal directly with objects” (Buckland, 1991, p. 352).

O autor entende que a noção “informação-como-coisa” é a mais pertinente como objeto de estudo no âmbito da CI porque este conceito “is also used attributively for objects, such as data and documents, that are referred to as “information” because they are regarded as being informative” (Buckland, 1991, p. 351). Em artigo mais recente, o mesmo autor afirma que se entendermos “information-as-thing, we can ask what documents do or, more, correctly, what people do with information-as-thing, with documents, that is to say with data, records, texts, and media of every kind.” (Buckland, 2012, p. 3). A ideia é de que os utilizadores fiquem informados (“information-as-process”) e que haja transmissão de conhecimento (“information-as-knowledge”). Mas “the means provided, what is handled

and operated upon, what is stored and retrieved, is physical information (information-as-thing)” (Buckland, 1991, p. 352).

Assim, “*information-as-thing*” pode ser vista como *evidência* “an appropriate term because it denotes something related to understanding, something which, if found and correctly understood, could change one’s knowledge, one’s beliefs, concerning some matter” (Buckland, 1991, p. 353). Michael Buckland considera que, ao entender a informação “como coisa” pode ser útil para dar forma a um campo amorfo e evitar limites simplistas e exclusivos assentes em tradições académicas passadas (Buckland, 1991, p. 359). Para Spang-Hanssen (2001) a utilização da palavra “informação” talvez seja particularmente útil numa tentativa de elevar o *status* profissional em relação a outras profissões, pois soa a inteligente e dá um ar de tecnicidade, naquilo que se chama “persuasive function”, mas “such use can cause internal confusion and lack of self-respect in the discipline” (Capurro & Hjørland, 2003, p. 349).

Mickael Bukland concluiu que “that *we are unable to say confidently of anything that it could not be information*” e parece desalentado ao confirmar que, se qualquer coisa é ou pode ser informativa, então qualquer coisa é, ou pode ser, informação, o que significa que chamar qualquer coisa de “informação” não ajuda em nada na sua definição e se qualquer coisa é informação, então a informação não é nada de especial (Buckland, 1991, p. 356).

Para Nicholas Belkin e Stephen Robertson, a informação é a combinação entre intenção, conhecimento e efeito (Belkin & Robertson, 1976, p. 201). Ao analisar os usos “comuns” do conceito *informação*, os autores consideram que “the *only* basic notion common to most or all uses of information is the idea of structures being changed” e, por isso, na sua opinião, “Information is that which is capable of transforming structure”, definição que consideram, no entanto, demasiado alargada. Por isso, estabelecem sete categorias que o conceito alberga: hereditariedade, incerteza, perceção, formação conceptual individual, comunicação inter-humana, estruturas sociais conceptuais, e conhecimento formalizado. Com base nestas categorias, consideram que *informação*, para a CI (cujo propósito é facilitar a comunicação da informação entre seres humanos), começa “with the advent of semiotic structures (at the interface of individual concept forming and inter-human communication), and continues to the neighborhood of the interface of social conceptual structures and formalized knowledge” (Belkin & Robertson, 1976, pp. 198-200).

Vários autores entendem a informação enquanto *fenómeno* (Tabela 2), que possui propriedades intrínsecas que ajudam a delimitar o seu campo de atuação:

- Estruturação pela ação (humana e social): existência de um ato individual e/ou coletivo que a funda e modela estruturalmente a informação;
- Integração dinâmica: dupla e simultânea implicação do ato informacional nas circunstâncias internas e externas do sujeito da ação;
- Pregnância: enunciação (máxima ou mínima) de sentido ativo da ação fundadora e modeladora da informação;
- Quantificação: a codificação linguística, numérica ou gráfica é valorável ou mensurável quantitativamente;
- Reprodutividade: é multiplicada sem limite, possibilitando assim, a sua retenção/memorização; e
- Transmissibilidade: a (re)produção informacional é potencialmente transmissível ou comunicável (Silva, 2005a, p. 25; Silva, 2006b; Silva & Ribeiro 2002, p. 42).

A informação também é considerada como um *processo*, e o processo informacional inclui, no seu ciclo de vida, as seguintes fases:

“occurrence (discovering, designing, authoring, etc.), transmission (networking, distributing, accessing, retrieving, transmitting, etc.), processing and management (collecting, validating, modifying, organizing, indexing, classifying, filtering, updating, sorting, storing, etc.), and usage (monitoring, modelling, analysing, explaining, planning, forecasting, decision-making, instructing, educating, learning, etc.).” (Floridi, 2010, p. 8).

A informação pode ser entendida como o valor anexado ou instanciado a uma característica ou variável que resulta de uma função ou produzida por um processo (Losee, 1997, p. 28). Assim, a informação enquanto processo assenta em três tópicos de estudo: a construção da informação (implica a criação, pesquisa e interpretação da informação), a comunicação da informação (que inclui a sua difusão, organização, armazenamento) e o uso da informação (debruça-se sobre o comportamento informacional dos utilizadores) (Pinto, 2004, p. 9; Silva & Ribeiro, 2002, p. 39).

A informação é sempre *informativa* sobre alguma coisa, porque depende da dinâmica individual ou coletiva entre agentes e formula-se como um componente do resultado final do processo. Esta representação é o resultado de um processo ou função que produz a representação da entrada (*input*), que pode, por sua vez, ser a saída (*output*) de outra função e representar sua entrada, e assim por diante (Losee, 1997, p. 8).

Todos os processos produzem informação, e, para além disso, entender informação como o valor que resulta do *output* de um processo ajuda a compreender a informação como fenómeno. Todo e cada processo pode ser definido funcionalmente e cada processo pode ser compreendido como uma ou mais funções. Por outras palavras, todos os processos produzem um efeito – algum tipo de alteração no mundo – e, assim, podem comunicar

informação sobre o processo e o *input*, sendo que a informação ocorre quando o processo produz alguma coisa. O processo e o seu *input* são a causa da existência da informação no seu *output* (Losee, 1997, pp. 10-11).

Luciano Floridi afirma que qualquer coisa pode ser considerada informação em mais do que um sentido, dependendo do contacto, mas acrescenta que é necessário esclarecer em que sentido a informação é utilizada em cada caso: (a) física, (b) instrutiva ou (c) semântica, porque, por exemplo, a informação biológica é muitas vezes usada de forma ambígua nos três sentidos (Floridi, 2010, pp. 65-66). O autor explica que informação biológica é procedimental, pois é informação para algo, não sobre algo (Floridi, 2010, p. 70). Um organismo tende a agir sobre o mundo de forma mediada, ou seja, ele converte ativamente os dados (sensoriais) em informação e, em seguida, processa essa informação de forma construtiva para gerir as suas interações com o mundo. Tudo isso envolve a elaboração de construções intermediárias e internas, que são armazenadas, transformadas, manipuladas e comunicadas por períodos variáveis de tempo, desde a memória de curto prazo até a vida inteira. Nos seres humanos, esse processo envolve a capacidade única de reunir, armazenar e recuperar, trocar, integrar e atualizar, usar e até mesmo fazer mau uso de informações semânticas adquiridas por outras pessoas, incluindo de gerações anteriores (Floridi, 2010, p. 76).

Com base na ideia de que a informação é um fenómeno e um processo, autores como Robert Losee, Christian Fuchs e José María Díaz Nafria encetaram esforços para elaborar uma definição consensual que englobe o conceito *informação* de forma a que possa ser aplicado à matéria e à energia (física), à vida (biologia), à cognição e à consciência (psicologia e neurociências) e aos sistemas sociais (sociologia), numa noção não-reificada, que não seja nem objetivista nem subjetivista, e que permita resolver os problemas científicos, técnicos e sociais relativos à informação (Díaz & Salto, 2011, pp. 286-288; Fuchs, 2009, p. 287).

Robert Losee propõe uma “*function-output approach to information*”, ou seja, um modelo hierárquico onde a informação é estudada “at your level of interest and the processes at your level are worthy of discussion, as are the information producing processes at other levels in the hierarchy” (Losee, 1997, p. 16). Assim, a sua proposta é a de que “information is produced by all processes and it is values of characteristics in the processes’ output that are information”. Na sua opinião, esta definição “captures most concepts of information in individual disciplines. The number of possible values in the output and their relative frequencies of occurrence may be used in measuring the amount of information present”.

(Losee, 1997, pp. 5-6). O autor considera que a hierarquia da informação providencia uma ligação satisfatória entre processos físicos e ideias consistentes com informação e funções mentais no nível mais alto e que a utilização deste modelo hierárquico permite focar cada um dos estudos do fenómeno da informação em todas as suas possíveis consubstanciações (Losee, 1997, p. 28). Robert Losee considera que o modelo hierárquico é, de certa forma, uma generalização do modelo de sistema de comunicação de Claude E. Shannon: ambos permitem que a informação seja codificada, transmitida e decodificada; ambos fornecem um canal pelo qual os valores podem passar, mas diferem em vários aspetos, por exemplo, ao contrário do modelo de Claude E. Shannon, o modelo hierárquico fornece uma definição de informação dentro do sistema, além de medir a informação (Losee, 1997, p. 22). Assim, dependendo do contexto de abordagem, o posicionamento em cada nível da hierarquia permitiria saber se se está a falar de informação objetiva, física, biológica, semântica ou cognitiva.

O autor José María Díaz Nafría propõe um Glossário, “conceived as an interdisciplinary tool for disambiguation and mutual understanding between different points of view concerning information” (Díaz Nafría, 2010, p. 90), que procure um tratamento transdisciplinar para os problemas teóricos, técnicos e práticos relativos à informação (Díaz & Salto, 2011, p. 289) e com o objetivo de encontrar um entendimento global do conceito, ao mesmo tempo na procura de uma unidade que mantenha a diversidade, num nível adequado de abstração. Por outras palavras, os autores pretendem olhar a realidade da informação como um todo e manter a utilidade de cada referencial teórico em questões pragmáticas (humanas, sociais e técnicas) (Díaz & Salto, 2011, p. 290). Num sentido hierárquico, uma teoria unificada da informação procuraria responder a todos os problemas relacionados com informação, nas suas três dimensões – física, orgânica ou social “by means of the self-organisation paradigm” (Díaz Nafría, 2010, p. 86).

Na mesma linha, Pedro C. Marijúan propõe uma nova ciência organizada segundo uma ecologia de domínios e sem qualquer tipo de reducionismo. O autor considera que, em vez de se procurar uma grande unificação entre teorias, a tentativa seria a de construir pontes ou corredores que interligassem as múltiplas áreas científicas que trabalham a informação. Esta CI deveria trabalhar em pé de igualdade com outras disciplinas, numa visão interdisciplinar apoiada em subdisciplinas baseadas na informação (Marijúan, 2009, p. 373).

Na ausência de consenso sobre o que é *informação*, é, no entanto, consensual que a revolução científica e técnica do pós Segunda Guerra Mundial, assente no aparecimento das

TIC e na criação da *World Wide Web*²⁹, trouxe um novo conjunto de questões, problemas e desafios à comunidade global dos profissionais de documentação e informação (Bates, 1999; Buckland, 1991; Capurro, 2014; Capurro & Hjørland, 2003; Díaz Nafria, 2010; Floridi, 2005; Gibson, Morris & Cleeve, 2007; Hjørland, 2000; Justino, 2013; Pinto & Silva, 2005; Ribeiro, 2002; Saracevic, 1996; Silva et al., 2002; Silva, 2005a e 2016; Tibbo & Lee, 2010; Warner, 2008; Wythe, 2007). De facto, “The successive transition from one paradigm to another via revolution is the usual developmental pattern of mature science” (Kuhn, 1986, p. 10).

No entanto, para Manuel Castells, a verdadeira revolução é que “A informação na era da Internet vem de pessoas, pessoas que produzem a sua informação e a trocam na *net*.” (Castells & Ince, 2004, p. 154).³⁰ Há uma dimensão social e humana que é inegável. E no âmbito de uma CI, enquanto domínio científico das ciências sociais e humanas, área ainda emergente e em consolidação, que recebeu esta designação (*Information Science*), por volta de 1958, o conceito *informação* não se dissocia de um novo paradigma sociocultural, no contexto, e em estreita relação, com a Sociedade Digital (Ribeiro, 2012, p. 10).

“De facto, o elemento caracterizador da nossa Sociedade, a Informação, é o produto da acção humana (organizacional) em Sociedade, reflexo das condições estruturais, sejam elas políticas, técnicas, económicas, ou culturais, nas quais essa acção se desenvolve a fim de concretizar os diferentes objectivos. Ela é moldada pela estrutura produtora, depende dos processos que a produzem, tem que ser relacionada com os meios operativos e considerada na interacção sistémica inerente ao processo informacional e histórico. A informação, enquanto fenómeno e processo, impõe-se “às” e “nas” organizações.” (Pinto & Silva, 2005, p. 3).

Na “nova realidade social, também designada de *Era da Informação, Revolução da Informação, Sociedade em Rede, Sociedade Digital, Sociedade Bit, Sociedade do Conhecimento*” a informação surge como “uma nova fonte de poder” (Marques, 2018, pp. 150-151).

Em 1994, Yves Le Coadic escrevia:

²⁹ Por exemplo, no domínio da arquivística, a discussão em torno da mudança de paradigma (“paradigm shift”) nos arquivos em relação direta com os desenvolvimentos tecnológicos e a criação de documentos eletrónicos (“records in electronic form”) foi referida pela primeira vez em 1987, por Hugh Taylor na conferência de abertura do congresso anual da Associação dos Arquivistas Canadianos, intitulada: “Transformation in the Archives: Technological Adjustment or Paradigm Shift?” (Taylor, 1987).

³⁰ Alvin Toffler caracteriza a “Terceira Vaga” (que se sucede à “Primeira Vaga” – a revolução agrária – e à “Segunda Vaga” – a revolução industrial) como a emergência de uma nova civilização que vai “colmatar a brecha histórica entre produtor e consumidor, dando origem à economia «produ-sumidora» de amanhã” (Toffler, 2000, p. 15).

“A INFORMAÇÃO, seja ela escrita, oral ou audiovisual, vende-se bem. Vende-se cada vez mais e em grande quantidade. Muitos lamentam esse fenómeno; outros agem como se a informação, qualquer informação, não passasse hoje em dia de uma mercadoria. O rápido desenvolvimento do consumo de produtos informacionais é um fenómeno recente. Eles surgem na esfera da produção e da troca mercantil, dando origem ao que se denominam indústrias da informação e mercado da informação, com seu cortejo de bens, serviços e produtos informacionais, todos com maior ou menor grau de informatização. É portanto inegável que a informação se industrializa ao se informatizar cada vez mais” (Le Coadic, 1996, p. 1).

Na mesma linha de pensamento, Alvin Toffler afirmou: “a mais fundamental de todas as matérias-primas – e uma matéria-prima que nunca se poderá esgotar – é a informação, incluindo a imaginação” (Toffler, 2000, p. 350). E, como matéria-prima que é, “A informação deve sempre ser levada, trocada e paga fisicamente.” (Morin, 1977, p. 281).

“A informação (...) uma vez produzida, circula instantaneamente, pode ser recebida, tratada, incorporada em esquemas lógicos, científicos, transformada por cada um de nós em conhecimento pessoal, em acréscimo de compreensão, de sabedoria, de autoformação, em valor acrescentado para o mercado ou a sociedade, em recurso estratégico de gestão das organizações.” (Pinto, 2004, pp. 8-9).

No entanto,

“o valor da informação não é conferido, apenas, pela relação que as organizações estabelecem entre as entradas (*inputs*) e as saídas (*outputs*), mas pelo retorno, pelo resultado (*outcomes*), ou pelo impacto do seu uso para a felicidade e para o bem-estar da humanidade.” (Marques, 2018, p. 167).

Na verdade, a informação é também um “bem público” (que não significa que seja pago), porque a sua “essência” é pública, pois assenta em características fundamentais como ser um bem social, histórico, dinâmico (Fuchs, 2009, p. 270), e é isso que justifica, por exemplo, a criação de bibliotecas públicas ou de projetos como a Wikipédia, para que qualquer pessoa possa ter acesso livre e gratuito à informação (Floridi, 2010, p. 78). Christian Fuchs considera que, se a informação pode ser vista como uma “coisa”, então pode ser tratada como um bem (Fuchs, 2009, p. 285) e Luciano Floridi considera que a informação tem valor³¹ económico por causa da sua utilidade (Floridi, 2010, p. 79).

³¹ O conceito de *valor* é algo complexo de definir, pela sua ambiguidade, sobretudo quando se refere ao valor dos serviços tradicionais de informação – bibliotecas, arquivos, museus e centros de documentação. Os autores Tefko Saracevic e Paul Kantor desenvolvem, numa abordagem filosófica, a análise do conceito em torno de várias definições: *Intrinsic value*, *Extrinsic or instrumental value*, *Inherent value*, *Contributory value*. O “estar informado” ou “estar bem informado” é o valor com o qual os serviços tradicionais de informação contribuem para a sociedade (Saracevic & Kantor, 1997, pp. 528-529). Por seu turno, Adam Smith analisa o conceito de *valor* do ponto de vista económico classificando-o em duas classes: *value-in-exchange* (na relação custo-

“Neste sentido, a informação é concetualizada como a matéria prima de que deriva o conhecimento – fonte inesgotável de riqueza –, mas não basta ser o seu proprietário, é preciso ser o seu usufrutuário, é preciso acrescentar-lhe valor, é preciso compreendê-la, interpretá-la e utilizá-la como a vantagem competitiva para o desenvolvimento humano.” (Marques, 2018, p. 176).

No desenvolvimento das suas atividades, as instituições adquirem, processam, transformam, valorizam, transmitem, distribuem e disseminam informação para criar conhecimento e responder à satisfação das necessidades da sociedade. Desta forma, a informação é vista como um recurso valioso “na actividade económica, na criação de riqueza, na definição da qualidade de vida dos cidadãos e das suas práticas culturais” (Pinto, 2004, pp. 7-8). A gestão da informação assenta na capacidade de “racionalizar a informação produzida e recebida pelo ser humano a título individual ou coletivo.” (Marques, 2018, p. 167) e contribui para “um processo total de transformação ecológica, genética, orgânica, cerebral e sociológica, de modo de vida, com criação e desenvolvimento da técnica e da cultura” (Morin, 1977, p. 294) dentro das organizações e da sociedade.

“Assim, e apesar da complexidade da natureza da matéria prima desta nova sociedade e que conduz a uma multiplicidade de definições, parece-nos absolutamente consensual, nomeadamente à luz de uma visão holística e sistémica da informação, a necessidade de a gerir nos diversos contextos, de lhe acrescentar valor e significado, através de um conjunto diversificado de atividades, que se podem designar por fluxo informacional e que vão desde a sua conceção/produção, tratamento, registo e guarda, até à sua comunicação e uso.” (Marques, 2018, p. 167).

A informação, seja considerada como recurso económico ou simplesmente como uma ideia, deve ser considerada na sua dupla dimensão objetiva e subjetiva, que envolve vários agentes em rede no processo de cognição, comunicação e cooperação com o objetivo último de produzir algo novo (Fuchs, 2009, p. 279).

“Numa perspetiva inter e transdisciplinar da Ciência da Informação (CI), consideramos que, para além de assegurar a memória da humanidade, o propósito da investigação neste domínio científico deverá ser o de contribuir para a tomada de decisões informadas, atuando como contra-poder de uma sociedade entupida por volumes exponenciais de informação que destroem a memória e criando estratégias de tratamento, comunicação e uso de uma matéria prima de valor inestimável.” (Marques, 2018, p. 155).

benefício, retorno e lucro) e *value-in-use* (contextualizado na relação com o uso) (Smith, 2006). Para Maria Beatriz Marques as duas abordagens, filosófica e económica, do conceito de valor não se excluem, são antes complementares “pois permitem-nos perceber a dificuldade em entender o valor enquanto conceito abstrato e a necessidade de o associar ao homem e à sua circunstância.” (Marques, 2012, p. 162).

O valor económico da informação refere-se ao seu conteúdo semântico, porque embora a informação possa ser restrita matematicamente e fisicamente - por exemplo, como uma chamada telefónica, um *e-mail*, uma mensagem oral, um sinal de rádio, uma fórmula química, uma página da *Web* ou um mapa - é o seu significado, supostamente credível e verídico, que tem valor para os agentes envolvidos. Para acrescentar valor e justificar a sua preservação, a informação tem de ter algumas características, como oportunidade, relevância ou atualização, ou seja, informação de qualidade, porque, como diz Luciano Floridi, “Nobody pays for yesterday's newspaper or the wrong kind of information” (Floridi, 2010, p. 77). Ao mesmo tempo, se a informação é incompleta ou imperfeita há, na generalidade, uma necessidade em obter o máximo possível de informação em falta (Floridi, 2010, p. 85).

Este autor acrescenta que a informação pode ser também um recurso ético (“Information-as-a-resource ethics”) (Floridi, 2010, p. 90) porque a “máquina moral” necessita de informações para funcionar adequadamente, no entanto, o discurso ético não deve ser reduzido à maior quantidade, qualidade e inteligibilidade de recursos informacionais, mas procurar desenvolver uma abordagem imparcial e justa em termos de equidade. E, quer esteja em questão a presença (quantitativa e qualitativa) ou a ausência (total) de informação como recurso, há um sentido perfeitamente razoável no qual a ética da informação pode ser descrita como o estudo das questões morais decorrentes do “triplo A”: *Availability* (disponibilidade), *Accessibility* (acessibilidade), and *Accuracy* (precisão) dos recursos informacionais, independentemente de seu formato, tipo e suporte físico (Floridi, 2010, p. 91).

“A informação parecerá, pois, uma espécie de «substância», susceptível de ser movimentada, transferida, manipulada e «consumida», muitas vezes com vista à satisfação de uma necessidade psicológica. Assim sendo, essa substância deverá ter existência material e, conseqüentemente, terá de ser depositada sobre algo manuseável, ou seja, um suporte físico” (Silva et al., 2002, p. 24).

O paradigma dominante foi grandemente influenciado pela ciência cognitiva, que é um programa de pesquisa de lógica e algoritmos que investiga o processamento da informação em humanos, animais e máquinas. Esta abordagem é baseada na Cibernética de Norbert Wiener, na teoria da informação de Shannon-Weaver, na lógica, na teoria de conjuntos e na computação. Esta interpretação falha ao não integrar as realidades culturais do conhecimento e da comunicação, a complexidade fenomenológica da percepção e do

conhecimento, ou a interação entre social e pessoal. O resultado é uma confusão geral entre as várias hipóteses de significado da palavra *informação* e uma aproximação ao comportamento informativo que é adverso tanto para a comunicação como para o ensino (Buckland, 2012, p. 5).

Se a *Teoria Matemática da Comunicação* se esforça por quantificar a informação, a sua qualidade torna-se indistinguível, mas se os dados tiverem significado, então formam conteúdo semântico (Floridi, 2010, p. 44). Luciano Floridi define “informação semântica” como informação que é verdadeira, factual, inerentemente constituída pela verdade e não um portador da verdade contingente. Nesta sua perspetiva, as informações falsas não são um tipo genuíno de informação, e cria-se um vínculo robusto e intuitivo entre a informação semântica factual e o conhecimento, sendo que a informação semântica pode ser mais ou menos informativa, e, portanto, mais ou menos passível de uma quantificação rigorosa (Floridi, 2010, pp. 46-47).

Roberto Gejman considera que *informação* é algo abstrato e intangível e que um *documento* é uma representação ou descrição da informação, e esta é independente dos agentes que a produzem. Para este autor, a humanidade só pode ter acesso a documentos registados (“recorded descriptions”), que representam informação e que podem ser transportadas de um lado para o outro, e não à informação. Roberto Gejman defende que *informação* é sinónimo de verdade, mas as suas descrições registadas podem ser verdadeiras ou falsas (Gejman, 2009, pp. 391-392).

Os diferentes conceitos de informação, polarizados entre as abordagens objetiva e subjetiva podem ser aproximados pelos conceitos de interpretação ou seleção (Capurro & Hjørland, 2003, p. 45; Hjørland, 2007), isto porque, para Rafael Capurro e Birger Hjørland, o que distingue as diferentes teorias da informação, não é tanto o conceito de informação por si só, mas sim, num nível mais elevado, a natureza do “mecanismo de libertação” (ou dos “mecanismos de processamento da informação”): os mediadores ou intérpretes (Capurro & Hjørland, 2003, p. 377). Na opinião destes autores, a distinção mais importante a estabelecer é, de facto, entre informação como objeto ou como coisa (e. g., número de *bits*) e informação enquanto conceito subjetivo, informação enquanto signo, ou seja, dependente da interpretação de um agente cognitivo (Capurro & Hjørland, 2003, p. 396).

Luciano Floridi refere-se a “informação ambiental” ao considerar a possibilidade de que os dados possam ter significado, independentemente de um produtor/informador inteligente, e que a informação, enquanto conteúdo semântico, é o resultado de dados com

significado com duas variedades principais: a instrutiva e a factual (Floridi, 2010, pp. 31-33).

“A complexidade da informação e a dificuldade em isolá-la estão ligadas. As incertezas e as confusões são sempre as primeiras provas que a complexidade que procuramos deve superar; mais ainda, a complexidade nunca se libertará totalmente da incerteza, nunca acederá ao universo das ideias claras e distintas, uma vez que, pelo contrário, abandonou este universo pelo do claro no obscuro, do obscuro no claro, do multiplamente relacionado, do não totalmente separável e isolável, do sempre aberto... Assim, estamos, com a informação complexa, num nó górdio teórico que não podemos desfazer e que é crucial. Existem, nos caracteres camaleónicos, poliscópicos e metamórficos que fervilham sob o conceito de informação, riquezas enormes que querem tomar forma e corpo. Embora ainda pouco elucidado e elucidativo, este conceito é já indispensável, e as lacunas e incertezas que comporta conduzem-nos, não a rejeitá-lo, mas a interrogá-lo.” (Morin, 1977, p. 329).

Como atrás ficou enunciado, parece não ser possível alcançar uma teoria unificada da informação, dada a multiplicidade de domínios que usam o conceito “informação” com diferentes aceções (Gejman, 2009, p. 397).

“Just to mention some problems that might arise by gathering the information theories considered above: measure, stability, control, adaptative efficiency, maximal capacity of storable data, maximal efficiency of a code, communication, knowledge, context, truthfulness, truth, contradiction, socialization, coexistence, plurality, politic participation, security, identity, creativity, sustainability, etc.” (Díaz Nafria, 2010, p. 88).

Os caminhos que geraram a *Information Science* e a CI, são possíveis, na nossa opinião, porque o conceito *informação* é simultaneamente físico, biológico e social e humano naquilo que Edgar Morin designa por “polissistema trinitário”³² (Morin, 1977, pp. 134-135). Ao aceitar a *informação* como objeto plurifacetado que se compõe, como a etimologia da palavra indica, de uma dimensão tangível, física, e de outra intangível, psíquica, mental, aceita-se uma dimensão plural e complexa do que é a informação, que como Edgar Morin bem exprime:

“A informação não é nem o mito nem o *bit*, isto significa que, tendo-se tornado complexa, é muito difícil de apreender uma vez que já não pode ser verdadeiramente isolada nem imobilizada. (...) É muito difícil de apreender, em suma, porque temos de correr atrás dos seus saltos e das suas transformações. Mas também é muito difícil de apreender porque é uma noção física que não tem existência fora da vida, e que não se expande senão na e pela esfera antropossocial. É, enfim, muito difícil de apreender porque é inseparável dum observador/conceptor.” (Morin, 1977, p. 329).

³² Conceito utilizado pelo autor para explicar a caracterização, por exemplo, do *ser humano* que é simultaneamente *indivíduo*, *espécie* e *ser social* (Morin, 1977, p. 134).

Assim, talvez mais importante do que procurar cristalizar num conceito unívoco e simples algo que é transmutável e complexo, seja colocar a perspetiva científica numa das partes deste polissistema trinitário. Ou seja, definir o objeto científico *informação* que é alvo da investigação.

Ao analisar os diversos conceitos da Tabela 2, emergem como ideias fundamentais associadas ao conceito *informação* a existência de signos ou símbolos enquanto representações mentais (linguagem) comumente aceites e reconhecidos pela sociedade (cultura) que formam mensagens cujo objetivo é a transmissão de ideias (conhecimento), e que ao serem registados num qualquer suporte material (documento) possibilitam a troca de conhecimento (comunicação).

No caso concreto, assume-se a *informação* enquanto produto, processo e fenómeno moldados pelas interações sociais, que emergem da mente humana e são passíveis de ser transformados em conhecimento através da sua comunicação, assíncrona e multidireccionada, pela codificação e inscrição num suporte material.

O termo *informação* tem surgido associado/confundido/interpretado, dentro do campo científico da Ciência da Informação Social e Humana (CISH), como *sinónimo* de documento, comunicação e relacionado na tríade “dado, informação e conhecimento” (Aguado, 2009; Colburn, 2000; Saracevic, 1996, pp. 52-54; Silva, 2016, p. 72; Zins, 2006, 2007a, e 2007b). Assim, tão importante, talvez, como atribuir um significado à *informação* dentro da CI, importa conhecer e explicar de que forma ela se relaciona com outros termos básicos da área como documento, conhecimento e comunicação (Capurro & Hjørland, 2003, p. 345; Silva, 2005a, p. 38, 2006 e 2015; Silva, 2006c).

1.2. Informação e Documento

“Mas ouve-me, filho!
Fabrica tabuinhas de pedra e outras de argila,
E escreve nelas toda a minha vida e a vida do teu pai
E tudo o que ouviste e viste de nós.
Se pela água o Senhor julgar a nossa raça,
As tabuinhas de argila dissolver-se-ão e as tabuinhas de pedra permanecerão;
Se por fogo, as tabuinhas de pedra partir-se-ão e as tabuinhas de argila serão cozidas.”
A Vida de Adão e Eva (Manguel, 2015, p. 81)

Etimologicamente, a palavra *documento*³³ tem origem no verbo *docere*, que significa “fazer aprender” e/ou “ensinar”, a que se adicionou o sufixo *mentum*, possivelmente derivado de “pensar”, no sentido de “intenção”, “processo”, “meio”, “instrumento”, e por esse motivo, tem o significado original de ensinamento, lição, objeto que ensina (Buckland, 1991, p. 355; Le Goff, 1984b, pp. 11-50). De facto, “A documentação, antiga como o homem no momento em que ele inscreveu seus primeiros signos” (Otlet, 2018, p. 53), estava, então, originalmente associada a uma ferramenta de ensino e só mais tarde passou a designar objetos com texto (Hjørland, 2000, p. 28), sobretudo a partir do século XIX, com o primado da escrita e do escrito (Le Goff, 1990, p. 536).

“Os nossos antepassados caçadores-colectores que, ao longo de dezenas de milhares de anos, desenvolveram as técnicas da pedra, depois elaboraram as do osso e do metal, dispuseram e usaram, nas suas estratégias de conhecimento e de acção, de um pensamento empírico/lógico/racional, e produziram, acumulando e organizando um formidável saber botânico, zoológico, ecológico, tecnológico, uma verdadeira ciência” (Morin, 1996, p. 144).

A memória, que nos primórdios estava na mente de indivíduos – “Chefes tribais, sábios e outros transportavam essas recordações com eles sob a forma de história, mito, tradição e lenda, e transmitiam-nas aos filhos através da fala, do canto e do exemplo” (Toffler, 2000, p. 176), constituía a cultura de um povo, de uma comunidade. Na mesma

³³ O documento é também prova, testemunho, “Papeis, com que nas demandas se prova a sua razão. (...) Alguns usam da palavra *Documentum*, mas a palavra *instrumentum* he mais propria, porque sempre supõem provas escritas.” (Bluteau, vol. 3, 1713, p. 278). No plural, documentos, são sinónimo, em português, de “actos públicos e privados, (...) usando-se também os conceitos de instrumentos (*instrumentum publicum*), diplomas, cartas ou mesmo notícias” (Gomes, 2001, p. 52). Suzanne Briet afirma que “De tout temps la latinité et son heritage ont donné au mot document le sens d’enseignement ou de preuve” (Briet, 1951, p. 7).

linha, Armando Malheiro da Silva considera que “o património cultural herdado está gravado, em primeiro lugar, na memória dos indivíduos (cultura oral), depois escrito na lei, no direito, nos textos sagrados, na literatura e nas artes” (Silva, 2005a, p. 28).

Michael Buckland considera que o ponto comum entre as várias atividades relacionadas com informação é a cultura, e utiliza a definição clássica de Sir Edward Tylor, de 1871, para fundamentar o seu argumento: “Culture or civilization, taken in its wide ethnographic sense, is that complex whole which includes knowledge, belief, art, morals, law, custom and any other capabilities and habits acquired by man as a member of society” (Buckland, 2012, p. 3).

O conceito de património cultural não é imutável e hoje pode ser considerado mais integrado e contextual, mais imaterial e mais fragmentado. Os tradicionais papéis das instituições de memória são mais fluídos, as abordagens cada vez mais complexas e interdisciplinares, em suma, “Familiar territories and boundaries have been diluted or no longer exist.”. Em conjunto, arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus permanecem os grandes responsáveis pela preservação da maioria do património cultural do mundo (Lourenço, 2013, p. 107).

A memória coletiva tinha existência material nos *monumentos*³⁴ e nos *documentos*, os primeiros associados ao “poder de perpetuação, voluntária ou involuntária, das sociedades históricas (é um legado à memória coletiva) e o reenviar a testemunhos que só numa parcela mínima são testemunhos escritos.” (Le Goff, 1990, p. 536), e os segundos, valorizados pela escola histórica positivista dos finais do século XIX e inícios do século XX, que pela sua objetividade parecia “opor-se à intencionalidade do monumento. Além do mais, afirma-se essencialmente como um testemunho escrito.” (Le Goff, 1990, p. 536).

O *documento*, que triunfa sobre o *monumento*, é fundamentalmente texto.

No entanto, “A informação, mesmo esquecida e perdida, pode, desde que permaneça inscrita, regenerar-se se encontrar o aparelho generativo *ad hoc*.” (Morin, 1977, p. 312) e como “Não parece existir ainda nenhum tipo de política de conservação da memória sob forma digital.” (Martins, 1992, p. 41), a necessidade da existência de um suporte que fixa a informação e a transforma em algo tangível, associa-a, inevitavelmente, ao conceito de documento:

³⁴ Jacques Le Goff explica que: “A palavra latina *monumentum* remete para a raiz indo-européia *men*, que exprime uma das funções essenciais do espírito (*mens*), a memória (*memini*). O verbo *monere* significa 'fazer recordar', de onde 'avisar', 'iluminar', 'instruir'. O *monumentum* é um sinal do passado. Atendendo às suas origens filológicas, o monumento é tudo aquilo que pode evocar o passado, perpetuar a recordação, por exemplo, os atos escritos.” (Le Goff, 1990, p. 535).

“documento como epifenómeno do fenómeno info-comunicacional, ou seja, o objecto da C. I. começa, fisicamente, no que aparece, na coisificação das ideias, das emoções, das situações concretas representadas por diferentes códigos (língua falada e escrita, números, desenho, imagens, música...), naquilo que é materialmente visível ou audível e partilhável por um número indeterminado de seres humanos, e pode ser guardado e reutilizado hoje, amanhã e sempre – o documento” (Silva, 2006b, p. 103).

Enquanto fundador do movimento da documentação, Paul Otlet (1868-1944) apontou a necessidade de definir *documento* e *documentação* (i. e., armazenamento e recuperação da informação) no seu *Traité de documentation, le livre sur le livre* (1934), enquanto conceitos que incluíssem objetos naturais, artefactos, objetos resultantes da atividade humana, objetos como formas projetadas para representar ideias e obras de arte, além de textos. O termo *documento* (ou *document unit*) seria então utilizado num sentido genérico e especializado para designar objetos físicos informativos (Buckland, 1991, p. 355; Hjørland, 2000, p. 28).

Harold Borko, à pergunta, “*What then is documentation?*”, responde:

“Documentation is one of many applied components of information science. Documentation is concerned with acquiring, storing, retrieving, and disseminating recorded documental information, primarily in the form of report and journal literature. Because of the nature of the collection and the user’s requirements, documentation has tended to emphasize the use of data processing equipment, reprography and microforms as techniques of information handling” (Borko, 1968, p. 5).

Segundo Mickael Buckland, para os documentalistas, o termo *documento* era utilizado genericamente para designar qualquer recurso informativo com existência física, não limitando o conceito a “text-bearing objects in specific physical media such as paper, papyrus, velum, or microform” (Buckland, 1991, p. 354), e remata: “But there was (and is) no theoretical reason why documentation should be limited to texts, let alone printed texts.” (Buckland, 1997, p. 805). Assim, qualquer artefacto, textual ou não textual, como estelas funerárias, pautas musicais, moedas, selos de correio, anotações matemáticas, medalhas, fotografias, filmes, registos vídeo e áudio, são documentos.

“Records will include of course paper with ink or pencil marks, computer printouts, stones engraved by ancient symbols such as the cuneiform writing system, computer databases as well as printed or electronic books, newspapers and magazines. They will include also musical scores, electronic and optical symbol storage systems, and television and computer screens. All records have a material substrate and a range of states that represent the symbols.

What happens here is that some records have longer live spans than others, some may last for years, and some may last only milliseconds. Some may be stored and transported;

others cannot be stored, unless - translated into a different type of record, such as a voice recording in a magnetic tape. Images and pictures, whether in X-rays, internet web pages, films, building blueprints, maps or other media are also included in the records concept, as well as flags, smoke signals, credit cards, forms, identification cards, RFID devices and so many other types of records. Bodily gestures use the body as records substrates to represent symbols.” (Gejman, 2009, p. 390).

O *documento* pode ser escrito, ilustrado, esculpido, transmitido pelo som ou pela imagem, porque os documentos, enquanto objetos informativos, existem pela ação humana, ou seja, “things did not act in their own right but, rather, material culture was acted *upon*.” A sociedade e os seres humanos adicionaram valor e significado aos documentos, ao mesmo tempo que os manipularam e questionaram ao longo dos tempos: “Objects prompted, changed, and acted as a medium for relationships but were nonetheless inanimate. We are looking from the standpoint of the object, but we are looking at people (especially their practices and institutions).” (Alberti, 2005, p. 561).

“Noção

1. Livro (bíblion,* documento ou grama) é o termo convencional aqui empregado para designar toda espécie de documento. Abrange não apenas o livro propriamente dito, manuscrito ou impresso, mas também revistas, jornais, textos escritos e reproduções gráficas de qualquer espécie, desenhos, gravuras, mapas, esquemas, diagramas, fotografias, etc. A documentação no sentido lato do termo abrange o livro, isto é, meios que servem para representar ou reproduzir determinado pensamento, independentemente da forma como se apresente.

2. O livro assim entendido apresenta um duplo aspecto: a) é, primordialmente, uma obra feita pelo homem, o resultado de seu trabalho intelectual; b) mas, multiplicado em inúmeros exemplares, apresenta-se também como um dos inúmeros objetos criados pela civilização e capazes de sobre ela produzir efeito; isso é próprio de todo objeto que possua caráter corporal e que se organiza tecnicamente.” (Otlet, 2018, p. 11).

A noção de *documento* apontada por Paul Otlet – “o pensamento fixado pela escrita das palavras ou imagens de coisas, signos visíveis fixados num suporte material” (Otlet, 2018, p. 13) – e outros documentalistas, está em linha com a *material turn* (que faz parte da *social turn*) (Lourenço, 2013, p. 107), que veio alargar o interesse dos historiadores, nomeadamente dos historiadores de ciência, e diversificar o tipo de fontes e materiais no âmbito historiográfico.

“A história faz-se com documentos escritos, sem dúvida. Quando estes existem. Mas pode fazer-se, deve fazer-se sem documentos escritos, quando não existem. Com tudo o que a habilidade do historiador lhe permite utilizar para fabricar o seu mel, na falta das flores habituais. Logo, com palavras. Signos. Paisagens e telhas. Com as formas do campo e das ervas daninhas. Com os eclipses da lua e a atrelagem dos cavalos de tiro. Com os exames de pedras feitos pelos geólogos e com as análises de metais feitas pelos químicos. Numa

palavra, com tudo o que, pertencendo ao homem, depende do homem, serve o homem, exprime o homem, demonstra a presença, a atividade, os gostos e as maneiras de ser do homem.” (Le Goff, 1990, p. 540).

Para Paul Otlet, a palavra *documento* era mais geral do que a terminologia associada ao livro ou ao bñblion:

“Os novos ramos que a palavra livro não abrangeu são: a) documentos propriamente ditos: estampas, peças de arquivos, documentos administrativos, discos, fotografias, filmes, imagens para projeção; b) coleções formadas por documentos: mapoteca, hemeroteca, periodicoteca, discoteca, filmoteca; c) o material especial: fichas, prateleiras, armários, classificadores, pastas, fichários, catálogos.” (Otlet, 2018, p. 17).

E acrescenta:

“A representação do mundo seria estendida à do mundo real e à do mundo ideal. Quanto aos signos, seriam considerados os signos visíveis e os signos invisíveis, os signos abstratos e concretos, os signos fixos e os signos em movimento. O suporte seria considerado em relação às diversas dimensões: duas (superfície), três (volume) e ao movimento (dinamismo). A comunicação seria considerada no lugar ou a distância, e dirigindo-se aos vários tipos de inteligência destinados a recebê-la.” (Otlet, 2018, p. 35).

Armando Malheiro da Silva afirma que, quando Paul Otlet utilizou uma noção mais ampla de documento no seu *Traité de documentation, le livre sur le livre* (1934), este parecia pressentir “a multiplicação dos suportes da informação, todos igualmente portadores de memória” (Silva, 2005a, p. 31) proporcionada pela evolução das tecnologias da informação e comunicação (TIC). Ao antecipar questões referentes a novos suportes de informação aquando da elaboração do conceito *documentação* (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 120), o autor belga conduziu à noção de informação (Silva, 2015, p. 110).

“The evolving notion of ‘document’ among Otlet, Briet, Schurmeyer, and the other documentalists increasingly emphasized whatever functioned as a document rather than traditional physical forms of documents. The shift to digital technology would seem to make this distinction even more important. Levy’s thoughtful analyses have shown that an emphasis on the technology of digital documents has impeded our understanding of digital documents as documents (e.g., Levy, 1994). A conventional document, such as a mail message or a technical report, exists physically in digital technology as a string of bits, but so does everything else in a digital environment. In this sense, any distinctiveness of a document as a physical form is further diminished, and discussion of “What is a digital document?” becomes even more problematic unless we remember the path of reasoning underlying the largely forgotten discussions of Otlet’s objects and Briet’s antelope.” (Buckland, 1997, p. 808).

Assim como Norbert Wiener considerava que na Cibernética “o contexto-conteúdo (informação-documentação) são indissociáveis”, Vannevar “Bush argumentou que a documentação é, tanto quanto a própria ciência, uma questão interdisciplinar, intrincada na compreensão da informação.” (Cafezeiro, Costa & Kubrusly, 2016, p. 120).

Paul Otlet introduziu a noção de interdisciplinaridade na *Documentação* quando se questionou sobre qual o objeto próprio da bibliologia, ciência que considerava ter “um caráter enciclopédico universal, em virtude de que os documentos (seu objeto) se referem ao conjunto de todas as coisas.” (Otlet, 2018, p. 14), ao mesmo tempo que compreendia a distinção entre conteúdo e continente:

“2. Donde estas três conseqüências: a) a realidade, o pensamento objetivo ou subjetivo e a língua têm uma existência anterior, que independe do livro, e são estudados em seus respectivos conhecimentos (psicologia – ciência – linguística); b) ao contrário, signos e suportes são próprios do livro e cabe às ciências bibliológicas estudá-los em todos seus aspectos; c) mas, por sua vez, o complexo concreto das ideias, das palavras e das imagens, tal como se acha incorporado no livro e no documento (‘biblificado’ [biblifié] ou ‘documentalizado’ [documentalisé]), encontram-se, em relação uns com os outros, na posição de conteúdo e continente. Suas relações, influências recíprocas e repercussões serão oportunamente examinadas, e aqui temos um domínio comum às ciências de *a* e às de *b*.” (Otlet, 2018, p. 13).

Reconhece-se que:

“O programa teórico e as iniciativas de Otlet e Lafontaine introduziram uma fissura na prática profissional com conseqüências ainda hoje nitidamente sentidas”; aos bibliotecários contrapunham-se os documentalistas antecipando uma alteração paradigmática “uma mudança da visão custodial e patrimonial (fechada através da conotação com “tesouro”) para uma visão pós-custodial e aberta, dominada pela busca incessante dos conteúdos (da informação)” (Silva, 2005a, p. 32).

Na verdade, se os primeiros registos informacionais estão relacionados com desenhos ou gravuras, a escrita, que se pode definir como o cruzamento do “trinómio «cérebro vista e mão»” (Santos, 1993, p. 552) – constitui-se como uma revolução tecnológica que permite a comunicação assíncrona, no espaço e no tempo, porque fixa a memória dos indivíduos e das sociedades.

Registado em pedra, tabuinhas de argila, papiro, couro, pergaminho ou papel, o documento é suporte, perenidade, fixidez da “escrita como forma inigualável de comunicação, de acumulação de conhecimentos, de constituição de uma memória colectiva” (Santos, 2000, p. 74). No entanto, a informação registada aparecia como privilégio de eruditos (Barreto, 2007, p. 13), aqueles que a controlavam, porque a sabiam interpretar.

Os documentos escritos aparecem como consequência da atividade humana, e são “sempre um produto das condições sociais, económicas, políticas e culturais das sociedades” (Santos, 2004a, p. 13). A escrita registada constitui-se como objeto material de extrema importância para a civilização (marca a passagem da pré-história para a história), pois a base do desenvolvimento da civilização humana é a ideia, e o avanço da alfabetização, da cultura, e da democracia só foram possíveis através da materialização da informação. A existência de um suporte, que vincula o(s) pensamento(s), permite ao mesmo tempo conhecer as alterações cronológicas relativas a negócios, educação, história, ciência, direito e artes, e legar conhecimento às gerações futuras (Arévalo Jordán, 1987, p. 1; Gejman, 2009, p. 389).

“Todas as recordações podem ser divididas nas que são puramente pessoais ou privadas e nas que são compartilhadas ou sociais. As recordações privadas não compartilhadas morrem com o indivíduo. A recordação social continua a viver. A nossa notável aptidão para arquivar e reencontrar recordações compartilhadas é o segredo do êxito evolutivo da nossa espécie. E qualquer coisa que modifique significativamente o modo como construímos, armazenamos ou utilizamos a memória social, toca portanto nas próprias nascentes do destino” (Toffler, 2000, p. 175).

De facto, serão muito poucos os acontecimentos individuais, sociais e humanos da vida quotidiana que não deixam no mínimo um documento escrito e quase tudo, em algum momento, vai ser registado em papel ou noutra suporte (Pérez-Montes Salmerón & Caso Neira, 2003, p. 255).

“Records are used to allow for coordination; to facilitate business and projects; to establish and honor commitments, rights and obligations; to educate and train; to amuse and entertain; to produce works of art; to convey authority; to establish laws and regulations; to keep accountabilities; to guide people around their cities and countries; to plan and structure activities, sometimes across continents; to rejoin widely separated family members and friends; to share pictures and music; to create new business; to replace the handling of big, cumbersome or dangerous objects, by handling symbols that represent them. Even animals use records to mark territories. Records are so pervasive and fundamental that we sometimes fail to notice them and fail to distinguish records from their contents or referents. However, no interaction between humans is possible without them. Talking, sending an email, taking a picture, sending a fax or a post card, drawing the blueprint of a gold mine or the map of an island are all record producing activities” (Gejman, 2009, p. 390).

Nesta linha de pensamento, os *documentos* correspondem a *artefactos*, aqui entendidos como “all physical objects made by man, including man-made modifications of any materials of nature”, enquanto os *mentefactos* são “the non-material creations like

theories or a fuge of Bach. Mentefacts have specific manifestations in artifacts or in learned behaviors and memory” (Hjørland, 2019, p. 166). O conceito de documento enquanto artefacto tem sido discutido por vários autores, “Buckland (1991, 2017), Frohmann (2004), Furner (2004), Hjørland (2000), Lund (2009) and Ørom (2007)” que consideram que este “should be considered the core concept of LIS.” (Hjørland, 2019, p. 166).

Tabela 3 – Conceitos de documento

Data	Autor(es)	Conceito de Documento
1934	Otlet	“Os documentos propriamente ditos. Cada um deles é constituído por um conjunto de fatos ou ideias apresentados em formato de texto ou imagem e ordenados segundo uma classificação ou um plano determinado pelo objeto ou o propósito a que se propõem seus redatores.”; “A definição mais geral que se pode dar de livro e documento é: um suporte, feito de determinado material e com determinada dimensão, eventualmente resultado de determinada dobragem ou de montagem em rolo, onde se colocam os signos representativos de certos dados intelectuais.”; “O documento nada mais é do que o meio de transmitir dados informativos ao conhecimento dos interessados, afastados no tempo e no espaço, ou cujo espírito discursivo tem necessidade de que lhe sejam mostrados os vínculos inteligíveis das coisas.”
1942	Donker Duyvis	“A document is the repository of an expressed thought. Consequently its contents have a spiritual character. The danger that blunt unification of the outer form exercises a repercussion on the contents in making the latter characterless and impersonal, is not illusory. (...) In standardizing the form and layout of documents it is necessary to restrict this activity to that which does not affect the spiritual contents and which serves to remove a really irrational variety.”
1951	Briet	“Un document est une preuve à l’appui d’un fait”; “Tout indice concret ou symbolique, conservé ou enregistré, aux fins de représenter, de reconstituer ou de prouver un phénomène ou physique ou intellectuel”

1963	Ranganathan	“embodied micro thought” on paper “or other material, fit for physical handling, transport across space, and preservation through time”.
1989	NP 3715	“Qualquer unidade de informação impressa ou não, passível de catalogação ou indexação. NOTA: Esta definição designa não só materiais escritos e impressos, em papel ou microforma (livros, revistas, mapas, diagramas, etc.), mas também formas de comunicação não impressas (registos legíveis por máquina, filmes e registos sonoros) e objectos, por exemplo peças de colecção”.
1991	Heredia Herrera	“todo o registro de información independiente de sus porte físico”.
1992	NP 4036	“Unidade de informação, impressa ou não, passível de ser catalogada e indexada. NOTA: Esta definição não se reporta somente aos documentos escritos ou impressos em papel ou em versão microforma (por exemplo livros, periódicos, diagramas, cartas), mas também aos dados em suporte não impresso (por exemplo registos informáticos, filmes e registos sonoros, etc.) e a objectos tridimensionais ou espécimes de colecção”.
1993	Alves et al.	“Unidade constituída pela informação e respectivo suporte”.
1993	Wire	“Recorded information regardless of physical form or characteristics”.
1999	Buckland	“information-as-thing”
2003	Arévalo Jordán	“Cualquier símbolo convencional, escrito o dibujado, que puede servir para suministrar o conservar la información”.
2004	Conselho Internacional de Arquivos	“Recorded information regardless of medium or characteristics”.
2005	Arquivo Nacional do Brasil	“Unidade de registo de informações, qualquer que seja o suporte”.
2005	NP 4438	“informação registada ou objecto que pode ser tratado como uma unidade”
2006b	Silva	“O documento é entendido como o suporte que contem e dá acesso a uma mensagem potencialmente informativa para um receptor”
2008	Faria & Pericão	“objecto informativo”, “é qualquer símbolo, físico ou simbólico, conservado ou registado, destinado a representar, reconstituir ou demonstrar um fenómeno físico ou conceptual”, “Qualquer elemento de conhecimento ou fonte de informação fixado materialmente, que possa ser

		utilizado para estudo, consulta ou prova, isto é informação”; “Combinação de um meio e da informação nele registada”.
2010	National Archives of Australia	“Recorded information or an object that can be treated as a unit”.
2019	Hjørland	“document (corresponding to artifact)”; “Artifacts cover all physical objects made by man, including man-made modifications of any materials of nature.”

Fonte: Elaboração própria

Michael Buckland sintetiza os conceitos de documento por parte de alguns autores: Paul Otlet identifica objetos como documentos; Suzanne Briet relaciona evidências físicas com documentos; Frits Donker Duyris atribui uma dimensão espiritual aos documentos; para Ranganathan documento é “micro-thought on a flat surface”, rejeitando qualquer objetificação; verifica, ainda, a aproximação a documento como cultura material pela Antropologia ou como “texto” e “object-as-sign” pela semiótica (Buckland, 1997).

No *Dicionário do Livro*, *documento* é definido como:

“Informação contida em suporte de qualquer tipo (papel, filme, banda magnética, disco, etc.), que pode ser considerada como uma unidade, no decorrer o tratamento documental. Tem por objectivo potenciar a (re)utilização ou consumo dessa informação no espaço e/ou tempo, de forma manual ou através de máquinas; entre os diversos tipos de documentos encontram-se os livros e material semelhante como os artigos de periódicos, as folhas impressas, os gráficos, mapas, patentes, manuscritos, películas cinematográficas, gravações de vídeo e sonoras, ficheiros de dados legíveis por máquina, etc.” (Faria & Pericão, 2008, p. 408).

Para Armando Malheiro da Silva, “O documento é entendido como o suporte que contem e dá acesso a uma mensagem potencialmente informativa para um receptor” (Silva, 2006b, p. 45), e, em última análise, é “a cristalização através de registo tecnológico (fixar a escrita na pedra, no papiro, no pergaminho, no papel ou fixar texto e imagens num suporte digital) da dinâmica comunicacional” (Silva, 2006b, p. 63), e acrescenta que a definição de *documento*, “enquanto objecto palpável e claramente identificável”, pretendem ser um contraponto ao conceito de *informação*, “que sendo subjectiva é difusa e indeterminada” (Silva, 2006b, p. 47). Na mesma linha, afirma que os conceitos de documento e informação são determinantes para “superar as armadilhas naturais do senso comum” e que o “conteúdo não é o continente, o suporte distingue-se do que nele está inscrito” (Silva, 2015, pp. 110-

111). O mesmo autor considera que não se pode opor documento a informação/conhecimento porque aquele se constitui como um epifenómeno da informação e da comunicação, “dado que é cada vez mais evidente ser aquele o resultado imediato de todo e qualquer processo intencional de registo (para potencial comunicação) de conteúdos (ideias, emoções...) num suporte material” (Silva, 2017, p. 24).

O autor Francisco Fuster Ruiz define, em sentido amplo e genérico, documento como um objeto corporal produto da atividade humana e que serve de fonte de conhecimento, que prova ou demonstra alguma coisa, ou seja, é “o testemunho da atividade humana fixado num suporte perdurável que contem informação”. O mesmo autor acrescenta que, a partir deste conceito mais amplo, se pode limitar e reduzir o termo “documento” a campos mais restritos, estabelecendo uma dicotomia, por exemplo, entre documentos considerados como fontes narrativas, artísticas, informativas e científicas, que resultam de processos criativos, da imaginação e da investigação, e entre aqueles que são o reflexo das relações e atividades do ser humano com a sociedade, ou seja, o documento como testemunho, que dá fé de um feito e que prova ou justifica a certeza ou a verdade de uma coisa. Com esta duplicação do conceito de documento, Francisco Fuster Ruiz entende que os primeiros são o objeto de estudo das bibliotecas, museus e centros de documentação, e os segundos, enquanto documentos administrativos, são a matéria prima dos arquivos (Fuster Ruiz, 1999, p. 104).

Na lógica documento/informação ou, como propõem Sílvia Maria Espírito Santo e Eduardo Murguia “informação/documento”, termo que os autores consideram redundante, a observação da informação enquanto “documento reproduzível, imerso e circulante no fluxo documentário em contextos culturais diferenciados, com suportes tecnológicos ultrapassados ou até os de última geração.” (Espírito Santo & Murguia, 2006, p. 4.) abre caminho para um paradigma pós-custodial, dinâmico, informacional e científico.

O documento escrito surge associado à memória inscrita num qualquer suporte “(depois de tentativas sobre osso, estofa, pele, como na Rússia antiga; folhas de palmeira, como na Índia; carapaça de tartaruga, como na China; e finalmente papiro, pergaminho e papel)” e tem como dupla função a de armazenar informações que podem ser comunicadas através do tempo e do espaço, “e fornece ao homem um processo de marcação, memorização e registo” e a possibilidade de “reexaminar, reordenar, retificar frases e até palavras isoladas” ao passar da esfera auditiva à visual (Le Goff, 1990, p. 433).

Paul Otlet considerava que “A documentação nada mais é do que o terceiro termo de uma tríade: realidade, conhecimento, documento.” (Otlet, 2018, p. 33), enquanto Armando Malheiro da Silva relaciona documento com a informação e a memória e afirma que estes

constituem uma tríade que compõe, “sem hesitações, o objeto da CI, ou seja, os problemas e temas que lhe são específicos.” (Silva, 2017, pp. 26-27), de que resulta o processo infocomunicacional, porque:

“the basic phenomena of information science are the text and its associated information, and the relationship of these to the sender and recipient. (...) we cannot study the phenomenon of the text and its associated information, except in association with the phenomena that relate the text to the sender and recipient” (Belkin & Robertson, 1976, p. 202).

Dentro do campo da documentação, a partir dos anos 1960, “the phrases ‘information science’ and ‘information retrieval’ were adopted, largely replacing the older term ‘documentation’. We recognize this continuity by treating ‘documentation’, when used in this context, as a synonym for IS.” (Buckland & Hahn, 1997, p. 773).

A gestão de documentos ou gestão documental, diretamente associada “às tradicionais instituições de memória e ao processo de gestão de documentos em ambiente físico, com o objetivo final de avaliação e armazenamento/conservação definitiva.” (Marques, 2018, p. 156), no novo paradigma da CI, altera-se numa

“nova aceção da Gestão Documental, ou Gestão da Informação (GI) registada, em que as fontes de informação e os recursos informativos assumem uma dimensão que ultrapassa o sentido estrito de documento, passando a incluir tudo aquilo que é potencialmente passível de satisfazer as necessidades de informação dos seres humanos, de transmitir conhecimento – objetos, territórios, instituições e pessoas.” (Marques, 2018, p. 159).

A alteração de paradigma proposta pela CI, da custódia, patrimonialização e técnica centrados no documento (suporte) para um paradigma pós-custodial, científico, dinâmico e informacional (centrado no conteúdo), contrapõe a gestão de documentos à gestão da informação, ao mesmo tempo que surgem termos como gestão de conteúdos ou curadoria da informação, aplicada à gestão da informação nado-digital (Silva, 2009a, 2009b).

Por último, mais uma vez a tecnologia (eletrónica e digital) veio problematizar os conceitos de *documento* e *informação*, nomeadamente a questão do hipertexto, “that ended up fragmenting the idea of document and promoting the process of disintegration of the sequential structure that was characteristic of printed documentation.” (Sabelli, 2019, p. 158). O dinamismo do documento eletrónico implica que “documents do not exist until someone ‘calls’ them, they are distributed within the network and become integrated when they are ‘called’ upon”, the idea of a replica is replicable and easy to manipulate, and has an

effect on certain fundamentals which have supported it, such as the authenticity’.” (Sabelli, 2019, p. 158).

Paul Otlet também antecipou a desmaterialização de suportes ao considerar que, “Por meio de uma evolução extrema, chega-se a conceber quase uma documentação sem documentos.” (Otlet, 2018, p. 36).

1.3. Informação e Comunicação

“Quando li, numa história de Kipling, sobre uma carta de amor enviada sob a forma de uma pilha de objectos a serem decifrados pelo amado, representando cada objecto uma palavra ou um conjunto de palavras, percebi que os meus rabiscos não era o único método de dar existência material às palavras.”
Alberto Manguel, *Uma História da Curiosidade* (2015, p. 80)

Yves Le Coadic afirma que a comunicação é “o processo intermediário que permite a troca de informações entre pessoas” (Le Coadic, 1996, p. 13). De facto, comunicar pressupõe um intercâmbio para a satisfação de uma necessidade, que envolve um emissor e um receptor, ambos conhecedores dos mesmos signos e símbolos que compõem a mensagem a transmitir, porque:

“The message has meaning only when there is agreement about the circumstances-language game, rules of the game, etc. Meaning is a subjective element, dependent upon the state of the recipient, but not solely dependent upon the recipient.” (Cornelius, 2002, p. 404).

Paul Otlet enuncia diversas fases da história dos meios de comunicação:

Primeira época. No princípio, a palavra é o único meio de comunicação. Mais tarde, as notícias são transmitidas por meio de sinais (fogueiras noturnas, sinais pela linguagem dos tambores na África). Mais tarde, o sistema de mensageiros.³⁵

Segunda época. Comunicação escrita. O livro e a escrita são tão importantes que denominamos período pré-histórico aquele que vai das primeiras manifestações humanas até os primeiros documentos escritos.

Terceira época. Comunicação mediante aparelhos mecânicos. Imprensa (jornal), telegrafia, telefone, correio, radiofonia.

³⁵ Por exemplo, “Diz-se que os antigos persas erigiram torres, ou «postos de chamada», e colocaram nelas homens de voz aguda e alta, para transmitirem mensagens, gritando-as, de uma torre para a seguinte.” (Toffler, 2000, p. 37).

Século XX. Encontramo-nos subitamente na presença do livro em ampla associação com as publicações periódicas e contínuas, com a comercialização, com formas materiais novas, principalmente de repertórios em fichas, com a invasão do texto pela imagem, com processos de notação, codificação e diagramas, com a cultura simultânea de todas as ciências a que se aplicam.” (Otlet, 2018, p. 54).

O que se verifica é que

“O desenvolvimento da comunicação com outrem é inseparável correlativamente: 1) do desenvolvimento de um código/linguagem (químico, gestual, mímico, sonoro), 2) do desenvolvimento das relações inter-individuais (inclusive afectivas), 3) das estratégias colectivas de ataque ou de defesa, 4) da transmissão de informações, 5) da aquisição dos conhecimentos junto de outrem, 6) dos processos de confirmação/verificação dos dados ou acontecimentos” (Morin, 1996, p. 56).

A transmissão de mensagens foi e é feita de formas diversificadas, com a comunicação a ser feita, “dos tempos primitivos até hoje, (...) cara a cara, pessoa a pessoa” (Toffler, 2000, p. 37), a tradição da oralidade foi complementada (para não dizer esmagada, quase) pela utilização da escrita e do escrito, do visual e do sonoro, registados e como intermediários, que possibilitam uma comunicação no tempo e no espaço, de forma assíncrona e multidirecionada.

“A importância do ensino oral em relação aos outros meios de estudo não deixou de dominar. Antes do descobrimento da imprensa, era o principal veículo de transmissão das ideias. Os manuscritos não podiam rivalizar com a fala, porém, pouco a pouco, os impressos assumiram o lugar principal nas questões intelectuais. Levaram as luzes para fora das escolas, para fora das cidades, para fora dos países civilizados. As palavras fugidias foram substituídas por algo duradouro e exato, que permite a cada um refletir sobre os raciocínios e comparar exatamente as opiniões.” (Otlet, 2018, p. 49).

A invenção da escrita foi, sem dúvida, algo revolucionário no processo de comunicação, ainda que primitivamente restrita a um grupo de privilegiados, primeiro ao serviço do sagrado (para fixar a voz da palavra divina), depois ao serviço do poder, da gestão e do direito, aquando da progressiva sedentarização do poder político e da centralização dos Estados. A transmissão de mensagens através dos escritos foi, durante milénios, uma forma de comunicação exclusiva de ricos e poderosos, pois,

“enquanto a troca de informação cara a cara estava ao alcance de todos, os sistemas mais modernos, utilizados para transportar informação para além dos confins de uma família ou de uma aldeia, eram essencialmente fechados e utilizados para efeitos de controlo social ou político. Eram, com efeito, armas de elite” (Toffler, 2000, p. 37).

A palavra era fixada num suporte que percorria distâncias e, por isso, as estradas constituíram-se como vias de comunicação e a mensagem precisava de um intermediário que a transportasse.³⁶ O processo de comunicação era moroso: “Longos e cansativos percursos, estradas danificadas e difíceis, meios precários de transporte, exigiam estações viárias, onde se deixava a correspondência, se repousava e se retemperavam as forças” (Antunes, 2002, p. 154).

Na perspetiva de Alvin Toffler:

“Os Correios foram uma invenção tão imaginativa e socialmente tão útil como a descaroçadora de algodão ou a máquina de fiar, e provocaram um entusiasmo rapsódico com uma extensão hoje esquecida. (...) É que os Correios forneceram a primeira via totalmente aberta das comunicações da era industrial” (Toffler, 2000, p. 38).

As alterações tecnológicas ocorridas ao longo dos séculos revolucionaram a forma de comunicar dos seres humanos entre si e em sociedade. E a perspetiva histórica demonstra essa co-relação entre tecnologia e comunicação.

A primeira ocorreu na Época Moderna, com a invenção da imprensa por Johann Gutenberg (1397-1468). Como diz Jacques Le Goff, “Até o aparecimento da imprensa... dificilmente se distingue entre a transmissão oral e a transmissão escrita” (Le Goff, 1990, p. 457). Os processos de mudança já em curso (contestação dos dogmas da Igreja católica; aparecimento da burguesia como uma nova classe emergente; a revolução científica iniciada com Galileu e a explicação do conhecimento através de leis matemáticas que se podem calcular; e o contexto político dos Descobrimentos e a abertura a novos mercados e o contacto com povos não-europeus) aliados à imprensa provocaram uma alteração de uma comunicação direta e bilateral para uma comunicação indireta, multilateral e à distância.

Cada época associou as suas necessidades informacionais a

“meios para a[s] satisfazer, tendo sido a impressão tipográfica um dos mais importantes para o efeito. Sobretudo a partir do século XIX, o extraordinário desenvolvimento da imprensa tornou-se o principal veículo das informações e das opiniões, justificando a terminologia que se veio a impor” (Silva et al., 2002, p. 23).

³⁶ Antes da existência dos correios públicos, foi com Augusto que os “correios” atingiram, entre os romanos, um desenvolvimento considerável (Antunes, 2002, p. 150): “Os Romanos tiveram um extenso serviço de mensageiro chamado *curso publicus*. Entre 1305 e os primeiros anos de 1800, a Casa de Táxis dirigiu uma forma de *pony express* que abrangia toda a Europa e que em 1628 empregava vinte mil homens. Os seus correios de uniformes azuis e prateados atravessavam o continente em todas as direcções, transportando mensagens entre príncipes e generais, mercadores e emprestadores de dinheiro” (Toffler, 2000, p. 37). Durante a Idade Média, recoveiros, agentes caminheiros, almocreves, mercadores, caminheiros e outros mensageiros, ou os “*mancipes* (de *manceps-is*), isto é, arrematadores ou concessionários da distribuição postal”, eram os intermediários que asseguravam a comunicação entre pessoas e instituições (Antunes, 2002, p. 150).

Como diz Alvin Toffler:

“As necessidades informacionais crescentes das sociedades industriais tão-pouco podiam ser satisfeitas apenas por escrito. Assim, o telefone e o telégrafo foram inventados no século XIX para arcarem com a sua parte da sempre crescente carga de comunicações” (Toffler, 2000, p. 38).

Dá-se, então, a segunda revolução na comunicação que teve origem na industrialização do século XIX e a invenção: da imprensa mecânica e a vapor por F. Koenig (1814), do telégrafo por S. Morse (1847), do telefone por G. Bell e E. Gray (1876), do cinematógrafo pelos irmãos Lumière (1895), da rádio por G. Marconi (1896) e da televisão por N. K. Zworykin (1929). (Confraria, 2002). Desta forma, “A evolução moderna comporta uma verdadeira deflagração informacional: cria suportes e veículos cada vez mais variados, multiplica a informação de modo quase ilimitado e instantâneo para um custo de energia cada vez mais restrito” (Morin, 1977, p. 309).

Por fim, uma sociedade industrial “que desenvolvia a produção em massa e o consumo em massa precisava de meios para enviar também em massa – comunicações de um emissor para muitos receptores simultaneamente.” (Toffler, 2000, p. 39). Os jornais e as revistas, a rádio, o cinema e a televisão – os *mass media* (meios de comunicação de massas) – ancorados no “desenvolvimento científico e tecnológico permitiu que a imagem, o som e, finalmente, a associação dos dois”, se constituíssem, no século XX, como “os meios privilegiados para a transmissão das ideias, dos conhecimentos, das informações.” (Silva et al., 2002, p. 24).

Com os novos meios de comunicação, e uma informação “infinitamente crescente, rápida e complexa”, surge o problema de “como apreendê-la para melhor dominar sua produção, comunicação e uso, uma vez que as técnicas que a produzem, memorizam e veiculam atingem todos os dias os limites do infinitamente pequeno e do infinitamente grande?” (Le Coadic, 2007, p. 238).

A face mais visível dessa revolução é o imediatismo, a velocidade com que a comunicação é feita hoje: veja-se o exemplo do soldado ateniense Fidípides³⁷, mensageiro do exército de Atenas, teve em 490 a. C. de percorrer 42,195 km entre o campo de batalha

³⁷ Wikipedia: Fidípedes. Acessível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Fid%C3%ADpides>

de Maratona até Atenas para comunicar a vitória dos exércitos atenienses contra os persas (tendo morrido de exaustão depois de cumprir a missão)³⁸; em 1865, Londres demorou 12 dias a saber que Abraham Lincoln fora assassinado (Toffler, 2000, p. 73); a 11 de setembro de 2001, o mundo assistiu, em direto e em simultâneo, através da televisão, a um ataque terrorista e à mensagem que se queria passar.

“Existe pois uma potencialidade multiplicadora indefinida no próprio princípio da informação generativa; foi assim que a vida se expandiu sobre a Terra. A história humana, da aprendizagem à escrita (que já tem valor multiplicativo, antes da imprensa, em função do número dos seus leitores), depois sobretudo da imprensa à rádio, ao cinema e à televisão, saberá multiplicar a multiplicação informacional e, ao mesmo tempo, saberá diversificá-la.” (Morin, 1977, p. 302).

Os meios de comunicação multiplicam-se e tecem

“uma rede social cada vez mais complexa, a qual permite o crescimento das comunicações e favorece o desenvolvimento dos indivíduos, o qual favorece o da complexidade social. (...) não se pode abstrair o desenvolvimento do conhecimento e da inteligência, do desenvolvimento das interações sociais.” (Morin, 1996, p. 65).

Assim, os modelos de comunicação humana assentam, hoje, principalmente, nas variáveis cognitiva e situacional (Spink, 1997, p. 730).

Para Yves Le Coadic, a analogia algo imprecisa da transmissão do sinal elétrico com o processo de comunicação de informação nas ciências sociais e humanas, “bloqueou o desenvolvimento da compreensão da comunicação das informações, fenómeno social e humano por excelência” (Le Coadic, 2004, p. 208). A exemplo do que acontecera com a CI, por causa da teoria da comunicação de Claude E. Shannon e Warren Weaver, a Ciência da Comunicação entrou numa “confusão conceitual que consiste em considerar como análogos o conceito de informação da teoria matemática da transmissão de sinais elétricos e o conceito de informação do processo de comunicação humana” (Le Coadic, 2004, pp. 209-210). A adoção da medida da entropia informacional (conceito físico), aplicável aos símbolos e aos sinais, exclui o conteúdo semântico das mensagens e, desta forma, “Estabelecem-se as comunicações humanas com base na teoria da transmissão de sinais elétricos que, por essa razão, se tornam autoritárias, diretivas e unidirecionais” através de um “emissor” que comunica uma mensagem a um “receptor” (Le Coadic, 2004, p. 210).

³⁸ Wikipedia: Maratona. Acessível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Maratona_\(Gr%C3%A9cia\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Maratona_(Gr%C3%A9cia))

No entanto, a informação surge como algo que vai para além do significado numa mensagem:

“The information is the meaning of the message together with any relevant contextual information available to the recipient. This is partly convention, which takes the position that messages in any context are meaningfully stable but that the information content is a subjective construction of the recipient.” (Cornelius, 2002, p. 412).

A comunicação da informação pressupõe a utilização de uma linguagem comum dentro do mesmo sistema social (Cornelius, 2002, p. 403).

“A um certo desenvolvimento da complexidade social homínida, devido às necessidades crescentes de comunicação, houve provavelmente saturação fónica dum *call-system*. Foi assim que, sob a pressão duma exigência de variedade não satisfeita, pôde constituir-se a linguagem de dupla articulação, a nossa, metassistema semiótico que permite, doravante, combinar infinitamente palavras e frases, dotadas de sentido, a partir de fonemas convertidos em unidades desprovidas de sentido.” (Morin, 1977, p. 295).

A CI tem como objeto de estudo, entre outros, “a análise dos processos de construção, comunicação e uso da informação” (Le Coadic, 1996, p. 26) e uma preocupação com a comunicação de conhecimento e a procura e recuperação da informação de forma eficaz (Spink, 1997, p. 728). A comunicação efetua-se através da transmissão e da troca de sinais. “Assim, os processos reguladores, produtores e realizadores podem ser desencadeados, controlados e verificados por emissões/recepções, trocas de sinais ou informações.” (Morin, 1977, p. 220).

A *comunicação* surge, muitas vezes, confundida com *informação*, “as duas faces de Jano” (Silva, 2006d), porque “a informação é também por vezes vista no contexto da comunicação e parece estar ao ligada ao método pelo qual é obtida.”, mas embora “abarquem realidades próximas e até complementares” comunicação e informação “correspondem a diferentes perspectivas sobre os mesmos fenómenos” (Silva et al., 2002, p. 24).

Assim,

“O termo *comunicação* é, indubitavelmente, mais adequado para caracterizar o processo de trocas entre os indivíduos, ou seja, num sentido lato, as relações interindividuais e colectivas, bem como os métodos que aí se empregam. O termo *informação* diz mais respeito ao conteúdo das mensagens, à sua natureza, elaboração e difusão e não ao processo de trocas acima referido.” (Silva et al., 2002, p. 24).

O conceito *comunicação* relaciona-se com os discursos nos meios de comunicação social (*media*) e, portanto, surge muitas vezes relacionada com o jornalismo (Sabelli, 2019, p. 158). Desta forma, restringe-se a área da CI aos processos de comunicação humana nos quais haja intenção por parte do destinatário de encontrar uma mensagem ou mensagens que atendam às suas necessidades (Belkin & Robertson, 1976, p. 204).

Nas palavras de Roberto Gejman, uma mensagem é uma descrição parcial do mundo que representa informação num registo em movimento, que viaja de uma origem para um destino (Gejman, 2009, p. 395) e este conceito de informação relaciona-se com a sua origem latina com o significado de processo dinâmico de formação e não só o significado de uma mensagem (Capurro & Hjørland, 2003, p. 366).

“Desta forma evolui-se da preocupação com a organização e representação da informação para a interpretação e descodificação dos mecanismos e obstáculos que se colocam à sua comunicação, nomeadamente quando os emissores são cada vez mais atrativos, as mensagens são em muito maior número, e quando os recetores são cada vez mais exigentes, mais especializados, mais heterogêneos, mais insatisfeitos, exigindo serviços excelentes, preços justos e ofertas inovadoras” (Marques, 2015, p. 189).

Yves Le Coadic considera que o ciclo da informação resulta de “três processos – construção, comunicação e uso – [que] se sucedem e se alimentam reciprocamente” (Le Coadic, 1994, p. 11). Para este autor, a comunicação é “o processo intermediário que permite a troca de informações entre pessoas”, é “um ato, um processo, um mecanismo, e que a informação é um produto, uma substância, uma matéria” (Le Coadic, 1994, p. 13).

Transformada numa medida de conhecimento (tanto quanto representação) do mundo deixando de fora a condição e a ação do sujeito que conhece, a informação circunscreve a comunicação à transmissão da (reprodução da) ordem e delimita a cognição como “o processamento da informação” (isto é, a sua captura e/ou produção, a sua articulação e a sua transmissão) por meio da manipulação, através de regras específicas, de elementos físicos (símbolos) cuja operabilidade é definida precisamente pela sua forma (Aguado, 2009, p. 346).

“As particularidades do ambiente internet, onde se destacam aspectos como a interatividade, a democratização do acesso às informações, a quebra de barreiras geográficas e o desenvolvimento da tecnologia de telecomunicações, modificaram não apenas a forma de lidar com padrões de representação e organização da informação até então estabelecidos mas, também, o comportamento humano e a forma de comunicação da sociedade contemporânea.” (Barros, 2011, p. 16).

Na verdade, as formas de comunicação atuais passam pela inclusão dos utilizadores no processo infocomunicacional. Essa alteração da relação dos serviços com os utilizadores verifica-se, por exemplo, com a adoção das ferramentas da *Web 2.0* e as folksonomias, no convite feito à participação e colaboração de todos em funções tradicionalmente desempenhadas exclusivamente pelos técnicos, nomeadamente, a descrição de conteúdos e a criação de pontos de acesso. De facto, a Sociedade da Informação veio alterar as formas de acesso à informação. O aparecimento da *World Wide Web* revolucionou a forma de relacionamento dos utilizadores, clientes e cidadãos com a informação. O desenvolvimento de ferramentas colaborativas no que se designa por *Web 2.0* veio contribuir, de forma decisiva, para a construção colaborativa do conhecimento, fazendo uso da inteligência coletiva em que todos são simultaneamente consumidores e produtores de informação. (A. M. D. da Silva, 2013c).

Alvin Toffler, no seu livro de 1980 “A Terceira Vaga”, cunhou o termo *produ-sumidor* (*pro-sumer*) que mistura os conceitos de “produtor” e de “consumidor”, naquilo que entende ser “um aumento fenomenal da auto-ajuda e da actividade de faça-você-mesmo” (Toffler, 2000, p. 383)³⁹, e, na aceção de que todos somos consumidores e produtores de informação, os serviços das instituições de memória podem ver aqui uma oportunidade de mudança. Daniel Innerarity afirma que, como consumidores de informação, fazemos parte de um sistema de informação integrado – o mundo em que vivemos – “e temos o mundo ao nosso alcance, mas não de tal maneira que fique incorporado no saber que temos por experiência própria”, pelo contrário, “o incremento das informações que recebemos diariamente, aumenta cada vez mais a quantidade de informação que se refere àquela a partir da realidade (...) à qual não temos acesso directo e da qual não podemos formar uma ideia própria” (Innerarity, 2010, p. 90).

Para alguns autores, a verdadeira *revolução* não é tecnológica, mas a mudança de atitude por parte dos profissionais da informação (Audunson, Hobohm, & Tóth, 2020; Silva, Borges & Marques, 2018).⁴⁰ Assim como a forma de acesso e divulgação da informação se

³⁹ Alvin Toffler dá como exemplos desta mudança civilizacional – do consumidor passivo ao produ-sumidor ativo – os testes de gravidez feitos em casa (Toffler, 2000, pp. 264-265) ou os sistemas de de auto-serviço nas bombas de gasolina (Toffler, 2000, p. 269).

⁴⁰ Como diz Edgar Morin: “As revoluções do pensamento são sempre fruto dum abalo generalizado, dum movimento em turbilhão que vai da experiência fenoménica aos paradigmas que organizam a experiência. Assim, para passar do paradigma ptolomeico ao paradigma copernicano, que, por uma permuta Terra/Sol, mudava o mundo, empurrando-nos do centro para a periferia, da soberania para a satelitização, foram necessários inúmeros vaivéns entre as observações que perturbaram o antigo sistema de explicação, os esforços teóricos para corrigir o sistema de explicação e a ideia de alterar o próprio princípio de explicação. No termo deste processo, a ideia originalmente escandalosa e insensata torna-se normal e evidente, visto que

alterou nos últimos anos, com grande preponderância para o digital, plataformas da *Web 2.0* ou redes sociais, também as instituições de memória terão, necessariamente, de desenvolver a capacidade de adequação à cibercultura e acompanhamento da evolução da tecnologia (A. M. D. da Silva, 2013c).

As transformações da sociedade digital provocaram alterações na forma de comunicação em arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus, mas essas mudanças não foram unicamente potenciadas pelo digital e pelas tecnologias, estas instituições exploram e abraçam novos papéis para além da mera coleta e disseminação da informação (Audunson, Hobohm & Tóth, 2020, p. 165).

1.4. Dados, Informação e Conhecimento

“The endless cycle of idea and action,
Endless invention, endless experiment,
Brings knowledge of motion, but not of stillness;
Knowledge of speech, but not of silence; [...]”
Where is the wisdom that we have lost in knowledge?
Where is the knowledge that we have lost in information?
T. S. Elliot, *The Rock* (1934)

Nas últimas três décadas, a equação de Jim Scholes e Peter Checkland (1990) *information = data + meaning (information equals data plus meaning)* tem ganhado algum consenso como conceito operacional, sobretudo nas áreas científicas que lidam com os dados e a informação como “reified entities” (Bawden 2007, p. 322; Floridi 2005, p. 353), com o conceito informação a surgir mais próximo de dados (*data*) do que de conhecimento (Colburn, 2000, p. 469).

A etimologia da palavra informação “dar forma a” (*in-formare*) levou à questão de entender os dados como átomos de observação (Aguado, 2009, p. 354).

Em paralelo, por causa do modelo DIK (*Data – Information – Knowledge*) ou DIKW (*Data – Information – Knowledge – Wisdom*) de Russel L. Ackoff (1989), utilizado em áreas tão diversas como administração, sistemas de informação, ciência da informação e ciência

o impossível encontra uma solução segundo um novo princípio e num novo sistema de organização dos dados fenoménicos.” (Morin, 1977, p. 23).

da computação, os dados, a informação, o conhecimento e a sabedoria têm sido interpretados como elementos de uma hierarquia, em pirâmide ou em cadeia, para ilustrar a relação entre os conceitos (Ribeiro & Santos, 2020, pp. 69-70).

Os dados (*data*) são comumente interpretados como sendo “the raw material” (Tabela 4) da informação e esta como “the raw material” do conhecimento/pensamento/mente, sendo este o ponto mais alto da construção (Colburn, 2000, p. 470; Zins, 2007a, p. 335). De facto, no modelo DIK, o conhecimento (*K – Knowledge*) surge no topo da pirâmide e a informação é considerada como dados organizados e processados.

Para Luciano Floridi, existem diferentes tipos de dados, que podem ser classificados em cinco aceções mais comuns: *Primary data*, *Secondary data*, *Metadata*, *Operational data* e *Derivative data*:

“δ.1) primary data. These are what we ordinarily mean by, and perceive as, the principal data stored in a database, e. g. a simple array of numbers, or the contents of books in a library. They are the data an information management system is generally designed to convey to the user in the first place;

δ.2) metadata. These are secondary indications about the nature of the primary data. They enable a database management system to fulfil its tasks by describing essential properties of the primary data, e. g. location, format, updating, availability, copyright restrictions, etc.;

δ.3) operational data. These are data regarding usage of the data themselves, the operations of the whole data system and the system’s performance;

δ.4) derivative data. These are data that can be extracted from δ.1-δ.3, whenever the latter are used as sources in search of patterns, clues or inferential evidence, e. g. for comparative and quantitative analyses (ideometry).” (Floridi, 2005, p. 354; Floridi, 2010, p. 31).

Tabela 4 – Conceitos de dados

Data	Autor(es)	Conceito de Dado
1989	Ackoff	“Data are “symbols that represent,” collected from an environment as “products of observation”
1989	Silver & Silver	“Data is the raw material that is processed and refined to generate information”
2004	Bellinger et al.	“data is raw”
2006	Zins	“Data is commonly conceived as the raw material for information, which is commonly conceived as the raw material for knowledge”
2018	Kelleher & Tierney	A datum is “an abstraction of a real-world entity (person, object, or event)”
2018	Marques	“Entendidos como Informação de natureza objetiva e que existe independentemente do sujeito.”

Fonte: Elaboração própria

A ideia de informação como dados externos que podem ser processados baseia-se na tradição mecanicista do conceito de conhecimento, que está intimamente relacionada com uma conceção transparente da observação enquanto procedimento instrumental formal. Durante o século XIX, o desenvolvimento de dispositivos mecânicos que incorporavam processos de cálculo, concebidos como expressões do intelecto humano, possibilitou a extensão do princípio do conhecimento como representação (o que pode ser representado pode ser conhecido) para o campo da reprodução (o que pode ser reproduzido pode ser conhecido) (Aguado, 2009, p. 345).

Em sociedade, a informação deve ser considerada como um processo social de coprodução e cooperação que transforma os vários sistemas sociais. Neste sentido, a informação não é propriedade de ninguém, uma vez que é produzida através da interação de vários seres humanos socialmente. O objetivo da informação é capacitar a construção de novo conhecimento. Assim, defende Christian Fuchs, o conhecimento é um bem social e cooperativo, que nasce com base em conhecimento histórico e antigo, ou seja, todas as novas qualidades do conhecimento “stand on the shoulders of giants”, pois (re)usam e (re)utilizam conhecimento prévio, gratuitamente, para acrescentar algo de novo (Fuchs, 2009, p. 287).

Edgar Morin afirma que “o conhecimento não é insular, é peninsular” porque é “ao mesmo tempo biológico, cerebral, espiritual, lógico, linguístico, cultural, social, histórico, o conhecimento não pode ser dissociado da vida humana e da relação social” (Morin, 1996, p. 21). “Para usar dados, criar informação, usar inteligência e aplicar sabedoria, o conhecimento existente é sempre necessário”; há “sempre uma bagagem preexistente de conhecimento”, mesmo para produzir novo conhecimento, que se gera com o intercalar de dados e informação. O conhecimento é dinâmico, “um sistema vivo, que cresce e muda à medida que interage com o meio ambiente” (Ribeiro & Santos, 2020, p. 80).

“Um conhecimento (um saber) é o resultado do ato de conhecer, ato pelo qual o espírito apreende um objeto. Conhecer é ser capaz de formar a ideia de alguma coisa; é ter presente no espírito. Isso pode ir de simples identificação (conhecimento comum) à compreensão exata e completa dos objetos (conhecimento científico). O saber designa um conjunto articulado e organizado de conhecimentos a partir do qual uma ciência – um sistema de relações formais e experimentais – poderá originar-se”. (Le Coadic, 1996, p. 5).

Manuel Castells explica que “o conhecimento não vem em pacotes: é gerado aplicando conhecimento ao processamento da informação, para agir sobre as pessoas e o

seu meio. Assim, saber o que fazer e como saber e o que fazer com o saber é a forma mais decisiva de conhecimento” (Castells & Ince, 2004, p. 154). Roberto Gejman distingue alguns tipos de conhecimento: “Memorized information knowledge, Indirectly memorized information knowledge, Thinking, Non informational knowledge”, ou seja, o conhecimento é definido segundo a capacidade de agir efetivamente de acordo com algum padrão de eficácia (Gejman, 2009, pp. 393-394).

“Não temos muita informação (como não temos muitos livros numa biblioteca, apenas mais opções para encontrar o livro que realmente queremos). É a infinita capacidade colectiva da sociedade para produzir a sua própria informação, para a distribuir, para a recombinar, para a usar para os seus objectivos específicos, que transforma a prática social, através da transformação do leque de possibilidades para o cérebro humano” (Castells & Ince, 2004, p. 154).

Os conceitos *informação* e *conhecimento* (Tabela 5) são, por vezes, aceites como equivalentes, (Silva, 2003), “não havendo mesmo consenso entre especialistas, sobre onde termina aquela e começa este”, sendo que “*Conhecimento* refere-se, por vezes, não há presença de uma sabedoria, mas sim ao *registo do saber humano* em livros, periódicos ou outros quaisquer meios de informação.” (Silva et al., 2002, p. 23).

“O conhecimento, que depende de condições físico-bio-antropo-socio-culturo-históricas de produção de produção e de condições sistémico-lógico-linguístico-paradigmáticas de organização é *precisamente aquilo* que permite tomar consciência das condições físicas, biológicas, antropológicas, sistémicas, linguísticas, lógicas, paradigmáticas de produção e de organização do conhecimento.” (Morin, 1996, pp. 27-28).

Através da interação do ser humano com o mundo, este obtém informações a partir das quais é capaz de adquirir conhecimento sobre ele, ao mesmo tempo que é capaz de armazenar esse conhecimento e essa informação, e transmiti-la a diversos interlocutores, por meio de representações. No entanto, para Manuel Campos, essa forma de expressão não é aplicável somente aos seres humanos, mas também a outras criaturas vivas (Campos, 2009, p. 323).

Tabela 5 – Conceitos de conhecimento

Data	Autor(es)	Conceito de Conhecimento
1996	Fleming	“una colección de datos no es información, una colección de información no es conocimiento, una colección de conocimiento no es sabiduría y una colección de sabiduría no es necesariamente la verdad.”
1996	Le Coadic	“[...] um conhecimento (um saber) é o resultado do ato de conhecer, ato pelo qual o espírito apreende um objeto. Conhecer é ser capaz de formar a ideia de alguma coisa; é ter presente no espírito”.
1996	Morin	“«o conhecimento é registado no cérebro como um conjunto de computações»”; “O conhecimento humano é ao mesmo tempo cultural, espiritual, cerebral e computante”.
1998	Davenport & Prusak	“o conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e ‘insight’ experimentado, a qual proporciona uma estrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.”
2004	Davenport e Marchand	“o conhecimento é a informação dentro das mentes das pessoas, pelo que sem uma pessoa consciente e perspicaz não há conhecimento.”
2005	Morin	“Eu diria que a sabedoria é reflexiva, que o conhecimento é organizador e que a informação se apresenta sob a forma de unidades a rigor designáveis sob a forma de <i>bits</i> ”.
2005	Rendón Rojas	“no puede haber conocimiento sin un conocedor.”
2007	Rowley	“actionable information”
2018	Marques	““Registado” na mente humana, do foro interno de cada indivíduo e, portanto, não existe sem o sujeito, ainda que possa ser explícito (e por vezes identificado, por diversos autores, como sinónimo de informação) e implícito ou tácito.”
2019	Sabelli	“Information is related to explicit knowledge, whereas implicit knowledge is related to cognition.”

Fonte: Elaboração própria

Edgar Morin compara o “conhecimento artificial” e o “conhecimento vivo” e aponta o que há de comum entre ambos:

“Por outras palavras, o conhecimento é necessariamente:

- *Tradução* em signos/símbolos, e sistemas de signos/símbolos (depois com os desenvolvimentos cerebrais, em representações, ideias, teorias, ...);
- *Construção*, isto é, tradução construtiva a partir de princípios/regras («logicais») que permitem constituir sistemas cognitivos articulando informações/signos/símbolos;
- *Solução* de problemas, a começar pelo problema cognitivo da adequação da construção tradutora à realidade que se trata de conhecer.” (Morin, 1996, p. 51).

Para Manuel Castells,

“A informação é um conjunto organizado de dados, formatado para fins comunicacionais, com base em alguns princípios de classificação (embora por vezes as origens dos princípios de classificação sejam esquecidas). O conhecimento é um conjunto de afirmações que resulta da aplicação da mente humana à compreensão de um fenómeno observável e é obtido através de procedimentos científicos, considerados científicos pela comunidade científica num dado contexto histórico.” (Castells & Ince, 2004, p. 151).

A informação, seja considerada como recurso económico ou simplesmente como uma ideia, deve ser considerada na sua dupla dimensão objetiva e subjetiva, que envolve vários agentes em rede no processo de cognição, comunicação e cooperação com o objetivo último de produzir algo novo (Fuchs, 2009, p. 279). “Por conseguinte, a informação como conhecimento tem um carácter intangível, pois ninguém lhe pode tocar ou medi-la e para ser comunicada tem de ser representada através de uma forma física.” (Marques, 2018, p. 185). Por um lado, temos informação que é codificada, transmitida e conservada em quantidades específicas, enquanto sinais físicos (Floridi, 2010, p. 35) e, por outro, informação que é conhecimento passível de ser transferido ou comunicado (Colburn, 2000, p. 467).

Todo o conhecimento comporta incerteza, que nunca será eliminada de qualquer problema formulado: “A incerteza é ao mesmo tempo risco e sorte para o conhecimento” (Morin, 1996, p. 211). A informação é aquilo que reduz os níveis de incerteza (presente na vida onde a única certeza é a da mortalidade do ser humano, embora não se saiba quando e como) quando se procura conhecimento sobre algo, é por isso, *conhecimento explícito* – facilmente transmitido, partilhado e formalizado, e não *conhecimento tácito* ou *implícito* – internalizado, dificilmente transmitido, partilhado e formalizado, relacionado com a cognição (Ribeiro & Santos, 2020, p. 74; Sabelli, 2019, p. 158). As instituições têm de saber lidar com a incerteza.

“Aprender não é só adquirir *savoir-faire* mas também saber fazer aquisição de saber; pode ser aquisição de informações; pode ser a descoberta de qualidades ou propriedades inerentes a coisas ou seres; pode ser a descoberta de uma relação entre um acontecimento e outro acontecimento, ou ainda a descoberta de uma ausência de ligação entre dois acontecimentos” (Morin, 1996, p. 60).

De facto, o conhecimento implica, de igual forma, o desconhecimento, e os limites entre o saber e o não saber não são mensuráveis. Não sabemos quanto é que desconhecemos, logo, o desconhecido, a incerteza e o altamente improvável não podem ser controlados. A ideia de complexidade “comporta a imperfeição já que ela comporta a incerteza e o reconhecimento do irreduzível” (Morin, 2005, p. 102).

O conhecimento é aceite também como propriedade das organizações (Gejman, 2009, p. 392). Assim, do ponto de vista da gestão do conhecimento, a informação é usada para designar pedaços isolados de dados significativos que, quando integrados em um contexto, constituem o conhecimento. Este conceito semântico de informação, localizado entre dados e conhecimento, não é consistente com a visão que iguala informação (gestão) à tecnologia da informação (Capurro & Hjørland, 2003, p. 374). Ou seja, informação não é informática.

Em 2007, Chaim Zins compilou 130 definições de Data-Informação-Conhecimento a partir de um estudo Delphi com 45 académicos, para chegar à conclusão de que a abordagem conceptual mais comum para definir dados, informação e conhecimento é a área da CI e, portanto, a definição mais usada é, indubitavelmente, “characterized as the non-metaphysical, human-centered, cognitive-based, propositional approach.” (Zins, 2007b). Para este autor, a CI lida com estes três tipos de informação e, nesse caso, deveria ser chamada de Ciência do Conhecimento, em vez de Ciência da Informação. E acrescenta: “Note that knowledge science can explore knowledge and its building blocks, information and data, whereas information science is hindered from exploring knowledge because it is of a higher order.” (Zins, 2007a, p. 335).

David Bawden considera que o conhecimento, sendo subjetivo, não pode ser transferido ou comunicado diretamente de uma pessoa para outra, logo, primeiro tem de ser convertido em informação. Assim, a informação é considerada como forma de conhecimento objetivo e, portanto, comunicável e passível de registo, constituindo-se, desta forma, como a ponte para o conhecimento subjetivo na cabeça das pessoas. Existem algumas semelhanças entre esta visão e a imagem de três mundos de Karl Popper, e esta enquadra-se numa perspetiva centrada no homem ou no utilizador da CI, enquanto o modelo escalar está em uma perspetiva centrada na informação ou no sistema (Bawden, 2007, p. 317).

Timothy Colburn diz que “information is knowledge in a communicable form” e que a correlação repetida entre informação e conhecimento pode ter originado o hábito de ver informação como conhecimento, o que, conseqüentemente pode ter passado para os dicionários, no entanto, “it is important to keep them philosophically distinct.” (Colburn, 2000, p. 468).

O termo *conhecimento* é, por vezes, aceite como sendo a informação na cabeça, cérebro ou mente das pessoas. Em Filosofia, a definição de crença verdadeira justificada é recorrente. Luciano Floridi reformula a ideia de que o conhecimento é “crença verdadeira e justificada” dentro da ideia de que a informação são “dados bem formados, significativos e verdadeiros” (Bawden 2007, p. 317; Floridi, 2005). Assim, o autor compara conhecimento e informação, membros de uma mesma família conceptual, com bonecas matrioskas: o conhecimento encapsula verdade porque esta encapsula informação semântica, o que, por sua vez, encapsula verdade (Floridi, 2010, p. 46).

David Bawden explica que o conceito *informação* mais familiar e comumente utilizado na CI é aquele de informação registada e comunicável, produzida pelo ser humano, de forma a caber no terceiro mundo de Karl Popper de “objective knowledge”⁴¹. Para além da complexidade organizada e do significado em contexto dos domínios físico e biológico, a informação social e humana inclui participantes conscientes com capacidade mental interna de compreensão do conhecimento e a capacidade de o tornar explícito (Bawden, 2007, p. 316). O autor concluiu que passar de dados a conhecimento significa colocar a informação em contexto, sendo que o contexto ou estrutura dão significado num determinado campo de conhecimento (Bawden, 2007, p. 317).

O conhecimento científico desenvolve-se por processos de troca de informação, de difusão de ideias, investigações e atividades através de publicações, numa estratégia que envolve igualmente a realização de conferências, a formação de bibliotecas e o estabelecimento de redes e relações com a comunidade científica, académica ou social. “Assim, o conhecimento precisa conjuntamente, de maneira interdependente, de experiência

⁴¹ Em síntese: “World 1: the physical world, of people, books, computers, buildings, etc.; World 2: the internal, subjective mental state of a conscious individual, including their personal knowledge, or understanding in Kvanvig’s terms; World 3: the world of communicable, objective knowledge, or information.” (Bawden, 2007, p. 318).

e de experiências, de confrontações, diálogos, debates, discussões, acordos, conflitos para lutar contra os seus inimigos internos e externos.” (Morin, 1996, p. 214).

A crónica falta de recursos humanos, financeiros e materiais dos serviços de arquivo, bibliotecas, centros de documentação e museus evidencia a necessidade de estratégias alternativas na promoção do acesso e comunicação da informação, que passam pela participação cidadã e pela construção colaborativa do conhecimento. As novas filosofias do trabalho em CI incluem conceitos como colaboração e cooperação multilateral, com a consciência de que os cientistas da informação não podem permanecer como meros criadores de conteúdos para os investigadores (Borges & Silva, 2020).

Como Paul Otlet afirma: “A transmissão dos conhecimentos se dá não apenas pela intermediação dos documentos, mas também sem documentos, por meio da fala, dos objetos ou dos atos de formação profissional (aprendizagem, educação).” (Otlet, 2018, p. 40).

A criação de redes de partilha e construção de conhecimento científico permitiram a mobilidade de ideias, pessoas e objetos e passar do local à escala internacional, associando geografias diversas, ultrapassando idiomas, espaços e continentes. A informação registada demonstra como é que o mundo do conhecimento científico está interligado. Em paralelo, a informação registada permite conhecer os processos de construção de conhecimento científico desde “prática (observações, experiências), à comunicação (trocas de informações, publicidade das descobertas e dos meios de investigação, debates e discussões) e à reflexão (teoria e crítica)” e como esse diálogo fez progredir a ciência entre o “aumento das certezas e de descobertas de incertezas” (Morin, 1996, p. 214).

Daniel Innerarity, ao abordar o *princípio da cooperação* ao nível dos atores políticos, oferece uma explicação para que as condições de integração possam ocorrer:

“A principal dificuldade reside em que os agentes ou sistemas parciais de um sistema total não têm nenhum motivo para que se preocupem em coordenar-se com outros, a menos que sejam capazes de situar-se a si próprios numa posição insólita, que vejam o que respeita só a eles e que reparem no que não costumam notar, a saber: os efeitos produzidos nos outros e no conjunto da sociedade pelo seu modo de operar” (Innerarity, 2010, p. 241).

A ideia de que o conhecimento depende de interconexões não é nova. No entanto, apesar do impacto da tecnologia, as divisões permanecem dentro e entre as coleções (Jones, 2018, p. 4) das instituições de memória. Arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus têm como objetivo partilhado a organização “da informação contida nos documentos para possibilitar a comunicação”, mas esse “denominador comum foi submerso há mais de um século por uma lógica corporativista profissional e de especialização funcional extrema” (Silva, 2015, p. 111). E essa “cegueira” só será ultrapassada “quando o

sistema deixa de entender o exterior como se este não tivesse nada em comum com ele” e quando os sistemas “compreendem que o meio que os rodeia contém outros sistemas, que qualquer sistema é também meio ambiente para outros sistemas” (Innerarity, 2010, p. 242).

No entanto, também ao longo do último século, sobretudo nas últimas três décadas, têm sido diversas as iniciativas de criação de redes de conhecimento e de aproximação entre instituições de memória.

A primeira ideia de *convergência* entre arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus, apareceu no trabalho de W. Boyd Rayward, em meados de 1990, e foi seguido por David Bearman, Jennifer Trant e Lorcan Dempsey, entre outros, que popularizaram o termo (Jones, 2018, p. 7). Preocupação, ambição ou ilusão para alguns dos profissionais da informação, sente-se de forma mais premente desde o início do século XXI.

Do ponto de vista teórico, há todo um nível programático e novos paradigmas que emergem com o desenvolvimento da “New Librarianship, New Museology and New Archival Thinking”, que do ponto de vista prático, enfatizam novos papéis, para além da mera função de coleta e disseminação de informação para todas as três instituições (Audunson, Hobohm, & Tóth, 2020, p. 165).

De facto, se é visível a alteração progressiva dos modelos de formação científico-profissionais, essa “evolução” é, também, verificável, na crescente produção científica da área onde se tornaram comuns, nas últimas décadas, termos como: “convergência” (Beasley, 2007, p. 20; Bermès, 2012, 2011; Duff et al., 2013; Given & Mctavish, 2010; Jenkins, 2006; Martin, 2002; Wythe, 2007), “colaboração” (Cousins, Chambers & Meulen, 2008; Manžuch 2009a, 2009b, 2011; Yarrow, Clubb & Drape, 2009) “blurred boundaries” (Gibson, Morris & Cleeve, 2007, p. 54; Kaczmarek 2007; Reed, 2007), “holistic environments” (Martin 2002), “shared” (Beasley, 2007, p. 21; Giersing, 2014; Sanderhoff (ed.) 2014), ou “interoperabilidade” (Bermès, 2012; Justino, 2013; Rayward, 1998), por exemplo.

A tecnologia digital constitui uma mais-valia na reconstituição de contextos e relações entre múltiplos formatos transversalmente nos setores culturais (Jones, 2018, p. 10) e a harmonização das diferentes normas usadas nas instituições de memória – CIDOC CRM, ISAD(G) & ISAAR(CPF) – sobretudo nas unidades convergentes como os campos “registo de autoridade” e “identificação” é um dos pontos de convergência que pode ser adotado, sobretudo porque os utilizadores não querem saber se a informação está num arquivo, numa biblioteca ou num museu (Cortês & Raposo, 2012).

O ambiente digital veio demonstrar que “The conventions that led to the establishment of professional and administrative boundaries are based on outmoded business models” (Doucet, 2007, p. 65) e as TIC voltaram a aproximar arquivos, bibliotecas e museus,

instituições com funções análogas de recolha, aquisição, conservação e preservação física e/ou intelectual, difusão, comunicação, mediação e acesso da informação que constitui a memória e o património da humanidade (Bierbaum, 2000 e 1988; Hedstrom & King, 2004; Marques, 2010; Silva, 2015).

Se

“Published recorded information objects are the focus for librarianship, their unpublished equivalents the focus for archiving, records management and document management; information management might claim to cover both, and to be an umbrella concept, non-living and living carriers of embodied information are mainly the province of museums and of zoos and botanical gardens, respectively” (Bawden, 2007, p. 320).

o meio digital tornou, do ponto de vista do utilizador, irrelevante sobre onde a informação se encontra fisicamente e incompreensível a existência de barreiras institucionais (Bermès, 2011, p. 2; Kirchoff, Schweibenz & Sieglerschmidt, 2008, p. 252), ainda que alguns profissionais considerem relevante estabelecer distinções físicas entre coleções e/ou documentos (Doucet, 2007, p. 65). Em particular, veio demonstrar que, frequentemente, os utilizadores necessitam desses materiais salvaguardados em instituições distintas, e que o querem em formato digital (Tibbo & Lee, 2010, p. 54). Também para aqueles profissionais que trabalham “in libraries, archives, or museums where collections occasionally overlap and cross over, this is a frequent question to which one could respond with another question: does it really matter?” (Reed, 2007, p. 45). Luciano Floridi acrescenta que numa “infosphere that will become increasingly synchronized (time), delocalized (space), and correlated (interactions)”, esta surge como um espaço comum que deve ser preservada “to the advantage of all” (Floridi, 2010, p. 20).

Capítulo 2. A Teoria Geral dos Sistemas

“Ora, assim como o corpo é uma unidade,
embora tenha muitos membros,
e todos os membros, mesmo sendo muitos,
formam um só corpo [...]
O corpo não é composto de um só membro,
mas de muitos.
[...]
Se todos fossem um só membro,
onde estaria o corpo?”
1 Coríntios 12:12, 14 e 19

A visão aristotélica de um mundo espiritual e orgânico, onde a matéria continha a natureza essencial de todas as coisas, de modo que a essência só se poderia tornar real através da forma, dominou o pensamento ocidental durante a Idade Média (Arévalo Jordan 1987, p. 1; Gomes et al.; 2014, p. 4).

As descobertas da Física, da Astronomia e da Matemática, ao longo dos séculos XVI e XVII, revolucionaram a forma do pensamento medieval dando lugar à visão do mundo como uma máquina regida por leis matemáticas exatas. Aqui entram o Mecanicismo Cartesiano, movimento que incluía nomes como Galileu Galilei, Copérnico, René Descartes, Francis Bacon e Isaac Newton, e o método analítico criado por René Descartes que se baseava no pressuposto que se poderia compreender o comportamento do todo a partir das propriedades de fenómenos complexos divididos em partes (Gomes et al., 2014, pp. 4-5).

Durante a Idade Moderna, com a obra do natulista sueco Carolus Linneo, que se volta a concentrar na natureza de forma orgânica, e de poetas e filósofos românticos alemães como Immanuel Kant, que se aproxima de uma definição de sistema como uma unidade de conhecimento debaixo de uma só ideia, verifica-se um retorno e um readquirir da importância das ideias aristotélicas (Arévalo Jordan, 1987, p. 1; Gomes et al., 2014, p. 5).

Os avanços científicos na Biologia, a Teoria das Células e a Teoria Microbiana de Louis Pasteur (de acordo com a qual as bactérias seriam a única causa das doenças), ao longo da segunda metade do século XIX, apoiam-se no Pensamento Mecanicista e, se a biologia celular procurava compreender as funções das subunidades através das suas estruturas e das suas funções, “ainda não era possível explicar as atividades coordenadoras que integram essas operações no funcionamento da célula como um todo.” (Gomes et al., 2014, p. 5).

“A ciência clássica⁴² fundou-se sob o signo da objectividade, isto é, dum universo constituído por objectos isolados (num espaço neutro) submetidos a leis objectivamente universais. Nesta visão, o objecto existe de modo positivo, sem que o observador/conceptor participe da sua construção com as estruturas do seu entendimento e as categorias da sua cultura. (...) O conhecimento do objecto é o da sua situação no espaço (posição, velocidade), das suas qualidades físicas (massa, energia), das suas propriedades químicas, das leis gerais que actuam nele.” (Morin, 1977, pp. 93-94).

A evolução do pensamento científico sistémico, que ocorreu de forma não linear ao longo dos séculos, apresenta três modelos: o primeiro é o modelo *mecanicista*, fundamentado na ciência física do século XVII, o segundo, o *modelo organicista*, assente nas abordagens holísticas características de finais do século XIX do modelo ecológico e que faz emergir o conceito de ecossistema⁴³, e que provoca o aparecimento do terceiro modelo, *o modelo processual*, este último considerado como estando na base do pensamento marxista e estruturalista e que caracteriza o pensamento do século XX, denominador comum de posições históricas, sociológicas e psicológicas posteriores (Gomes et al., 2014, pp. 4-5; Kasper, 2000; Peñalver Gómez, 1988, p. 12).

Segundo Russel L. Ackoff (1974, 1981), a “era das máquinas”, associada à sociedade industrial, dá lugar à “era dos sistemas” após a II Guerra Mundial, período histórico de mudança permanente que corresponde a uma nova conceção da realidade (Kasper, 2000, p. 19). Neste período reconhece-se que a explicação do “objecto organizado ou sistema” já não se pode encontrar “unicamente na natureza dos seus constituintes elementares, mas encontra-se também na sua natureza organizacional e sistémica, que transforma os caracteres dos componentes.” (Morin, 1977, p. 96).

No século XX, as ideias de Aristóteles (que se afastou da ideia evolucionista da Natureza e adoptou uma visão hierárquica ou em escala), de Goethe, Kant e Cuvier são aperfeiçoadas. Surge a Biologia Organísmica ou Organicismo⁴⁴ e a negação do método analítico e do Mecanicismo Cartesiano e cimenta-se a construção do pensamento sistémico.

⁴² Fazendo uso das palavras de Edgar Morin: “Entendo por ciência clássica aquela que, fundando o seu princípio de explicação sobre a ordem e a simplificação, reinou até ao início do século XX, e hoje se encontra em crise.” (Morin, 1977, p. 93).

⁴³ Entende-se por ecossistemas “as unidades complexas espontaneamente organizadas a partir das interacções entre seres vivos que povoam um nicho ecológico” (Morin, 1977, p. 305).

⁴⁴ Por outras palavras, “Segundo a concepção Organísmica, as propriedades essenciais de um organismo pertencem ao todo, de maneira que nenhuma das partes as possuem, pois tais propriedades surgem justamente das interacções entre as partes. Portanto, as propriedades das partes podem ser entendidas apenas a partir da organização do todo. O Organicismo coloca o foco no entendimento das relações organizadoras sendo que a concepção de organização foi aperfeiçoada posteriormente com o conceito de auto-organização.” (Gomes et al., 2014, p. 6).

Também a linguística de Ferdinand Saussure, a Psicologia⁴⁵ com a teoria de *Gestalt*, que negava a fragmentação e o mecanicismo e procurava a totalidade, e os primeiros trabalhos biológicos e psicológicos de Piaget “anticipaban nociones importantes del sistemismo actual” (Carreras Gargallo, 1984, p. 352). A Sociologia considerou, desde a sua fundação, “a sociedade como sistema, no sentido forte dum todo organizador irreduzível aos seus constituintes, os indivíduos” (Morin, 1977, p. 96). A museóloga Susan M. Pearce seguiu as ideias de Ferdinand Saussure na década de 1980 sob o mote “meaning depends on relationships”, assim como Claude Lévi-Strauss também afirmou: “myths and objects did not have meaning in isolation; they were formed from “bundles” of relations and interaction between things, people and their social context” (Jones, 2018, p. 9). Em conclusão: “Tudo o que era objecto tornou-se sistema.” (Morin, 1977, p. 96).

O “modelo” epistemológico da teoria dos sistemas supunha, assim, uma alteração do discurso científico porque introduziu novas categorias e preceitos explicativos que suplantavam os pressupostos positivistas, contruindo um discurso assente nos princípios de globalidade, pertinência e finalidade dos sistemas (Peñalver Gómez, 1988, p. 11), ou seja, apresentou-se como uma teoria unitária onde o foco se centrava em torno de conceitos de sistema, organização e interação (Gomes et al., 2014, p. 8). O pensamento sistémico opunha-se à procura das relações causais simples entre partes isoladas e propunha a compreensão de um fenómeno dentro de um contexto, onde a totalidade resultava das interações envolvidas (Kasper, 2000, p. 33).

Edgar Morin definiu *interacções* como:

“As interacções são acções recíprocas que modificam o comportamento ou a natureza dos elementos, corpos, objectos ou fenómenos que estão presentes ou se influenciam. As interacções:

1. Supõem elementos, seres ou objectos materiais, que podem encontrar-se;
2. Supõem condições de encontro, ou seja, agitação, turbulência, fluxos contrários, etc;
3. Obedecem a determinações/imposições que dependem da natureza dos elementos, objectos ou seres que se encontram;
4. Tornam-se, em certas condições, inter-relações (associações, ligações, combinações, comunicação, etc), ou seja, dão origem a fenómenos de organização.” (Morin, 1977, p. 53).

A interação contribui para o desenvolvimento de fenómenos organizados, que são ou podem ser diversos e complexos, ou seja, “A ordem cessou de ser exterior às coisas: é agora

⁴⁵ Por exemplos, os psicólogos Max Wertheimer e Wolfgang Köhler “reconhecem a existência de totalidades irreduzíveis como aspecto chave da percepção afirmando que totalidades exibem qualidades que estão ausentes em suas partes.” (Gomes et al., 2014, p. 6).

contextual, inseparável da matéria específica dos elementos em interações e das próprias interações”, é interdependente, relativa e relacional (Morin, 1977, p. 78).

Para Alvin Toffler “a teoria dos sistemas, a ecologia e a ênfase generalizada dada ao pensamento holístico – como as nossas concepções em mutação de tempo e espaço – são parte do ataque cultural às premissas intelectuais da civilização da Segunda Vaga” [sociedade industrial] (Toffler, 2000, p. 303), ou seja, em conjunto, contestam a visão mecanicista da causalidade.

Em 1937, Ludwig von Bertalanffy, biólogo austríaco, apresentou, pela primeira vez, a sua *Teoria Geral dos Sistemas* no seminário de filosofia de Charles Morris na Universidade de Chicago (Bertalanffy, 1973, p. 126)⁴⁶ mas foi só depois da II Guerra Mundial que publicou os primeiros trabalhos sobre o assunto, e que o pensamento sistémico conheceu maior impulso (Bates, 1999, p. 1050; Capra, 2015, p. 242; Carreras Gargallo, 1984, p. 351; Curvello & Scroferneker, 2008, p. 3; Morin, 1977, p. 98).⁴⁷ Em paralelo, o matemático norte-americano Norbert Wiener inicia a elaboração da Cibernética em 1940 - considerada como a primeira disciplina a estudar sistematicamente os sistemas (Gomes et al., 2014, pp. 9-11; Mella, 1997, p. 178) -, e Gregory Bateson e Paul Watzlawick criam a Teoria da Comunicação Humana: ambas vão configurar os limites paradigmáticos da teoria sistémica: “em termos gerais, da primeira [a Cibernética] tomou os conceitos de *feedback*⁴⁸, homeostasia e causalidade circular (retroativa e recursiva), e da segunda [a Teoria da

⁴⁶ O autor descreve igualmente modernas abordagens correlatas à Teoria Geral dos Sistemas, como: a Teoria “clássica” dos sistemas – que enuncia princípios que se aplicam aos sistemas em geral ou a subclasses definidas, fornece técnicas para sua investigação e descrição e permite aplicar essas técnicas a casos concretos (Bertalanffy, 1973, p. 40); a Teoria dos compartimentos – em que o sistema consiste em subunidades com certas condições de fronteiras entre as quais podem ocorrer processos de transporte (Bertalanffy, 1973, p. 42); a Teoria dos conjuntos – as propriedades formais gerais dos sistemas abertos ou fechados, etc., podem ser axiomatizadas em termos de teoria dos conjuntos (Bertalanffy, 1973, p. 42); a Teoria dos gráficos – baseada na ideia de que muitos dos problemas dos sistemas se referem a propriedades estruturais ou topológicas dos sistemas, e não a relações quantitativas (Bertalanffy, 1973, p. 42); a Teoria das redes – em associação às outras teorias e aplicável a sistemas tais como redes nervosas (Bertalanffy, 1973, p. 43); a Cibernética – é uma teoria dos sistemas de controlo baseada na comunicação (transferência da informação) entre o sistema e o meio e dentro do sistema, e do controlo (retroação) da função dos sistemas com o meio ambiente. O modelo cibernético serve para descrever a estrutura formal de mecanismos reguladores (Bertalanffy, 1973, p. 43); a Teoria da informação de Shannon e Weaver (1949) – que se baseia na ideia de que a informação pode ser usada como medida de organização (Bertalanffy, 1973, p. 43); a Teoria dos autómatos – tudo o que é logicamente possível pode ser construído por um autómato (Bertalanffy, 1973, p. 44); a Teoria dos jogos – diz respeito ao comportamento dos jogadores supostamente “racionais” para obter o máximo de ganho e o mínimo de perdas mediante adequadas estratégias contra outro jogador (ou natureza); “sistema” de “forças” antagonistas (Bertalanffy, 1973, p. 44); a Teoria da decisão – escolhas entre alternativas (Bertalanffy 1973, p. 44); e a Teoria da fila – otimização de arranjos em condições de aglomeração (Bertalanffy, 1973, p. 44).

⁴⁷ Em 1954 foi organizada a Sociedade de Pesquisa Geral dos Sistemas, filiada à Associação Americana para o Progresso da Ciência (Bertalanffy, 1973, p. 28).

⁴⁸ Os modelos cibernéticos consideram o *feedback* como um “closed loop of signed circular causality underlying automatic control processes.” Para os modelos sociais, o *feedback* é um “loop of mutual causality underlying fundamental social processes.” A TGS incorporou este conceito da Cibernética proposto por Norbert Wiener (Spink, 1997, pp. 728-729).

Comunicação Humana] utilizou os axiomas da comunicação.” (Gomes et al., 2014, p. 6 e p. 15).

A TGS veio chamar a atenção para a estrutura ou padrão subjacente em instituições e dispositivos sociais e técnicos e, uma vez o conceito de sistema desenvolvido e elaborado, o reconhecimento dos sistemas foi subjacente a inúmeros fenómenos sociais, técnicos e físicos díspares, com uma aplicação a uma variedade crescente de domínios, durante e após a Segunda Guerra Mundial (Bates, 1999, p. 1050).

Na verdade, a TGS surgiu como resposta a uma tendência do pensamento moderno que assentava na construção de modelos e generalizações abstratas, ao centrar-se em “problemas da complexidade organizada”, ou seja, na interação de um grande número, mas não infinito, de variáveis e que exigiam “novos instrumentos conceituais”, por oposição à ciência clássica, que tratava séries causais lineares (Bertalanffy, 1973, p. 130).

Em várias áreas científicas e do conhecimento começaram a surgir “princípios gerais semelhantes” (Bertalanffy, 1973, p. 323) porque

“o esquema de unidades isoláveis atuando segundo a causalidade em um único sentido mostrou-se insuficiente. Daí o aparecimento em todos os campos da ciência de noções, tais como totalidade, holístico, organísmico, *gestalt*, etc., significando todas que, em última instância, temos de pensar em termos de sistemas de elementos de interação mútua”. (Bertalanffy, 1973, p. 72).

De facto, a proposta teórica de Ludwig von Bertalanffy assentava numa investigação científica de “conjuntos” e “totalidades”, onde se preconizava a ideia de que o todo é maior que a soma das partes, ou seja, que para se obter uma compreensão do todo não basta estudar os elementos separadamente, é necessário perceber as suas inter-relações (o que pode implicar o estudo de muitos sistemas), visto que o “sistema” é um conjunto de partes interativas e interdependentes, que efetuam uma determinada função, e que, conjuntamente formam um todo unitário com um determinado objetivo (fig. 1).

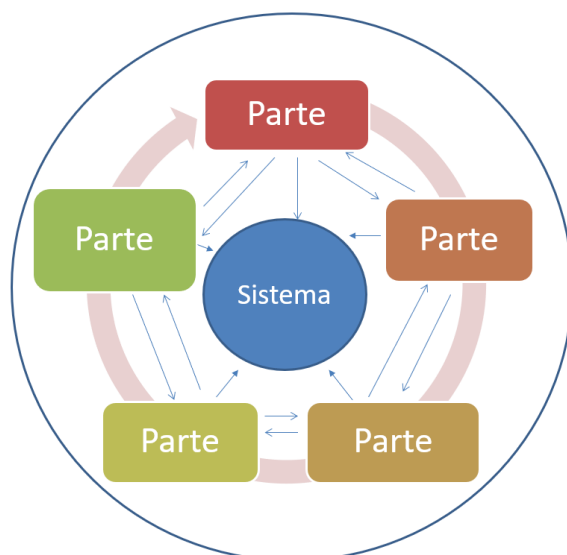


Figura 1 – Desenho do sistema e da inter-relação das partes

Fonte: elaboração própria

Edgar Morin contrapõe a ideia de “o todo é inferior à soma das partes” (Morin, 1977, p. 109; Morin, 2005, p. 85), que sugere “que qualidades ou propriedades ligadas às partes consideradas isoladamente desaparecem no seio do sistema.”, isto é, existem diversos graus de subordinação dos vários componentes do sistema, a quem são impostas restrições ou sujeições que lhes fazem perder ou inibir em si qualidades ou propriedades (Morin, 1977, p. 109), ou seja,

“toda a organização que determina e desenvolve especializações e hierarquizações determina e desenvolve imposições, sujeições e repressões. Sabemos hoje que cada célula dum organismo traz consigo a informação genética de todo o organismo. Mas a maior parte desta informação é reprimida; só a parte mais ínfima correspondente à actividade especializada da célula pode exprimir-se.” (Morin, 1977, p. 110).

Acrescenta ainda, paradoxalmente, que um “sistema é ao mesmo tempo superior, inferior e diferente da soma das partes. As próprias partes são inferiores, eventualmente superiores, e de qualquer modo diferentes daquilo que eram ou seriam fora do sistema.” (Morin, 1997, p. 111).

A aplicação do conceito de sistema pressupõe níveis de abstração e análise penetrante que promovem a atenção à natureza das relações, às disposições dinâmicas e estruturais, à complexidade e à organização do sistema (Ojeda Amador, 1972, p. 287).

Ludwig Von Bertalanffy partiu da observação de que “A biologia não tem de ocupar-se apenas com o nível físico-químico ou molecular, mas também com os níveis mais elevados de organização da matéria viva”⁴⁹ (Bertalanffy, 1973, p. 25), e de que a Engenharia

⁴⁹ A conceção organísmica é básica na biologia moderna (Bertalanffy, 1973, p. 55).

passou a ser pensada não em termos de máquinas isoladas mas em termos de “sistemas”, numa “reunião de componentes originados em tecnologias⁵⁰ heterogêneas, mecânicas, electrônicas, químicas, etc.” onde as relações entre homens e máquinas passaram a ter importância. Nasce, portanto, o enfoque sistémico e uma preocupação humanística da TGS (Bertalanffy, 1973, p. 18). As transformações tecnológicas ocorridas após a Segunda Guerra Mundial, a generalização da utilização da eletricidade, das técnicas de computação, a automatização, geraram complexificações que obrigaram a pensar não em máquinas isoladas, mas em sistemas de relações entre homens e máquinas. Em suma, mais do que fomentar meras necessidades tecnológicas era necessário responder a desafios do desenvolvimento da sociedade e aprender a lidar com situações e questões complexas (Kasper, 2000, pp. 36-38).

A TGS enquadra-se em “construções ou modelos teóricos ampliados e generalizados” e, por isso, interdisciplinares, ou seja, transcendem as separações convencionais da ciência e aplicam-se a fenómenos em domínios distintos (Bertalanffy, 1973, p. 131).

Ludwig Von Bertalanffy verificou que “Parecem existir leis gerais dos sistemas que se aplicam a qualquer sistema de certo tipo, independentemente das propriedades particulares do sistema e dos elementos em questão” e que, para um objeto ser um “sistema”, deve ter essas características gerais, independentemente do tipo de sistema que seja (Bertalanffy, 1973, p. 62 e p. 120). Na verdade, “A prática da análise aplicada aos sistemas mostra que é preciso aplicar diversos modelos de sistemas, de acordo com o caso e os critérios operacionais” (Bertalanffy, 1973, p. 51).

O mesmo autor concluiu que a TGS “é um instrumento útil capaz de fornecer modelos a serem usados em diferentes campos e transferidos de uns para outros, salvaguardando ao mesmo tempo do perigo de analogias vagas, que muitas vezes prejudicam o progresso nesses campos” (Bertalanffy, 1973, pp. 58-59).

Em 1997, Piero Mella publicou a obra *Dai Sistemi al pensiero sistemico: per capire i sistemi e pensare con i sistemi* onde se pode ver uma atualização ou desenvolvimento de conceitos relativos ao pensamento sistémico, com aplicação a todo o tipo de fenómenos e sistemas em geral. Para este autor, o pensamento sistémico surge como o mais eficiente para observar a realidade, para conhecer a dinâmica dos eventos, dos factos e dos comportamentos humanos (Mella, 1997, p. 23).

Piero Mella considera que a TGS se pode complementar com a “visão holística do mundo”, segundo a qual todos os objetos, fenómenos, factos, problemas, decisões, não

⁵⁰ Para Ludwig Von Bertalanffy, a moderna tecnologia é apenas uma manifestação da teia de complexidades que transformou as categorias mais básicas do conhecimento (Bertalanffy, 1973, p. 23).

podem, nem devem ser observados como um dado isolado, mas como uma parte de um sistema mais amplo (Mella, 1997, p. 173), o que não se coaduna, portanto, com descrições quantitativas, somente qualitativas e complexas (Morin, 1977, p. 112).

Saber reconhecer os sistemas, estar capacitado para descrever fenómenos aparentemente isolados num sistema mais amplo, ter a perspicácia de decompor fenómenos aparentemente simples noutros componentes, indagar sobre as intersecções, o *feedback*, esta é a visão holística em cujo fundamento assenta a disciplina do pensamento sistémico (Mella, 1997, p. 174).

O pensamento sistémico é uma disciplina cognitiva que, ao adotar uma visão holística, se propõe evitar os erros de observação e compreensão da realidade. Para isso, assenta em cinco regras gerais:

“Prima regola - oggetti come sistemi dinamici: ogni oggetto di osservazione deve essere osservato e interpretato come:

1. un sistema che manifesta un *processo* tramite una propria *struttura*, secondo qualche programma operativo; il sistema deve essere considerato *dinamico*, quindi dotato di *memoria*, non una macchina semplice, senza memoria o con azzeramento di memoria;
2. quale elemento della struttura di qualche sistema dinamico, organizzato o combinatorio.

Seconda regola – fenomeni collegati a processi: ogni fenomeno della realtà deve essere osservato e interpretato come input o como output di un processo di qualche sistema dinamico, organizzato o combinatorio. Più in generale, ogni evento, fenomeno, dato, quantità, qualità, numero, ecc., deve essere sempre pensato non come dato isolato ma come evento collegato ad un processo del quale può essere o un input o un output o la manifestazione della dinamica di una struttura (cioè il processo stesso in evoluzione) che occorre conoscere osservando (o costruendo) la mappa strutturale o il programma operativo.

Terza regola – visione olistica: ogni sistema deve sempre essere pensato accoppiato strutturalmente a qualche altro sistema per formare supersistemi sempre più ampi dei quali deve essere considerato elemento della struttura. I processi che osservano nella realtà (supersistema) devono essere considerati una dinamica (prodotta dai sistemi componenti) mediante qualche forma di interazione sistema.

Quarta regola – dinamica temporale: si deve osservare e comprende la realtà nella sua dinamica quali-quantitativa; occorre riconoscere che l’output di ogni sistema non consegue direttamente da qualche input ma è determinato dai suoi processi che dipendono dalla sua struttura, quindi dalla sua organizzazione. Nell’interpretare un oggetto o un fenomeno (o un dato o un numero o un evento) è necessario, pertanto, formarsi una rappresentazione della mappa strutturale che collega i micro processi per organizzare il macro processo.

Quinta regola – interazione e feedback: occorre, di conseguenza, superare la logica del rapporto causa-effetto per seguire quella dell’interdipendenza sistemica e del feedback: ogni input di qualsivoglia sistema dinamico è influenzato, direttamente o indirettamente, dai suoi precedenti output. Ogni fenomeno output può essere conseguenza dell’azione di catene causali chiuse, anche complesse, che presentano rinforzi e/o bilanciamenti che, dando memoria al sistema, possono rendere irripetibile quel fenomeno, anche al presentarsi di analogo evento input che l’ha preceduto nella catena. Viceversa, uguali fenomeni input, per quelle stesse catene causali, possono originare fenomeni output alquanto differenti.” (Mella, 1997, pp. 174-175).

2.1. Sistema: conceito e características

“O Senhor Deus fez brotar da terra
toda a espécie de árvores agradáveis à vista
e de saborosos frutos para comer;
a árvore da Vida estava no meio do jardim,
assim como a árvore do conhecimento do bem e do mal.”
Gênesis 2:8, 18

Etimologicamente, a palavra sistema deriva dos vocábulos gregos *syn* – justamente e *stesai* – causa ou forma, ou seja, *synhistanai*, utilizados por Platão e Aristóteles (Gomes et al., 2014, p. 4). No entanto, refere Edgar Morin, “O sistema aparece como um conceito-apoio e, como tal, de Galileu até meados do nosso século, não foi estudado nem reflectido.” (Morin, 1977, p. 98) e acrescenta que é preciso um “conceito sistémico que exprima simultaneamente unidade, multiplicidade, totalidade, diversidade, organização e complexidade.” (Morin, 1977, p. 119).

Ludwig Von Bertalanffy apresentou três distinções no conceito de sistema:

- 1- de acordo com o seu número (características normativas);
- 2- de acordo com a sua espécie (características constitutivas).

Nestes dois casos, o complexo pode ser compreendido como a soma de elementos considerados isoladamente.

- 3- de acordo com as relações dos elementos.

Neste caso importa conhecer não somente os elementos, mas também as relações entre eles (Bertalanffy, 1973, p. 82).

O conceito de sistema, segundo Edgar Morin, “comporta duas características principais; a primeira é a inter-relação dos elementos, a segunda é a unidade global constituída por estes elementos em inter-relação.” Como se verifica pela análise dos conceitos compilados na Tabela 6 “a maior parte das definições da noção de sistema, desde o século xvii até aos sistemistas da General Systems Theory, reconhecem estes dois traços essenciais, acentuando ora o traço de totalidade ou globalidade, ora o traço relacional.” (Morin, 1977, p. 99).

“Outras definições indicam-nos que um sistema não é necessária nem principalmente composto por «partes»; alguns deles podem ser considerados como «conjunto de estados» (Mesarovic, 1962), ou conjunto de acontecimentos (o que é válido para todo o sistema cuja organização é activa), ou de reacções (o que é válido para os organismos vivos).” (Morin, 1977, p. 99).

Tabela 6 – Conceito de Sistema

Data	Autor(es)	Conceito de Sistema
1666	Leibniz	“Um sistema é «um conjunto de partes»”
1931	Saussure	“o sistema é «uma totalidade organizada, feita de elementos solidários que só podem definir-se uns em relação aos outros em função do lugar que ocupam nesta totalidade»”
1956	Von Bertalanffy	“A system is a set of unities with relationship among them”
1960	Ackoff	“«a unidade resultante das partes em interacção mútua»”
1962	Lupasco	“«Para que um sistema possa formar-se e existir, é preciso que os constituintes de todo o conjunto, pela sua natureza ou pelas leis que o regem, sejam susceptíveis de aproximar-se e ao mesmo tempo excluir-se, de atrair-se e ao mesmo tempo repelir-se, de associar-se e de dissociar-se, de integrar-se e de desintegrar-se»”
1962	Mesarovic	“«conjunto de estados»”
1968	Rapoport	“é «um todo (whole) que funciona como todo em virtude dos elementos (parts) que o constituem»”
1972	Maturana	“«todo o conjunto definível de componentes»”
1972	Ojeda Amador	“cada parte del sistema total o de cada subsistema ha de ser considerada como una unidad independiente, pero de modo que sus relaciones – necesidades o contribuciones – con el nível inmediate en la estructura estén programadas y controladas”
1973	Ladrière	“«Um sistema é um objecto complexo, formado por componentes distintos ligados entre si por um certo número de relações»”
1974	Buckley	“«O facto de certos [...] sistemas serem abertos, em troca dinâmica com o meio, auto-organizadores e adaptativos, aprenderem, terem memórias, serem conscientes de si mesmos e prosseguirem certos fins

		depende do carácter único que é a informação e do processo da sua comunicação entre os sistemas, os seus componentes e o meio»”
1977	Morin	“uma inter-relação de elementos que constituem uma entidade ou unidade global”; “unidade global organizada de inter-relações entre elementos, acções ou indivíduos.”; “um sistema é um todo que toma forma ao mesmo tempo que os seus elementos se transformam.”; “O sistema é uma unidade que vem da diversidade, que liga a diversidade, que comporta a diversidade, que organiza a diversidade, que produz a diversidade.”
1995	Molina Campos	“Sistema es un conjunto de elementos interrelacionados entre los cuales existe cierta cohesión y unidad de propósito. Tres son, pues, las condiciones necesarias y suficientes para que haya un sistema: pluralidad de elementos, interrelación jerárquica entre los mismos y finalidad común del conjunto”
1997	Mella	“unità, complesso, complessità, tutto, «uno», ecc., che presenta caratteristiche proprie, nuove ed emergenti”
2000	Carvalho	“A system (in general or in abstract) can be defined as an active (does something), stable (has a structure ...) and evolutionary (... that changes over time) thing or object that operates in an environment (it interacts with other things) with some purpose (from the point of the view of the modeller, there is a reason for the system to do what it does)”.
2019	Silva et al.	“on the one hand, the system becomes a unit in the multiplicity of its components; and on the other hand, the parts lose their individuality in the system, becoming equally essential in the formation of the whole”

Fonte: Elaboração própria

Piero Mella sintetiza que um sistema é uma unidade, que a informação é aquilo que especifica as relações entre os elementos que formam a unidade e se inter-relacionam, existindo, dando forma e tornando observável e interpretável o sistema (Mella, 1997, p. 76).

O pensamento sistémico assenta em três postulados:

1. il sistema è considerato *distinto* dall’ambiente, com il quale interagisce tramite flussi di input e di output; si assume il tipico *punto de vista esterno* al sistema;

2. non interessa la *struttura* del sistema né gli specifici micro *processi interni* attuati dagli organi; il sistema è considerato una black box; il complesso dei processi interni è formalizzato ipotizzando un certo numero di *variabili di stato* che sintetizzano l'informazione accumulata nella struttura nel corso della *storia* del sistema;
3. interessa *quel* sistema; si considera un sistema, per quanto complesso sai, ma pur sempre *un solo* sistema; se esso fa parte di un sistema più ampio, anziché considerare il supersistema si mantiene la focalizzazione sul sistema osservato, evidenziando le sue interazioni con gli altri sistemi tramite collegamenti di input e di output. (Mella, 1997, p. 168).

A TGS procurou derivar da definição geral de “sistema”, como um complexo de componentes em interação, conceitos característicos das totalidades organizadas, tais como interação, soma, mecanização, centralização, competição, finalidade, aplicados a fenômenos concretos (Bertalanffy, 1973, p. 127). Assim, os conceitos básicos da teoria de Ludwig Von Bertalanffy e desenvolvida por outros cientistas e académicos, são aplicáveis a qualquer dos níveis individuais dos sistemas (Bertalanffy, 1973, p. 107; Gomes et al., 2014, pp. 7-8), e podem ser descritos como:

Sistema ou Totalidade – significa que todos os sistemas funcionam como um todo coeso e que as mudanças ocorridas numa das partes provocam mudanças no todo. Um sistema pode ser definido como um complexo de elementos que interagem, e ao sistema chama-se “totalidade” (Mella, 1997, p. 23). As propriedades do sistema assentam na organização das relações entre as partes que o constituem (Kasper, 2000, p. 39).

Complexidade organizada ou Não somatividade - o sistema não é a soma das partes, mas sim cada parte individual deve ser considerada na sua complexidade e organização. Por exemplo, Ludwig Von Bertalanffy explica que “existe uma relação entre todos os elementos e constituintes da sociedade. Os fatores essenciais dos problemas públicos, das questões e programas a adotar devem sempre ser considerados e avaliados como componentes interdependentes de um sistema total” (Bertalanffy, 1973, p. 23). A tendência dos sistemas vivos, por exemplo, é estruturarem-se em múltiplos níveis: células, tecidos, órgãos, organismos, sociedade e ecossistema (Kasper, 2000, p. 34). De igual forma, “Nas ciências sociais o conceito de sociedade como soma de indivíduos entendidos na qualidade de átomos sociais, por exemplo, o modelo de Homem Económico, foi substituído pela tendência a considerar a sociedade, a economia e a nação como um todo superordenado às suas partes” (Bertalanffy, 1973, p. 55), ou, por exemplo, um indivíduo que faz parte da família, mas que mantém sua individualidade (Gomes et al., 2014, p. 7). Em suma: “o ser humano faz parte dum sistema social, no seio dum ecossistema natural, que por sua vez está no seio dum sistema solar, que por sua vez está no seio dum sistema galáctico: é constituído

por sistemas celulares, os quais são constituídos por sistemas moleculares, os quais são constituídos por sistemas atômicos.” (Morin, 1977, p. 97).

Homeostasia - é o processo de autorregulação que mantém a estabilidade do sistema preservando o seu funcionamento; é a organização, padrão ou configuração de relações ordenadas (Gomes et al., 2014, p. 7; Kasper, 2000, p. 44). É um estado estacionário, “uma certa forma de equilíbrio, uma certa forma de estabilidade, uma forma certa de constância, uma verdadeira morfostase” (Morin, 1977, p. 177). Todos os sistemas organizados sociais têm em si um programa de regulação que tende a manter a organização, eliminar ou corrigir os comportamentos desviantes que rompem laços estruturais (Mella, 1997, p. 233), como por exemplo normas, regulamentos, legislação ou procedimentos.

Centralização ou morfogênese - é o processo oposto à homeostasia, ou seja, é a característica dos sistemas abertos de absorver os aspetos externos do meio e mudar a sua organização (Gomes et al., 2014, p. 8). É a característica da organização de ser, simultaneamente, transformação e formação: “os elementos transformados em partes dum todo perdem qualidades e adquirem outras novas; a organização transforma uma diversidade separada numa forma global (*Gestalt*).” (Morin, 1977, p. 125).

Circularidade - também chamada de causalidade circular, bilateralidade ou não-unilateralidade, diz respeito à relação bilateral entre elementos, sendo que esta relação é não linear e obedece a uma sequência circular. Por exemplo, “os sistemas – biológicos, neurológicos, psicológicos ou sociais – são governados pela interação dinâmica de seus componentes” (Bertalanffy, 1973, p. 71). O pensamento sistémico não nega a noção de “causa”, mas rejeita simplificações e procura superá-las mediante o reconhecimento dos eventos num mapa de relações estruturais que permitem redesenhar a organização do sistema, no qual as simplificações foram implementadas (Mella, 1997, p. 212).

Equifinalidade - significa que, num sistema aberto, o resultado do seu funcionamento não depende do ponto de partida, ou seja, diferentes condições iniciais geram igualdade de resultados e diferentes resultados podem ser gerados por diferentes condições iniciais. Por oposição, nos sistemas fechados o estado de equilíbrio depende das condições iniciais (Gomes et al., 2014, p. 8). A realização de objetivos relacionados com “função”, “finalidade” e “propósito” decorre da forma como os componentes do sistema se relacionam dentro do todo, de como são realizadas determinadas funções e de como o sistema interage num contexto maior para atingir um objetivo comum (Kasper, 2000, p. 46).

Entropia – conceito esboçado por Carnot, formulado e designado por Clausius (1850) no âmbito da termodinâmica, e que surge associado à desordem. No âmbito dos sistemas, “se considerarmos um sistema que não seja alimentado por energia exterior, isto é, um sistema «fechado», toda a transformação realizada no seu interior faz-se acompanhar necessariamente dum aumento de entropia e, de acordo com o segundo princípio, esta degradação irreversível não pode parar de crescer até ao máximo, que é um estado de homogeneização e de equilíbrio térmico, no qual desaparecem a aptidão para o trabalho e as possibilidades de transformação” (Morin, 1977, p. 39). O aumento de entropia surge como o aumento de desordem interna e “Formula-se em termos de organização e desorganização, visto que a ordem dum sistema é constituída pela organização que combina num todo os elementos heterogêneos.” (Morin, 1977, p. 39).

Na verdade, conceitos como unidade ou totalidade, dependência, relações ou ações, entre as partes ou com o meio ambiente, complexidade, organização, objetivos, tornam-se relevantes, para além da ideia de que o sistema possui propriedades, funções e objetivos que diferem dos seus constituintes (componentes, propriedades ou relações) (Curvello & Scroferneker, 2008, pp. 5-7; Ojeda Amador, 1972, p. 287).

Assim,

“O significado da expressão um tanto mística “o todo é maior que a soma das partes” consiste simplesmente em que características constitutivas não são explicáveis a partir das características das partes isoladas. As características do complexo, portanto comparadas às dos elementos, parecem “novas” ou “emergentes”. Se porém conhecermos o total das partes contidas em um sistema e as relações entre elas, o comportamento do sistema pode ser derivado do comportamento das partes” (Bertalanffy, 1973, p. 83).

Edgar Morin segue a mesma linha de pensamento, ao afirmar que: “O sistema possui algo mais do que os seus componentes considerados de modo isolado ou justaposto” e explica que as “emergências” são as “qualidades ou propriedades dum sistema que apresentam um carácter de novidade em relação às qualidades ou propriedades dos componentes considerados isoladamente ou dispostos de maneira diferente num outro tipo de sistema.” (Morin, 1977, p. 103). (Tabela 7).

Tabela 7 – Características dos sistemas por oposição

abertos	fechados
organizados ou operatórios	não organizados ou combinatórios
reais / físicos	conceptuais / abstratos
vivos	não vivos
determinísticos	estocásticos
naturais	artificiais

Fonte: adaptado de Kasper (2000, p. 61)

Para uma definição operativa de sistema é necessário começar com a noção de estrutura: “*Una struttura è un complesso unitário formato da una pluralità di elementi interrelati*”, que:

1. presenta proprie *caratteristiche*, propri *stati*, che derivano dalle caratteristiche e dagli stati dei suoi elementi, pur non identificandosi con alcuno di questi;
2. lo *stato* di ciascun elemento dipende dallo stato di almeno un altro elemento e risulta, pertanto, condizionato dallo stato dell’intera struttura;
3. se la struttura deve assumere o modificare il proprio stato, allora qualche elemento deve assumere un dato stato o subire una modificazione di stato;
4. tutti gli elementi sono necessário per formare «quella» struttura. (Mella, 1997, pp. 24-26).

O *nível estrutural* ou *estrutura* designa as regras organizacionais ou o “conjunto das regras de agrupamento, de ligação, de interdependência, de transformações” que identificam “o invariante formal dum sistema”, sendo que “a ideia de estrutura só concebe uma conjunção de regras necessárias que manipula e combina as unidades de base” (Morin, 1977, p. 123, p. 126 e p. 128), e não engloba a unidade complexa ou sistema.

Piero Mella chama a atenção de que: “Un sistema non «è» una struttura ma «ha» una struttura” (Mella, 1997, p. 32). A estrutura é simultaneamente *estruturada* (o seu estado deriva do estado dos elementos) e *estruturante* (o seu estado *condiciona* o estado dos elementos) (Mella, 1997, pp. 24-26).

A partir desta definição infere-se que:

- un sistema *non* è una struttura ma *presuppone* una struttura durevole che presenta un flusso di stati nel tempo;

- un sistema non esiste in realtà ma è *definito* como tale da qualche osservatore che *attribuisce significato agli stati assunti da una struttura* (Mella, 1997, p. 26).

Um *sistema* pode ser definido como uma *estrutura* (visão analítica), ou observado como uma unidade *duradoura caracterizada pelos seus próprios estados, com significado autónomo* (visão sintética) (Mella, 1997, p. 26).

Assim, uma entidade pode ser estudada resolvendo-se em partes que decompõem o sistema e, por conseguinte, pode ser constituída ou reconstituída pela reunião dessas partes, “cujas regras de composição não são aditivas, mas transformadoras”, tanto no sentido material como no conceptual, através do “Procedimento analítico” (Bertalanffy, 1973, p. 39; Morin, 1997, p. 119). Ludwig Von Bertalanffy defende que “O progresso só é possível pela subdivisão de uma ação inicialmente unitária em ações de partes especializadas”, por isso, “Quanto mais as partes se especializam em certa maneira tanto mais se tornam insubstituíveis e a perda de partes pode conduzir ao desmoronamento do sistema total”. (Bertalanffy, 1973, p. 102). Por exemplo, a análise dos sistemas “de uma empresa industrial abrange homens, máquinas, edifícios, entrada de matérias-primas, saída de produtos, valores monetários, boa vontade e outros imponderáveis” (Bertalanffy, 1973, p. 257).

Em paralelo, significa, também, que “Qualquer sistema enquanto entidade que pode ser estudada em si mesma deve ter limites, quer espaciais, quer dinâmicos” (Bertalanffy, 1973, p. 272). Para individualizar um sistema é necessário estabelecer os seus limites, definir o que pertence (ambiente interno) ou não (ambiente externo) à estrutura, sendo que sistema e ambiente formam o macrosistema (Mella, 1997, p. 30). Piero Mella define “ambiente” como o “lugar”, real ou imaginário, onde se desenvolvem os micro comportamentos e no qual se forma o marco comportamento do sistema (Mella, 1997, p. 133). E aqui entra o conceito de *eco* ou *meio* como conceito-chave onde “o meio é permanentemente constitutivo de todos os seres que nele se alimentam; coopera permanentemente com a sua organização. Estes seres e organizações são, portanto, permanentemente ecodependentes.” (Morin, 1977, p. 191).

O limite ou escala espacial relaciona-se com o número de unidades espaciais ou zonas que são usadas na análise, a escala temporal com as unidades de tempo, e a escala setorial com o número de tipos de componentes envolvidos na análise (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 50).

No entanto, “o todo é incerto”, sobretudo nos sistemas de maior complexidade, porque, como diz Edgar Morin,

“difícilmente podemos isolar, e nunca podemos verdadeiramente fechar um sistema entre os sistemas de sistemas de sistemas aos quais está ligado, e onde pode aparecer, como

disse e muito bem Koestler, ao mesmo tempo como todo e como parte dum todo maior.” (Morin, 1977, p. 124).

Piero Mella afirma que os sistemas não “existem”, mas são “observáveis” quando têm significado para o observador, o que para Edgar Morin significa que a “organização do sistema é descritível enquanto conjunto de interações, mas onde cada interação isolada é indescritível.” (Morin, 1977, p. 61), e, para que “algo” possa ser definido como um *sistema*, deve possuir três características constitutivas:

1. il sistema deve essere osservabile como un’unità durevole (visione sintetica) con proprio significato (macro) che, pur derivando da quello dei suoi elementi, appare *nuovo ed emergente*;
2. gli elementi del sistema (micro) compongono una struttura strutturante e strutturata, nella quale ogni elemento contribuisce all’esistenza della struttura ma subordina i propri stati all’esistenza del sistema (visione analítica);
3. vi è pertanto una correlazione permanente (feedback micro-macro) tra unità ed elementi: da un lato, il sistema diventa una unità pur nella molteplicità delle sue parti costituenti; dall’altro, le parti perdono, nel sistema, la loro individualità, diventando ugualmente essenziali alla formazione dell’unità (Mella, 1997, p. 28).

O conceito trinitário “sistema – inter-relação – organização”, idealizado por Edgar Morin, enquanto conceitos inseparáveis, recíprocos, mas distintos, acrescenta a ideia de organização no sentido de:

“disposição de relações entre componentes ou indivíduos, que produz uma unidade complexa ou sistema, dotada de qualidades desconhecidas ao nível dos componentes ou indivíduos. A organização liga, de modo inter-relacional, elementos ou acontecimentos ou indivíduos diversos que, a partir daí, se tornam os componentes dum todo. Garante solidariedade e solidez relativa a estas ligações, e portanto garante ao sistema uma certa possibilidade de duração apesar das perturbações aleatórias. Portanto a organização: *transforma, produz, liga, mantém.*” (Morin, 1977, p. 101).

E significa que *sistema* e *organização* estão ligados pelo conceito de *inter-relação* que, “dotada de certa estabilidade ou regularidade toma um carácter organizacional e produz um sistema” (Morin, 1977, p. 101). E concretiza:

“A ideia de inter-relação remete para os tipos e as formas de ligação entre elementos ou indivíduos, entre estes elementos/indivíduos e o todo. A ideia de sistema remete para a unidade complexa do todo inter-relacionado, para os seus caracteres e as suas propriedades fenoménicas. A ideia de organização remete para a disposição das partes num, em um, e por um todo.” (Morin, 1977, pp. 101-102).

De acordo com esta definição, são sistemas todas as máquinas construídas pelo ser humano, todos os organismos biológicos, todas as estruturas sociais, uma biblioteca

ordenada de livros ou uma constelação, por exemplo. Assim, um “objeto” não é um sistema, mas um elemento de um sistema mais amplo (Mella, 1997, p. 29).

Para individualizar um sistema procede-se, segundo o autor, por decomposição e análise (“si osserva un «oggetto» unitário e si individuano gli elementi che lo compongono, i legami strutturali e l’organizzazione che dà loro funzione, funzionalità e topologia nella struttura”) ou por composição e síntese (“si osservano elementi aparentemente distinti e si ricercano le relazioni organizzative e li legami strutturali che li avvincono, costruendo così la struttura per studiarne le caratteristiche unitarie”) (Mella, 1997, p. 30).

Egdar Morin caracteriza os sistemas como:

- “- *Sistema*, para todo o sistema que manifesta autonomia e emergência em relação àquilo que lhe é exterior;
- *Subsistema*, para todo o sistema que manifesta subordinação relativamente a um sistema no qual se integra como parte;
- *Suprassistema*, para todo o sistema que controla outros sistemas, mas sem os integrar nele;
- *Ecosistema*, para o conjunto sistémico cujas inter-relações e interações constituem o meio do sistema nele englobado;
- *Metassistema*, para o sistema resultante das interações mutuamente transformadoras e englobantes de dois sistemas anteriormente independentes.” (Morin, 1977, pp. 133-134).

E Piero Mella (1997, p. 30) propõe a seguinte classificação dos sistemas (fig. 2):

- *supersistema* - quando um sistema é formado por outros sistemas;
- *sistema parcial* ou *subsistema* – quando um sistema se individualiza dentro de um sistema mais amplo e com o qual se relaciona;
- *macrossistema* “ambiente”, em sentido amplo, quando o sistema e o ambiente se interpenetram;
- *monossistema* – quando as relações dentro de um sistema são de uma única natureza;
- *polissistema* – quando um sistema apresenta relações múltiplas, de diversa natureza.

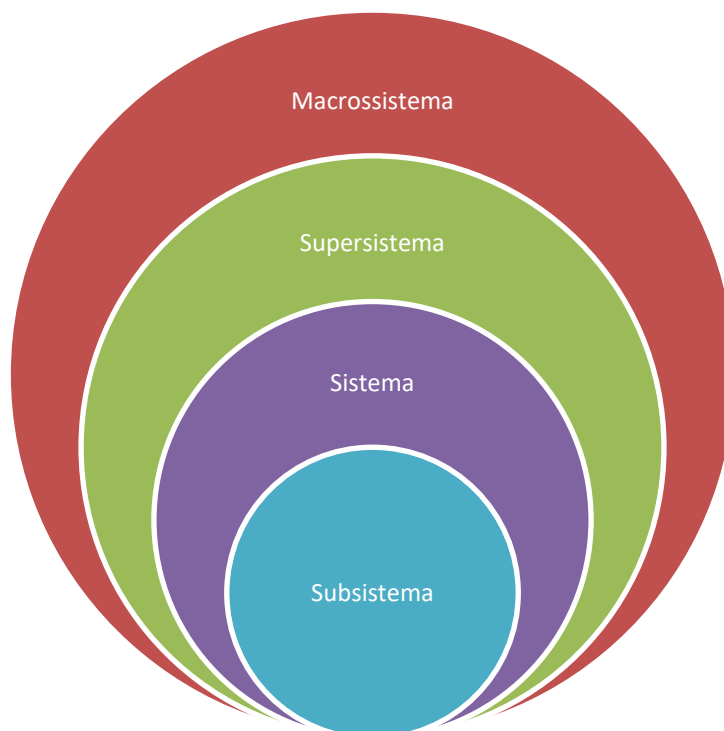


Figura 2 – Vários níveis de classificação de um sistema

Fonte: elaboração própria

Os conceitos enunciados acima não apresentam fronteiras claras e estanques, “e os próprios termos são permutáveis segundo o enquadramento, o recorte, o ângulo de observação que o observador efectua sobre a realidade sistémica considerada.” (Morin, 1977, p. 134).

Ao tomar como exemplo a UC, são várias as possibilidades de visionar diferentes níveis da ordem hierárquica, sendo que cada nível pode ser classificado como sistema. De acordo com o posicionamento do investigador, a UC pode ser considerada como o sistema a observar, e pode ser classificada como um *polissistema*, num “encadeamento, cruzamento, imbricamento, sobreposição de sistemas, e na necessária dependência duns em relação aos outros,” (Morin, 1977, p. 97), ou seja, é formado por múltiplos sistemas – cada uma das Unidades Orgânicas, faculdades, serviços, centros de investigação e ensino; uma faculdade pode ser individualizada como sistema, dentro do *macrossistema* UC (esta enquanto ambiente externo que interpenetra o sistema; e aquela enquanto *sistema parcial* ou *subsistema* porque se relaciona com um sistema mais amplo que é a UC); um serviço de secretaria, contabilidade ou de recursos humanos pode ser observado como sistema, como parte do sistema de cada faculdade ou unidade orgânica, no conjunto do *supersistema* UC; e os arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus da UC podem, igualmente, cada um por si, ser particularizados e estudados como sistemas, que se inter-relacionam com os outros níveis hierárquicos do *macrossistema* UC.

Piero Mella adverte que um dos erros mais comuns e mais relevantes na observação de um sistema é o de limitar a observação apenas às relações organizacionais ou à estrutura das relações, em vez de considerá-las em conjunto. As relações organizacionais e os vínculos estruturais, considerados em conjunto, tornam qualquer sistema um polissistema (Mella, 1997, p. 31). É por isso que Edgar Morin fala em “arte”, “sensibilidade sistémica” e “ideal sistemista” na conceção do recorte do sistema, que não pode ser feito apenas pelo isolamento do sistema e sua hierarquização, mas deve considerar e “conceber as interacções, interferências e encadeamentos polissistémicos.” (Morin, 1977, p. 135).

Isto significa que “Os sistemas são estruturados de maneira que seus membros individuais são por sua vez sistemas do nível inferior seguinte” e que “Cada superposição de sistemas é chamada “ordem hierárquica”⁵¹. Por exemplo, o Universo pode ser entendido como uma tremenda hierarquia que se encontra tanto nas “estruturas” (ordem das partes) quanto nas “funções” (ordem dos processos) (Bertalanffy, 1973, p. 50). Ao entender o universo como uma teia de relações dinâmicas, como um macrosistema formado por múltiplos sistemas, qualquer aspeto da vida natural ou em sociedade, pode ser observado como um sistema ou subsistema de um sistema maior.

Edgar Morin usa também como exemplo o universo, “que se fragmenta e se desmembra no próprio movimento em que se constitui, é um processo que, através dos seus avatares, prolifera em polissistemas e arquipélagos-sistemas (as galáxias e os sistemas solares), mas que, precisamente por isso, se encontra desprovido de qualquer organização sistémica de conjunto.”, para ilustrar a ideia de polissistema, por um lado, e a falta de interacções, por outro (Morin, 1977, p. 70).

De igual forma, quando Fernand Braudel apelida a sociedade como “o conjunto dos conjuntos” aproxima-se da ideia de polissistema: “Ora não será a expressão *conjunto dos conjuntos* útil para recordar que toda a realidade social, observada em si, se situa num conjunto superior; que, feixe de variáveis, chama, implica outros feixes de variáveis ainda mais amplos?” (Braudel, 1992, p. 408).⁵²

⁵¹ Ludwig Von Bertalanffy defende que “Uma teoria geral da ordem hierárquica seria evidentemente um esteio da teoria geral dos sistemas” (Bertalanffy, 1973, p. 51). Por exemplo, um “organismo vivo é uma ordem hierárquica de sistemas abertos” (Bertalanffy, 1973, p. 206) e “um agregado de grande número de processos” (Bertalanffy, 1973, p. 183).

⁵² Esta ideia conjuga-se com a de complexidade que é abordada no capítulo seguinte. Edgar Morin diz que “A visão não complexa das ciências humanas, das ciências sociais, considera que há uma realidade económica de um lado, uma realidade psicológica de outro, uma realidade demográfica de outro, etc. Acredita-se que estas categorias criadas pelas universidades sejam realidades, mas esquece-se que no económico, por exemplo, há as necessidades e os desejos humanos” (Morin, 2005, p. 68).

Por seu turno, Daniel Innerarity ao abordar a questão da governação afirma que “o governo político já não pode ser exercido directamente a partir de um único centro”, realidade que apelida de “multilevel governance” ou “sistema de vários níveis” “que não indica tanto as distinções hierárquicas como a diversidade de unidades organizativas, em que o geral não prevalece necessariamente sobre o particular” e acrescenta: “Um sistema de vários níveis surge quando as competências se distribuem por níveis mas as tarefas são interdependentes e as decisões entre níveis têm de ser coordenadas” (Innerarity, 2010, p. 235).

O pensamento sistémico, aceitando uma visão holística do mundo, procura considerar a realidade como um sistema, seja organizado ou combinatório (Mella, 1997, p. 247). Ao considerar a natureza e o significado dos elementos que formam a estrutura, é possível distinguir entre *sistemas organizados ou operatórios* e *sistemas não organizados ou combinatórios*.

Os sistemas organizados são aqueles que possuem uma estrutura de órgãos diferenciados, ou seja, cuja estrutura é composta de elementos diferentes uns dos outros, cada elemento definido como *órgão* do sistema, pois tem uma colocação física e temporal precisas, e possui uma função especializada em relação à estrutura interna, e uma funcionalidade que delimita a interação com os outros elementos do sistema – por exemplo, o corpo humano. Muitos fenómenos e processos que se observam no âmbito biológico, social, político e organizativo – fenómenos e processos que derivam do comportamento de uma multiplicidade de indivíduos – podem ser representados e interpretados na lógica de sistemas organizados (Mella, 1997, p. 129). Nos sistemas organizados, os órgãos são os intermediários entre a estrutura e a unidade do sistema, e não podem ser ignorados na descrição das características, do significado e do comportamento do sistema. Na descrição de um sistema não é suficiente considerar apenas as relações entre sistema e ambiente, ou *inter-relações sistémicas* (relações macro), é preciso também descrever as relações entre o sistema e os seus órgãos, ou *relações funcionais* (relações meio), e aquelas entre cada um dos elementos do sistema, ou *relações estruturais* (relações micro) (Mella, 1997, p. 34).

Os sistemas não organizados ou combinatórios são aqueles constituídos por elementos de natureza e significado análogos, que realizam interações (comportamentos e processos) análogas, e, portanto, não são órgãos, não são organizados – por exemplo a população formada de indivíduos análogos no seu comportamento individual, mas de cuja combinação emerge um efeito sinérgico (Mella, 1997, pp. 32-33).

Nos sistemas combinatórios verifica-se que o macro comportamento deve derivar da combinação dos micro comportamentos; que os micro comportamentos devem ser

condicionados pelo macro comportamento e que se produz uma interação ou *feedback*, entre micro e macro comportamentos (Mella, 1997, p. 130).

O *feedback* entre micro e macro comportamentos manifesta-se através dos trâmites dos efeitos provocados por esse comportamento, isto é, os micro comportamentos produzem micro efeitos que, combinados, provocam um efeito macro, o *output*, de todo o sistema. Os micro comportamentos, portanto, estão em *feedback* com o macro comportamento no sentido em que podem ser condicionados pelos efeitos macro de tal comportamento (Mella, 1997, p. 136).

Os sistemas combinatórios podem ser denominados de sistemas “caso-necessità” e os sistemas organizados são tipicamente sistemas de “causa-efetto” (Mella, 1997, p. 138). Os sistemas combinatórios produzem um macro comportamento que é consequência do *feedback output/estado* interno do sistema, estado interno que deriva da ação dos micro comportamentos (Mella, 1997, p. 142).

A noção de sistema combinatório faz entrar no âmbito da teoria dos sistemas todos aqueles fenómenos que não estão sujeitos à regra de causa-efeito, mas que se desenvolvem graças a impulsos exógenos, em geral não repetíveis, e a *feedbacks* internos, que se podem distinguir em quatro tipos: sistemas de acumulação, sistemas de difusão, sistemas de perseguição e sistemas de ordem (Mella, 1997, p. 152).

O trabalho de Ilya Prigogine sobre “as ideias de ordem e caos, acaso e necessidade, e da sua relação com a causação” faz emergir o conceito de *feedback* na teoria dos sistemas. Em síntese, o processo de *feedback* serve para preservar o equilíbrio, “baixando ou suprimindo a mudança quando ela ameaça exceder um dado nível. Chama-se «*feedback* negativo» e a sua função é manter a estabilidade. Por oposição, o «*feedback* positivo»”, conforme teorizado por Magoroh Maruyama, é o “processo que não suprime a mudança, mas a amplifica, que não mantém a estabilidade, mas a desafia e às vezes até a domina” (Toffler, 2000, pp. 304-305).

“E quando juntamos *feedback* negativo e positivo e observamos quão ricamente estes dois processos diferentes interfuncionam em organismos complexos, do cérebro humano a uma economia, emerge uma compreensão espantosa. Na verdade, quando nós, como cultura, reconhecemos que qualquer sistema verdadeiramente complexo – seja um organismo biológico, uma cidade ou a ordem política internacional – pode ter dentro de si tanto ampliadores como redutores de mudança, *feedback* positivo e *feedback* negativo a interatuar um com o outro, começamos a vislumbrar todo um novo nível de complexidade no mundo com o qual estamos a lidar. A nossa compreensão da causalidade aumenta” (Toffler, 2000, pp. 305-306).

No âmbito das ciências sociais e humanas, o “modelo de *feedback* social” que evoluiu do contexto cibernético, para significar as “multi-interactive situations of complex social

interactions and feedback loops.” (Spink, 1997, pp. 729-730), tem, no entanto, significados distintos no contexto cibernético e no contexto social. No que à informação diz respeito,

“Another important distinction between the cybernetic and social models is the element of information in the models. In the cybernetic model information is regarded as negative entropy or signal. For social scientists, information is central to communication processes or situational messages supporting the increase within the structure and complexity of social systems.” (Spink, 1997, p. 730).

Nos sistemas sociais o conceito chave é o de *rede*, não no sentido de rede atribuído pela *ciência das redes*, mas na perspectiva relacional, onde as redes funcionam como estruturas (não necessariamente hierárquicas) que agregam coisas interconectadas, como por exemplo a proposta de Ferdinand Saussure da linguagem como sistema (Jones, 2018, p. 9). Ao aplicar o conceito de rede aos sistemas vivos, abre-se uma nova compreensão das “hierarquias da natureza” que, segundo Fritjof Capra (2006), não existem: aquilo que existe são *redes* que se formam dentro de outras redes (Gomes et al., 2014, p. 5).

De acordo com a teoria da “autopoiesis social”⁵³ desenvolvida pelo sociólogo Niklas Luhmann (Kunzler, 2004), as redes vivas na sociedade humana são redes de comunicação. Como as redes biológicas, os seres sociais geram-se a si próprios, mas, principalmente, os sistemas sociais geram o imaterial, ou seja, cada comunicação cria pensamentos e significados, que dão origem a novas comunicações e, assim, toda a rede se auto-gera (Capra, 2015, p. 247; Smith & Jenks, 2005, p. 159). Os sistemas sociais formados através da comunicação formam múltiplos “feedback loops” que produzem sistemas de crenças, explicações e valores partilhados – um contexto de significado comum, também conhecido como cultura, que é continuamente sustentado por novas comunicações. Por meio dessa cultura, os indivíduos adquirem identidades como membros da rede social e, dessa forma, a rede gera sua própria fronteira (Capra, 2015, p. 248). Por exemplo, no século XVI, com a descoberta de novas plantas na costa africana, na Índia e no Brasil, até então desconhecidas dos europeus, “A comunidade de botânicos, e a botânica em si, inauguraram um mundo de partilha de conhecimentos que hoje é a marca da sociedade em que vivemos” (Sousa, 2001, p. 45).

⁵³ Sobre a autopoiesis, P. Solomon refere que: “Luhmann (1995) conveys in his treatise on the self-referential nature of social systems (autopoiesis): The structure of the system and the kinds of actions the system recognizes or permits cut the system off from other systems through, for instance, a lack of congruence of terminology or fit with the activities of other systems. Attempts to overcome these self-limiting effects of self-referential systems by incorporating the structures of other self-referential systems result in increased system complexity, which further limits a system’s ability to meet the needs of other systems.” (Solomon, 2002, p. 233). Para Daniel Innerarity, a *autopoiese* é um eufemismo para a irresponsabilidade, inventado pela teoria dos sistemas (Innerarity, 2010, p. 214).

A ecologia, por exemplo, é uma das vertentes do pensamento sistémico que emerge da escola organísmica da Biologia. Os biólogos começaram a estudar as relações de interligação das comunidades de organismos, de onde emerge o conceito de ecossistema e a abordagem sistémica da ecologia. Por exemplo, usando as palavras de Edgar Morin:

“Estes seres só podem construir e manter a sua existência, a sua autonomia, a sua individualidade e a sua originalidade na relação ecológica, isto é, na e pela dependência em relação ao meio; donde a ideia alfa de todo o pensamento ecologizado: a independência dum ser vivo exige a sua dependência em relação” (Morin, 1977, p. 192).

Outro exemplo,

“Os naturalistas-viajantes saíam em expedições com a finalidade de coletar e classificar material botânico de diversas áreas geográficas. Por vezes, estes cientistas esbarravam em obstáculos como insuficiência de recursos materiais, dificuldades de transporte e enfermidades que acometiam a equipe. No entanto, retornavam dessas excursões trazendo, além de novos exemplares de plantas, extensos relatórios que, visando uma análise sistémica da vegetação, descreviam não apenas a paisagem das localidades pelas quais passavam, mas também outros aspectos que nela poderiam interferir, como, por exemplo, o clima e/ou atividades econômicas desenvolvidas na região.” (...) “apontamentos sobre o clima, produção agrícola, extração e comercialização dos produtos florestais, estado sanitário e alimentação das populações. (...) ultrapassando em muito a descrição dos aspectos que se relacionavam diretamente com seus propósitos de criação” (Casazza, 2011, p. 93).

O palco dos jardins botânicos, onde as plantas representam papel principal (e onde pássaros, insetos, pequenos mamíferos são atores secundários que dão vida à trama) é, também ele, vulnerável, porque é um ser vivo, influenciado e dependente da ação humana, das condições meteorológicas, das doenças, do tempo de vida das plantas.

Na área da CI, Tefko Saracevic formulou o conceito de “ecologia informacional” porque entende que “Qualquer estudo sobre problemas específicos da informação e as tentativas de solução, para serem significativos e bem-sucedidos, não podem ser desenvolvidos isoladamente dos demais atores e mecanismos”, e explica:

“Por exemplo, a otimização de um elemento ecológico não significa, necessariamente, um melhor funcionamento total da ecologia; ao contrário, algumas vezes pode representar o declínio do seu equilíbrio. Em outras palavras, o estudo e a solução de qualquer problema específico da informação exige, como regra, a consideração dos vários outros atores e mecanismos no conjunto maior da ecologia informacional. Os problemas tratados pela CI, ou por algum outro campo relacionado com qualquer aspecto da ecologia informacional, devem ser enfocados como complexos problemas ecológicos.” (Saracevic, 1996, p. 59).

Para compreender melhor este conceito, Fritjof Capra considera instrutivo comparar as *redes biológicas* e as *redes sociais*: as primeiras atuam no domínio do material, as

segundas no campo do significado, ambas produzem estruturas materiais, mas as redes sociais criam características culturais não materiais – valores, regras de comportamento, crenças, conhecimento, entre outros; os sistemas biológicos trocam moléculas nas suas redes de reações químicas, enquanto os sistemas sociais trocam informações e ideias nas suas redes de comunicação; as redes biológicas produzem e sustentam uma fronteira material, que impõe restrições à química que ocorre dentro dela e as redes sociais produzem e sustentam uma fronteira cultural imaterial, que impõe restrições ao comportamento de seus membros (Capra, 2015, p. 248). O estudo das redes informacionais pode ser construído na perspectiva de que: “These are relationships between people and people, between objects and objects, and between objects and people.” (Alberti, 2005, p. 561).

Paralelamente, Ludwig Von Bertalanffy estabeleceu a diferença entre “sistemas abertos”, isto é, sistemas que trocam matéria ou informação com o meio ambiente e onde “há importação e exportação de matéria”, “construção e demolição dos materiais que o compõem” (Bertalanffy, 1973, p. 56 e p. 186), e “sistemas fechados” que, por oposição, são aqueles que se consideram estarem isolados do seu meio ambiente, onde “nenhum material entra nele ou sai dele” (Bertalanffy, 1973, p. 64 e p. 162; Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, pp. 49-50). A distinção entre sistemas abertos e sistemas fechados pressupõe que o observador esteja no ambiente externo ao sistema, o que lhe possibilita descrever o *input* e *output* entre ambiente e sistema. Os sistemas abertos são aqueles definidos pela sua relação de *input* e/ou *output* com o ambiente, ou seja, “que efectuam trocas materiais, energéticas ou/e informacionais com o exterior”, enquanto os sistemas fechados não efetuam trocas com o exterior e apresentam uma dinâmica estrutural, sem inter-relações com o ambiente (Mella, 1997, pp. 52-53; Morin, 1977, p. 129; Morin 2005, pp. 20-21).

Por exemplo, os organismos vivos são sistemas abertos, sistemas “cujos elementos não são os componentes químicos, mas as reacções químicas entre componentes com capacidade de reorganização e reprodução” (Morin, 1977, p. 291), que mantêm um fluxo contínuo de entrada e saída de troca de matéria com o meio, que se conservam mediante a construção e a decomposição de componentes ou metabolismo, e estão abertos às energias ambientais (Bertalanffy, 1973, p. 64 e p. 203; Morin, 1977, p. 129; Smith & Jenks, 2005, p. 148). De igual forma, estas características encontram-se em fenómenos cuja organização é mediada pelos seres vivos, particularmente em sociedade, numa raiz ontológica comum de organização material, informação e conseqüente evolução (Smith & Jenks, 2005, p. 149).

Para Francisco Ojeda Amador:

“los organismos vivos o las organizaciones sociales, como tales sistemas biológicos o sociales, han de ser necesariamente considerados en su ambiente real de inserción, con el cual efectúan intercâmbios – sistemas abiertos – de muy diversa naturaleza. Ello implicaba el planteamiento de relaciones y problemas en un terreno forzosamente interdisciplinario. La teoría general de sistemas viene, así, a mostrarse como una suerte de metadisciplina, integradora del enorme potencial generado pôr la diferenciación de las disciplinas, y cuerpos de ideas, conceptos y principios excepcionalmente adecuado para el estudio de los sistemas sociales, con sus dinâmicas relaciones y complejidad” (Ojeda Amador, 1972, p. 286).

Um sistema é uma entidade que mantém a sua existência e funcionamento como um todo através da interação das partes, é um elemento dotado de múltiplas interações e propriedades; esse sistema tem um objetivo comum que é cumprido ou atingido pela contribuição de todas as partes (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 47). Uma organização ou sociedade, enquanto sistemas artificiais, são um sistema dinâmico organizado constituído por indivíduos, ordenados em órgãos, que agem para obter um resultado comum (cooperação) mediante uma atividade coordenada (Mella, 1997, p. 90).

Portanto, um sistema *existe* quando se aplicam as relações organizacionais a organismos, dotadas de suas especificidades e interagindo através de vínculos estruturais (Mella, 1997, p. 37). Só as descrições são o resultado concreto das observações. O observador descreve objetos individuais, mas qualquer descrição é conceptualizada através de uma definição (Mella, 1997, p. 39). O modelo geral da organização evidencia, portanto, não só a relação organizativa através dos elementos da estrutura, que estabelecem os processos, mas também a rede de processos que podem ser observados na organização (Mella, 1997, p. 50).

Piero Mella estabelece sete regras para compreender o comportamento dos sistemas dinâmicos:

- “1. **il comportamento dipende dai processi.** *Per comprendere il comportamento di un sistema dinamico – tanto quello ambientale quanto quello strutturale – occorre capire l’organizzazione del sistema e la rete di processi attuabili, cioè la mappa strutturale.*
2. **il comportamento dipende dal programma operativo.** *Per comprendere il comportamento di un sistema dinamico occorre capire il programma operativo seguito per lo sviluppo del processo, data la mappa strutturale.*
3. **il comportamento dipende dalla struttura.** *Per capire il comportamento di un sistema occorre conoscere la sua struttura poiché essa condiziona i processi innescati dagli stimoli (input) che questa subisce, quindi gli output di tali processi.*
4. **la struttura dipende dal programma genético e dal programma regolativo.** *Per comprendere il comportamento di un sistema dinamico è necessario conoscere tanto come sia stata formata la struttura, quindi il programa genetico, quanto come essa si sia evoluta al suo stato attuale, quindi il programma regolativo che ne controlla la manutenzione e ne determina l’evoluzione.*

5. **il comportamento depende dalla storia del sistema.** Per comprendere il comportamento di un sistema dinamico è necessario conoscere la sua «storia» evolutiva; il comportamento di un sistema dinamico con memoria, del quale pure si conosca la «storia», può essere imprevedibile.

6. **il comportamento depende dalla variabilità ambientale e dalla disponibilità di energia.** Per comprendere il comportamento di un sistema dinamico è necessario conoscere sia l'ambito di variabilità dei micro e dei macro processi del sistema in relazione alla variabilità ambientale sia, in particolare, il suo fabbisogno energetico, le fonti di alimentazione e i processi di utilizzo delle disponibilità energetiche.

7. **il comportamento depende dall'accoppiamento strutturale.** Come gli output sono condizionati da feedback interni, presenti nella mappa strutturale, così si deve assumere che l'input di un sistema dinamico accoppiato strutturalmente ad altri sia condizionato da feedback esterni. Per comprendere il comportamento di un sistema dinamico è necessario individuare i feedback esterni tra sistema e ambiente e, in particolare, comprendere il comportamento degli altri sistemi ai quali è connesso.” (Mella, 1997, pp. 84-87).

Em síntese, para compreender a realidade é necessário fazer uma representação dos sistemas dinâmicos interconectados, nos quais se apresenta uma evolução temporal, onde os objetos observados na visão estática são representados através de sistemas *one-shot*, fenómenos singulares, causas simples, efeitos simples, falhas e memória (Mella, 1997, p. 176).

Observar a realidade significa construir uma representação do mundo, dotada de sentido, delimitar em si os fenómenos e objetos e todas as características, descrever, elaborar modelos (representações formais de outras representações) e encontrar analogias, relações, regras e leis de comportamento com o objetivo de i) compreender, ii) explicar e iii) controlar os fenómenos que ocorrem naquele mundo, que temos formado na nossa mente. Isto é, não é uma mera contemplação, implica compreensão e ação, mas também explicação e decisão (Mella, 1997, p. 182).

Importa não limitar a observação às relações unidirecionais entre eventos e objetos, mas considerar igualmente o *feedback*, a circularidade das relações. O pensamento sistémico implica, de facto, o *feedback thinking*: pensar não simplesmente em causa-efeito, ou *input-output*, o que para Piero Mella “rappresenta il più importante *metodo* nell’*arte* del *System Thinking*” (Mella, 1997, p. 183).

O *feedback thinking* é fundamental pois, para controlar a realidade, para conseguir objetivos através de ações eficazes, estas devem ser baseadas em decisões racionais (Mella, 1997, p. 186).

A arte de observar e de pensar é uma atitude que leva à vontade e à capacidade de tentar construir sempre mapas estruturais e regras de comportamento que formam o modelo do sistema (organizado e/ou combinatório) coerente e dotado de sentido, para explicar, prever e controlar a realidade, se possível (Mella, 1997, p. 193).

O progresso coletivo é uma consequência do comportamento individual que procura o melhoramento, mas o melhoramento individual é influenciado pelo progresso coletivo, um típico *feedback* micro-macro que caracteriza os sistemas combinatórios (Mella, 1997, p. 239).

O pensamento sistémico parece particularmente útil na difícil arte da decisão (Mella, 1997, p. 219) e, por isso, Ludwig von Bertalanffy considera que “a única maneira inteligível de estudar uma organização é estudá-la como sistema” uma vez que a análise dos sistemas trata “a organização como um sistema de variáveis mutuamente dependentes” (Bertalanffy, 1973, p. 28).

De facto, existem ““sistemas” de várias ordens, que não são inteligíveis mediante a investigação de suas respectivas partes isoladamente” (Bertalanffy, 1973, p. 62). As propriedades emergentes, que constituem os fenómenos ou entidades complexas, podem ser observadas como comportamentos, qualidades, produtos ou como existência e continuidade de processos (Kasper, 2000, p. 34). As propriedades emergentes são “circunstâncias que aparecem num processo e que não podem ser reduzidas às propriedades dos membros ou elementos do sistema” (Innerarity, 2010, p. 204).

O conceito de emergência está estreitamente associado às ideias de:

- Qualidade, propriedade;
- Produto, visto que a emergência é produzida pela organização do sistema;
- Globalidade, visto que é indissociável da unidade global;
- Novidade, visto que a emergência é uma qualidade nova em relação às qualidades anteriores dos elementos.” (Morin, 1977, p. 105).

Ao considerar a organização não como a soma das partes que trabalham isoladamente cumprindo objetivos independentes, mas visualizar a cultura organizacional como o resultado da interação entre todos os seus elementos, considerando os comportamentos ou resultados emergentes (positivos ou negativos) são influenciados fortemente por todos os elementos da organização, que dependem da sinergia, comunicação, conexão, força de trabalho e tomada de decisão em cada nível da estrutura da organização (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, pp. 47-48).

“É necessário estudar não somente as partes e os processos isoladamente, mas também resolver os decisivos problemas encontrados na organização e na ordem que os unifica, resultante da interação dinâmica das partes, tornando o comportamento das partes diferente quando estudado isoladamente e quando tratado no todo” (Bertalanffy, 1973, p. 55).

Francisco Ojeda Amador considera, igualmente, que o pensamento sistémico pode ser um “procedimento adecuado a la realidad de las organizaciones sociales”, concretamente, das empresas que podem ser conceptualizadas, como “un sistema de, a su vez, un conjunto de subsistemas de menor grado de organización, aunque también situados en el nivel general de complejidad de las organizaciones sociales” (Ojeda Amador, 1972, p. 287). Ao adotar o conceito de “sistema” para a gestão organizacional, procuram-se as inter-relações dinâmicas que têm lugar dentro da organização.

“Pretende explicar los câmbios en el estado de éste, a través, por ejemplo, los ‘inputs’ que le llegan y mediante el control de los flujos de materiales, productos, bienes de equipo, capital e información entre los distintos subsistemas. O sea, que en el enfoque de ñarla y hacerla operar como tal, se requieren decisiones en tres escalones del processo del “management”, relativas a: 1, diseño del sistema y funcionamiento; 2, operación y control; 3, análisis y evaluación” (Ojeda Amador, 1972, p. 290).

O conceito de sistemas “diseñados” ou “elaborados” foi introduzido por Francisco Ojeda Amador em contraposição aos sistemas naturais, sistemas formados pelas relações entre entidades e fenómenos observados em contexto natural. Os sistemas “desenhados” são, assim, aqueles elaborados e dirigidos pelo ser humano “y cuyos recursos o ‘inputs’ proceden, en última instancia, de los sistemas naturales, poseyendo sus relaciones un alto grado de incertidumbre, en oposición a la predictibilidad científica de las relaciones de los sistemas naturales”. Estes sistemas “desenhados” possuem uma flexibilidade ou uma rigidez que advém do maior ou menor grau de adaptação do desenho do sistema às alterações ambientais, ou por outras palavras, na relação capital/trabalho – máquinas *versus* ser humano – que vai dos altos valores dos sistemas automatizados aos baixos ou nulos dos sistemas de artesanais (Ojeda Amador, 1972, p. 289).

Ao adotar o conceito de “sistema” na gestão organizacional, procuram-se as inter-relações dinâmicas que têm lugar dentro da organização e, para este autor, a caracterização esboçada, para além de permitir ilustrar os diferentes níveis da ação criadora do ser humano, proporciona uma visão menos abstrata dos sistemas e, conseqüentemente, da sua aplicabilidade a realidades concretas (Ojeda Amador, 1972, p. 289). Na verdade, as funções de planeamento, organização, controlo e comunicação “poseen interrelaciones y la operatividad de cualquiera de ellas es dependiente de las otras” (Ojeda Amador, 1972, p. 291). Estas funções administrativas têm como razão de ser “prevenir una conducta errática del sistema empresarial, respondiendo a las incitaciones de un marco cambiante de conformaciones externas e internas” (Ojeda Amador, 1972, p. 292).

Francisco Ojeda Amador, ao analisar a administração de uma empresa como sistema aponta dez passos de análise:

1. Cuanto más abierto es un sistema, más difusas son las fronteras con el ambiente;
2. Es necesario reconocer grados de “sistematicidad”; no sempre es fácil la distinción entre entes que son sistemas y entes que no lo son. Un sistema representa una organización: particular de componentes de nível inferior de organización: el sistema es más que la suma de sus partes al implicar la organización;
3. No debe confundirse un sistema, como complejo de partes que conserva sus límites y exhibe un conjunto de relaciones, con la estructura o la organización que sus componentes pueden adoptar en un momento dado;
4. Los componentes de un sistema son menos sencillos y más inestables al aumentar su complejidad, corolario del desarrollo de la organización;
5. Las relaciones entre componentes se hacen, con el aumento de complejidad del sistema, más flexibles, la estructura del conjunto de los componentes más fluida al aumentar las alternativas de comportamiento, y las interrelaciones se basan más en el intercambio de información que en el de energía o materiales;
6. La información posee una base física-energética y/o material – y es una relación ligada a la estructura de las variaciones de esta base física y sólo significativa en connivencia con la estructura de las variaciones de otros componentes, originando, probablemente, cambios en el sistema de interrelaciones;
7. Los procesos de autoadaptación y de orientación del sistema hacia unos objetivos son más eficaces a medida que al ser más abierto el sistema, la estructura de los componentes se hace más fluida, fusionándose con el proceso de la comunicación, y facilitándose el tratamiento de la información;
8. El intercambio con el ambiente es un factor básico que va unido a la factibilidad del sistema, su continuidad y su capacidad de transformación: cuanto más abierto es un sistema, reaccionará, ante las sollicitaciones del medio, con un cambio más brusco de estructura para alcanzar un nivel superior de organización, o sea, tenderá a disminuir su entropía, a “crear estructura”;
9. La retroalimentación es un principio que subyace en todo sistema intencional en el que la conducta esté regida por las desviaciones respecto de los objetivos;
10. En la evolución de los sistemas de adaptación complejos – intencionales – es crecientemente trascendente el desarrollo de subsistemas de comprobación o fijación de criterios de conducta: mecanismos de retroalimentación reflexiva, aprendizaje emprírico, planificación” (Ojeda Amador, 1972, pp. 287-288).

Edgar Morin associa o conceito de entropia à teoria da organização, fazendo-o ultrapassar as barreiras da termodinâmica, porque, “A partir do momento em que concebemos a entropia não só como degradação ou desordem, mas também como desorganização, introduzimos nela a referência à organização.” (Morin, 1977, p. 70).

E acrescenta:

“Concebido em termos organizacionais, o conceito de entropia designa uma tendência irreversível para a desorganização, própria de todos os sistemas e seres organizados. Representa uma tendência universal, isto é, não limitada aos demasiado abstractos «sistemas fechados», mas que se refere também aos «sistemas abertos», incluindo os seres vivos.” (Morin, 1977, p. 70).

Esta evolução dos sistemas acompanhando o grau de organização, da função das relações entre as suas componentes, confirma a possibilidade de descrever um sistema em termos puramente estruturais, estrutural aqui referido exatamente como a estrutura daquelas relações e não aos componentes nem às suas características físicas: o critério transcendente para a distinção entre um conjunto que se constitua como um sistema e outro que responda simplesmente a uma eleição arbitrária e que faz manejável o conceito de sistema (Ojeda Amador, 1972, p. 288).

Aos sistemas abertos das organizações sociais, especificamente das empresas, que são criados pelo ser humano, Francisco Ojeda Amador apelida de “diseñados” ou “elaborados” numa adaptação do conceito de forma a refletir as relações gerais existentes nessas organizações; a concretização de objetivos com base na utilização planeada de recursos, no quadro de uma unidade integrada de múltiplos componentes que se interrelacionam para um mesmo objetivo. Em resumo, a estrutura de relacionamentos que deriva da adoção como definição do sistema de um conjunto de componentes projetados de acordo com um plano para atingir um objetivo específico (Ojeda Amador, 1972, p. 288).

Na verdade, a descrição ou estabelecimento de fronteiras de um sistema resulta da definição dos seus objetivos e é partir deste desenho que se pode delimitar o sistema, os seus subsistemas e os seus componentes. É preciso, pois, definir um projeto de sistema e os seus limites, que se encontram na relação das suas operações e da análise das mesmas, sendo que, por sua vez, cada sistema – dentro do sistema total da organização – pode constituir-se como um subsistema num nível seguinte de abstração, de maior ou menor complexidade ou definir-se como sistema, dependendo do posicionamento que se queira adoptar. Consequentemente, a extensão do horizonte em que queremos visualizar a organização vai depender do problema que se quer estudar ou da extensão do controlo do ambiente que se quer exercer (Ojeda Amador, 1972, p. 289).

Os problemas da delimitação de um sistema surgem igualmente quando se procura agrupar, hierarquizar ou estabelecer níveis diferenciados, uma vez que se pode categorizar um sistema a partir de múltiplas perspetivas. Ao aplicar o conceito às organizações restringe-se o conceito ao “sistema desenhado” (ou estrutura) e à natureza dos seus objetivos (ou *outputs*). Francisco Ojeda Amador explica que tanto as entradas (*inputs*) como saídas (*outputs*) do sistema correspondem a informação, energia ou materiais, embora através da transformação sofrida se ofereçam como ideias, produtos ou serviços (Tabela 8).

Tabela 8 – Modelo de sistema básico

Recursos	Transformação	Objetivo
Informação		Ideias
Energia	Por homens ou máquinas	Produtos
Materiais		Serviços

Fonte: Adaptado de Odeja Amador (1972, p. 288)

Ao atender à natureza do objetivo final da organização, pode-se fazer a distinção entre sistemas que produzem serviços – físicos ou não – e os que produzem coisas; em ambos os casos, as máquinas e os seres humanos cumprem instruções para a obtenção de um fim, que é o propósito da existência do sistema (Ojeda Amador, 1972, p. 289).

A imagem de uma “caixa negra” que oculta o processo de transformação do que entra e do que sai do sistema, coloca em evidência as relações entre os vários componentes do sistema, e uma visão integrada do mesmo. Assim, entende-se por componente do sistema aquela parte ou compartimento que executa, ou fornece os meios de implementação, de uma determinada secção do processo de transformação. Um componente é, pois, uma unidade básica, uma caixa negra, que é necessário subdividir ou descrever com maior profundidade no contexto da análise proposta, por exemplo, um diretor é um componente da organização, mas ao mesmo tempo um sistema complexo, composto também por outros subsistemas; para além de ser um componente da organização é, ao mesmo tempo, um componente de outros sistemas, como os financeiros (Ojeda Amador, 1972, pp. 288-289).

Também Víctor Hugo Arévalo Jordan considera que toda a organização é suscetível de ser “um sistema”, e faz o paralelo entre organismo e organização, e entre órgãos e conjunto ordenado de partes interrelacionadas e interagentes, que têm como objetivo um fim comum. Concretiza ainda, baseado no trabalho *Teoría de Sistemas (System Theory)* de S. J. Dronick, que o é “como un dispositivo que capta una o más entradas y que genera una o más salidas.” (Arévalo Jordan, 1987, p. 2). O enfoque sistémico aplicado ao estudo das organizações obriga a uma visão interconectada e multidisciplinária que possibilita analisar a organização de forma integral e permite identificar e compreender, com maior clareza e profundidade os problemas organizacionais, as suas múltiplas causas e consequências (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 48).

A noção de sistema pode implicar, consoante a sua complexidade, a sua integração noutros sistemas que o compõem, os quais, por sua vez, se constituem noutros sistemas, podendo ir descendo na hierarquia até chegar à unidade básica, não divisível, como, por

exemplo, um governo com os seus ministérios, o poder judicial com os seus tribunais, passando a decomposição pelas secretarias, contabilidade, recursos humanos, até chegar ao serviço de arquivo ou de biblioteca (Arévalo Jordan, 1987, p. 3).

Perspetivar a organização como uma entidade integrada, constituída por partes que se relacionam entre si através de uma estrutura que se desenvolve num determinado meio ambiente com características e retroalimentações sistémicas, significa estar capacitado para detetar problemas e processos de mudança que ocorrem dentro da organização. Isto implica adotar o entendimento do desenvolvimento e evolução do talento do ser humano, do uso de recursos, dos avanços tecnológicos, da gestão de conhecimento, da implementação de modelos organizacionais e de processos de tomada de decisão (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 48).

Vários autores apresentam definições de sistema (tabela 6), pondo em evidência a distinção entre unidade-sistema e partes-componentes no contexto da complexidade organizada, a importância da compreensão holística dos fenómenos através da análise das diferentes qualidades dos constituintes do sistema, que somados na sua multiplicidade, perdem individualidade para formar uma totalidade nova, e a análise assente na observação da inter-relação entre todos os elementos do sistema, entre estes e as suas partes e com o meio que o(s) rodeia (Arévalo Jordan, 1987, pp. 1-2; Bates 1999, p. 1050; Bates, 2006, p. 1034; Carreras Gargallo, 1984, p. 353; Carvalho, 2000, p. 3; Duranti, 2001, p. 40; Fernández Marcial, Gomes, & Marques, 2015, p. 4; Mella, 1997, p. 23; Molina Campos, 1995, p.; Ojeda Amador, 1972, p. 287; Silva & Ribeiro, 2002, p. 96; Vichery, 1973, p. 21).

A definição de sistema apresenta evoluções e distinções consoante as aplicações teóricas em diferentes domínios científicos (Arévalo Jordan, 1987, p. 1), no entanto, aceitam-se, como pontos comuns:

um sistema (em geral ou em abstrato) é um todo unitário, que opera num determinado meio ambiente com o qual se relaciona, e que se caracteriza pela existência de uma estrutura (estável), onde o complexo organizado das partes (componentes, propriedades ou relações) e dos processos, independentes entre si, se interrelaciona e funciona, ativamente e em coordenação, para a obtenção de um determinado objetivo (fim para que existe).

Em suma, o pensamento sistémico implica identificar três características básicas – a estrutura, as partes e os processos, e descrever as suas relações, dentro de um contexto

(Capra, 2015, p. 243; Duranti, 2001, p. 41), sem deixar de considerar fundamental a dimensão macroscópica (Smith & Jenks, 2005, p. 148). E, no fundo, o resultado final do sistema está condicionado pelos valores e interesses das partes envolvidas e, por isso, é fundamental que exista um interesse comum centrado na necessidade de continuidade e permanência da organização (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 48).

Mais do que uma TGS, concorda-se que “podemos hablar de un paradigma extenso o de una mentalidad sistémica” (Carreras Gargallo, 1984, p. 353), e que

“En un sentido estricto, la teoría en cuestión representa más una metodología o programa que un modelo o teoría en el sentido en que éstos son empleados en la ciencia ya que se preocupa de las propiedades o relaciones generales de los sistemas más que del contenido específico de los mismos, pretendiendo estructurar conceptos característicos de los conjuntos organizados, como interacción, sum, centralización, competencia, finalidad y otros, a partir de la definición general de sistema como un complejo de componentes interactuantes, y aplicarlos a campos fenoménicos concretos” (Ojeda Amador, 1972, p. 286).

A generalização do conceito “sistema” (sistema solar, sistema digestivo, sistema respiratório, sistema imunitário, sistema nervoso, sistema de ensino, sistema energético, sistema de produção, sistema de distribuição, sistema bancário, sistema judicial, sistema eletrônico, sistema democrático, sistema representativo, sistema eleitoral, sistema político, sistema social, sistema de jogo, entre outros), é reflexo das “independências de la sociedad presente, tecnologizada y burocratizada”, mas também de uma maneira de fazer ciência assente na “ordenación sistemática de principios básicos o fenómenos con una dependencia racional” (Ojeda Amador, 1972, p. 284).

2.2. Sistema complexo ou Unidade complexa

“Comment définir la différence
entre le simple et le complexe?”

Ilya Prigogine & Isabelle Stengers, *Entre le Temps et l'Éternité* (1988, p. 69)

Na sequência da II Guerra Mundial a ciência moderna e o positivismo entram em crise, e Edgar Morin (2005) com recurso a inúmeras influências e contribuições, concebeu “um ideal de regeneração do conhecimento humano através de uma espécie de “macro paradigma” – o do pensamento sistémico e complexo⁵⁴ ou, mais simplesmente, o paradigma (macro ou transversal a todas as ciências e muitos saberes) da complexidade.” (Silva, 2017, p. 22). Com a *teoria da complexidade*, “Doravante, os objectos já não são unicamente objectos, as coisas já não são coisas; todo o objecto de observação ou de estudo deve doravante ser concebido em função da sua organização, do seu meio e do seu observador.” (Morin, 1977, p. 345).

Nas palavras de Edgar Morin, “a diferença reside precisamente no paradigma.” pois “Trata-se, pelo contrário, a partir dum princípio de complexidade, de ligar o que estava disjunto.” (Morin, 1977, p. 26), ou seja, a adoção do princípio da complexidade significou uma “procura de inteligibilidade, não na alternativa e na exclusão, mas na inter-relação, na interacção e na interdependência das ideias de ordem, desordem e organização (...) não na disjunção entre as noções de caos, cosmo e physis, mas na sua confrontação” (Morin, 1977, p. 67). O seu objetivo era “tratar o problema da organização no âmbito das ideias sistémicas (*General Systems Theory*) e cibernéticas”, pontos de partida que o fizeram alcançar o conceito de *organização* (“organização biológica e a organização antropossocial, mas sempre sob o ângulo da organização física”), e que, “Em vez de encerrar a ideia de organização no sistema ou na máquina (cibernética), pelo contrário atrelei a ideia de sistema e de máquina à ideia de organização”. (Morin, 1977, p. 31).

⁵⁴ Edgar Morin explica que a complexidade surgiu na ciência, no século XIX, na microfísica e na macrofísica (Morin, 2005, p. 33) e define “*complexus*” como “o que é tecido junto”, pois é efectivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenoménico” (Morin, 2005, p. 13).

Ilya Prigogine & Isabelle Stengers procuraram uma aproximação da definição de *complexidade* desta forma:

“la réponse traditionnelle implique la notion de hiérarchie. (...) Où que nous tournions notre regard, c’est à un *mélange* que nous avons affaire, où simple et complexe voisinent sans s’opposer de manière hiérarchique. Ainsi, nous savons désormais que la simplicité apparente du pendule peut dissimuler un monde de complexité. Quant aux sociétés humaines, ne nous présentent-elles pas l’image même de ce mélange, suscitant tout à la fois la notion du «gouvernement», qui implique la possibilité de décrire et de prédire, et d’«histoire», qui renvoie à la création complexe de rapports nouveaux aux implications et aux conséquences peu prévisibles? Peut-être l’une des leçons les plus intéressantes de la «découverte» de la complexité: est-elle donc de nous apprendre à déchiffrer le monde où nous vivons sans le soumettre à l’idée d’une différence hiérarchique entre niveaux.” (Prigogine & Stengers, 1988, p. 69).

A definição geral de “sistema” proposta por Ludwig Von Bertalanffy, como um “conjunto” ou um complexo de elementos em interação e inter-relação mútua e com o meio ambiente (Bertalanffy, 1973, p. 58, p. 63, p. 84 e p. 315), aponta para o “sistema” como sinónimo de “complexidade organizada” (Bertalanffy, 1973, p. 39). O pensamento sistémico assenta na compreensão das relações entre as estruturas multiniveladas de sistemas dentro de sistemas, colocadas em contexto, e que resultam numa “complexidade organizada” (Gomes et al., 2014, pp. 12-13). O paradigma sistémico “clássico” ficou enriquecido com a tese da complexidade. Debaixo dos pressupostos da complexidade abriram-se novos relativismos, novas formas de pensamento e de ação que devem ser realizadas e articuladas numa concepção de racionalidade humana (Peñalver Gómez, 1988, p. 16)

O paradigma da complexidade surge a partir dos desenvolvimentos ocorridos no seio da teoria dos sistemas, e o autor que mais produziu nessa linha de pensamento foi, sem dúvida, Edgar Morin. A extensa obra deste autor veio fundamentar um tipo de pensamento que escapa definitivamente aos reducionismos positivistas que saem dos holismos “redutores” defendidos pela teoria sistémica clássica, e que busca articular um tipo de pensamento “dialógico”⁵⁵ e “paradoxal” na plataforma da complexidade. Casilda Peñalver Gómez considera que a complexidade retém os pressupostos interacionistas e relativistas próprios do construtivismo, mas vai mais além (Peñalver Gómez, 1988, p. 15).

A partir do método da complexidade de Edgar Morin, reconhece-se que a *complexidade* é uma característica da natureza, da realidade humana e social, baseada nas múltiplas implicações entre natureza, o conhecimento sobre a natureza e do sujeito

⁵⁵ Segundo Edgar Morin: “dialógico significa unidade simbiótica de duas lógicas, que simultaneamente se alimentam uma à outra, se concorrem, se parasitam mutuamente, se opõem e se combatem mortalmente.” (Morin, 1977, p. 79).

cognoscente sobre o conhecimento da natureza, a complexidade diz respeito ao pensamento, ao mundo da realidade e ao mundo do lógico-formal, mas também pode ser extensível à vida não humana (Carreras Gargallo, 1984, pp. 361-362; Curvello & Scroferneker, 2008, pp. 3-4; Peñalver Gómez, 1988, p. 15; Silva, 2005a, p. 49; Silva & Ribeiro, 2002, p. 94).

Edgar Morin afirma que “só podemos conceber a unidade complexa organizada sob a forma dum macroconceito trinitário”: sistema – inter-relação – organização, conceitos indissociáveis e explica que:

“A organização dum sistema e o próprio sistema são constituídos por inter-relações. A noção de sistema completa a noção de organização tanto quanto a noção de organização completa a de sistema. A organização articula a noção de sistema, a qual fenomenaliza a noção de organização, ligando-a a elementos materiais e a um todo fenoménico. A organização é o rosto interiorizado do sistema (inter-relações, articulações, estrutura), o sistema é o rosto exteriorizado da organização (forma, globalidade, emergência)” (Morin, 1977, p. 139).

O pensamento da complexidade estabelece a união inevitável, em termos de implicação mútua, de noções / fenómenos que até agora haviam sido entendidos em termos de exclusão e localiza os modos explicativos não a partir de pressupostos causalistas lineares, mas a partir de explicações teleológicas ou, em outras palavras, a partir de causalidades cibernéticas (Peñalver Gómez, 1988, p. 15).

Alvin Toffler, apoiado nos trabalhos de Ilya Prigogine,

“salienta que qualquer sistema complexo, desde as moléculas num líquido aos neurónios num cérebro ou ao trânsito numa cidade, as partes do sistema estão sempre a sofrer mudança em pequena escala: estão num fluxo constante. O interior de qualquer sistema estua de flutuação” (Toffler, 2000, p. 307).

O pressuposto principal do paradigma da complexidade é o conceito de *holon*, conceito este que se vai constituir como o núcleo conceptual básico do paradigma da complexidade. O *holon* “é o da aptidão própria dos sistemas para se arquitectarem mutuamente e se construírem uns sobre e pelos outros, podendo ser cada um deles, ao mesmo tempo, a parte e o todo.” (Morin, 1977, p. 97). O conceito de *holon* explica a irreduzibilidade das partes ao todo.

“Assim, a vida é um sistema de sistemas de sistemas, não só porque o organismo é um sistema de órgãos, que são sistemas de moléculas, que são sistemas de átomos, mas também porque o ser vivo é um sistema individual que participa dum sistema de reprodução, porque um e outro participam dum ecossistema, o qual participa da biosfera... Estávamos a tal ponto sob o domínio dum pensamento dissociativo e isolador, que esta evidência nunca foi assinalada, salvo excepções: «Só existem realmente sistemas de sistemas, e o simples sistema não passa duma abstracção didáctica» (Lupasco, 1962, p.

186). A natureza é um todo polissistémico: teremos de extrair todas as consequências desta ideia.” (Morin, 1977, p. 97).

Isto não é outra coisa senão que uma espécie de reconhecimento da existência da unidade-na-diversidade e da diversidade-na-unidade; é o passo definitivo do holismo “totalitário” e “reductor” para um novo holismo complexo e complexizante. Colocar-se o *holon* deste ponto de vista supõe aceitar-se o complexo, o irredutível, a indeterminação, o aleatório e o paradoxal tanto na realidade como no pensamento; é, enfim, um olhar que não pretende resolver oposições, que não pretende estabelecer distinções, mas antes buscar a manifestação daquele que é o seu princípio básico: a manifestação organizacional. Estes são os traços gerais do paradigma da complexidade (Peñalver Gómez, 1988, pp. 15-16).

O desenvolvimento tecnológico e a formação de estruturas de informação avançadas em todos os níveis geram problemas cada vez mais difíceis de resolver e ambientes com fenómenos incompreensíveis ao ser humano. A compreensão dos problemas que surgem em consequência da organização dos sistemas sociais, como o impacto das alterações climáticas nos sistemas naturais ou o efeito da volatilidade dos mercados nos sistemas empresariais, fenómenos complexos que surgem nas áreas da engenharia, entre outros, merecem estudo de técnicas que permitem compreender e melhorar a forma como problemas e fenómenos complexos são tratados (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 45).

Edgar Morin explica:

“De igual modo, neste tomo, evoco a organização biológica e a organização antropológica, mas sempre sob o ângulo da organização física. A cada desenvolvimento do conceito físico de organização vão surgir exemplos/referências biológicas ou antropológicas. Este facto parecerá extremamente confuso aos espíritos para quem a física, a biologia, a antropologia e a sociologia são essências separadas e incomunicáveis. Mas aqui, este facto é necessário tanto mais que tudo quanto é organização diz respeito à biologia e à antropológica, e também porque problemas e fenómenos organizacionais, virtuais ou atrofiados ao nível das organizações estritamente físicas, se manifestam e se expandem nos seus desenvolvimentos biológicos e antropológicos. Isto significa que os fenómenos e os problemas biológicos e antropológicos necessitam, para serem concebidos e compreendidos, duma formidável infra-estrutura organizacional, ou seja, física.” (Morin, 1977, p. 31).

Os sistemas complexos encontram-se na natureza, nas estruturas sociais e em sistemas artificiais desenvolvidos pelo ser humano e a noção de complexidade está ligada a sistemas, ecossistemas, causalidade circular, recursividade, contradições. O pensamento complexo procura explicar que a realidade não é previsível, linear, ordenada e determinada, mas é difusa e resulta da dialética ordem-desordem que caracteriza os sistemas complexos, assentes em situações caóticas, imprevisíveis e desordenadas, que possibilitam a vida, a

evolução e a criatividade (Curvello & Scroferneker, 2008, pp. 3-6; Gomes et al., 2014, p. 11; Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 59; Moraes & De La Torre, 2006, p. 148; Morin, 1977). De facto, quanto maior for “a diversidade e a complexidade dos efeitos e das transformações saídas” do aumento das interações, maior “o número e a riqueza” dessas interações, “não já unicamente entre partículas, mas também entre sistemas organizados, átomos, astros, moléculas e, sobretudo, seres vivos e sociedades” (Morin, 1977, pp. 53-54).

A interação entre os *feedbacks* positivo e negativo podem originar uma estrutura nova que “pode ser mais diferenciada, internamente interactiva e mais complexa do que a antiga, e necessita de mais energia e matéria (e talvez mais informação e outros recursos) para se manter” (Toffler, 2000, p. 307).

Para Edgar Morin o sistema é “*unitas multiplex*”, ou seja, é preciso compreender que

“os caracteres da unidade complexa: um sistema é uma unidade global, não elementar, visto que é constituído por partes diversas inter-relacionadas. É uma unidade original, não originária: dispõe de qualidades próprias e irredutíveis, mas tem de ser produzido, construído e organizado. É uma unidade individual, não indivisível: podemos decompô-lo em elementos separados, mas então a sua existência decompõe-se. É uma unidade hegemónica, não homogénea: é constituído por elementos diversos, dotados de caracteres próprios, que tem em seu poder.” (Morin, 1977, p. 102).

Para Edgar Morin, o que importa reter na ideia de “unidade complexa” é que:

“A complexidade surge portanto no seio do uno ao mesmo tempo como relatividade, relacionalidade, diversidade, alteridade, duplicidade, ambiguidade, incerteza, antagonismo, e na união destas noções que são, umas em relação às outras, complementares, concorrentes e antagónicas. O sistema é o ser complexo que é superior, inferior, distinto de si mesmo. É, ao mesmo tempo, aberto e fechado. Não há organização sem antiorganização. Não há funcionamento sem disfunção...” (Morin, 1977, p. 141).

Por sua vez, Piero Mella considera a *complexidade* de um sistema como algo que é difícil de circunscrever e aproxima uma definição geral com aquela que se refere à imprevisibilidade dos comportamentos do sistema:

“La complessità è la proprietà di un sistema modellizzabile suscettibile di mostrare dei comportamenti che non siano tutti predeterminabili (necessari) anche se potenzialmente anticipabili (possibili) da un osservatore intenzionale di questo sistema” (Mella, 1997, pp. 178-179).

O autor enumera quatro formas de complexidade do comportamento sistémico: a *complexidade da estrutura*, a *complexidade dos processos*, a *complexidade do funcionamento* e a *complexidade das interações*, e que só se devem designar de sistemas complexos aqueles representados na última forma. Assim, são sistemas complexos aqueles

que conhecem um elevado número de elementos do sistema e o seu comportamento cooperativo assenta na simplicidade das relações organizativas e estruturais. Estamos perante sistemas formados por um elevado número de elementos similares (ou, pelo menos, análogos) que interagem entre si e que podem ser estudados e representados como uma unidade porque representam uma dinâmica unitária perceptível, que pode apresentar uma característica de irreversibilidade e que pode dar lugar a uma ordem reconhecível ou tornar-se altamente instável (Mella, 1997, pp. 179-180).

Um sistema complexo, segundo Federico Liévano Martínez e Jesús Enrique Londoño, define-se pelas seguintes características:

- “- Posee condiciones de aleatoriedad e incertidumbre: en algunas ocasiones se desconoce el valor y comportamiento de sus variables.
- Es incierta la forma cómo va a reaccionar el sistema por el desconocimiento de sus dinámicas internas.
- El sistema es regido por comportamientos y dinámicas no lineales.
- Posee un alto número de variables e interacciones.
- Las causas y efectos que el sistema experimenta pueden no ser proporcionales.
- Las diferentes partes del sistema están conectadas de manera sinérgica.
- Existen realimentaciones positivas y negativas.
- Son sistemas abiertos, lo que implica que intercambian material, energía y flujos de información con el entorno.
- Tienen a llevar procesos irreversibles.
- Las estructuras físicas (regulares e irregulares) juegan un papel fundamental en el sistema.
- Son dinámicos y difícilmente llegan al equilibrio.
- Frecuentemente sufren cambios súbitos o contra intuitivos.” (Martínez & Enrique Londoño, 2012, pp. 58-59).

Os sistemas complexos são aqueles que, na sua génese, são autoformados numa unidade e atuam em comportamentos auto-organizados e que não são compreensíveis de maneira simples a partir do comportamento dos seus elementos. A cooperação entre os elementos é aquilo que determina o comportamento dos sistemas globais. É, por isso, importante estudar os efeitos dessa cooperação (Mella, 1997, p. 181).

Para Edgar Morin:

“todo o aumento de complexidade traduz-se num aumento de variedade no seio dum sistema; este aumento, que tende para a dispersão no tipo de organização onde se produz, exige a partir daí uma transformação da organização num sentido mais maleável e mais complexo. O desenvolvimento da complexidade requer, portanto, simultaneamente, uma maior riqueza na diversidade e uma maior riqueza na unidade (que será, por exemplo, fundada na intercomunicação e não na coerção).” (Morin, 1977, p. 113).

Para João Álvaro Carvalho, o pensamento sistémico é essencialmente útil para estudar objetos ativos, sobretudo quando são complexos e afirma que sistemas mais complexos têm algum tipo de controlo sobre o que fazem (Carvalho, 2000, p. 3).

“The science of complex systems has undertaken the study of [the] ... aspect of simplicity which emerge from interactions amongst a myriad of elemental «objects» [...] The answer provided by the science of complexity centres upon the development of the concept of «self-organization», which expresses precisely this possibility of highly organized behaviour in the absence of a pre-ordained design...” (Serra-Zanarini, *Complex Systems*, p. 1, *apud* Mella, 1997, p. 180).

John Smith e Chris Jenks trataram o tema da complexidade na ecologia e na informação num artigo de 2005. Apoiados no trabalho de Ilya Prigogine, os autores defendem que a complexidade não surge de partículas ou fenómenos isolados que operem sem referência a alguma coisa. O requisito da complexidade reside em interações macroscópicas de larga-escala onde cada parte tem uma contribuição real (inclusive o acaso), e só nesses casos faz sentido falar em complexidade, caso contrário é uma elaboração desnecessária. “Another way to say this is that complexity theory becomes necessary only when ‘eco’ is added to auto-organization.” (Smith & Jenks, 2005, p. 154).

Também Edgar Morin recorre ao trabalho de Ilya Prigogine para concluir que “não há necessariamente exclusão, mas, eventualmente, complementaridade entre fenómenos desordenados e fenómenos organizadores” e que “o desvio, a perturbação e a dissipação podem provocar uma «estrutura», ou seja, organização e ordem, simultaneamente.” (Morin, 1977, pp. 44-45). Nesta linha de pensamento infere-se que as estruturas complexas, resultantes das interações entre diversos componentes, são geradas por sistemas em desequilíbrio, e são estruturas específicas do mecanismo; elas relacionam-se com os materiais ou componentes de sua própria composição (Smith & Jenks, 2005, p. 147).

John Smith e Chris Jenks, baseados em Niklas Luhmann⁵⁶, explicam que a complexidade evolui como consequência da interação e da mutação, e usam termos quase matemáticos para exemplificar que, devido à interação de materiais e acaso, a complexidade surge da existência de vários resultados possíveis ou de “soluções” para o mesmo estado de coisas ou “equação”, ou seja, “não lineares”. Acrescentam ainda, que a complexidade não requer princípios complexos; pelo contrário, exige origens simples que “constroem” a sua própria complexidade por meio de separações estruturais autorreferenciais (Smith & Jenks, 2005, p. 155).

⁵⁶ Sobre a teoria dos sistemas de Niklas Luhmann cf. Kunzler (2004).

A teoria da complexidade teve impactos na teoria da mente e na teoria da cultura. “O cérebro é mais que um sistema complexo; é um complexo de sistemas complexos” (Morin, 1996, p. 93). Para o humanismo, a mente tem uma complexidade “própria” e a inteligência humana é o seu o ponto mais alto, sobretudo pela capacidade plástica de utilizar a linguagem e de “re-presentar”: imaginar, (re)lembrar ou simbolizar aquilo que não está presente ou pré-determinado. A teoria da complexidade na biologia cognitiva considera que a auto-organização e a auto-eco-organização são fatores críticos. A complexidade é, portanto, uma característica evoluída sobreposta a princípios mais simples; e demonstra uma longa história de viabilidade adaptativa em vários níveis anteriores (Smith & Jenks, 2005, p. 155).

“Pesquisar, a partir do enfoque da complexidade, sendo esta reconhecida como elemento constitutivo importante do referencial teórico utilizado, implica ver a realidade natural como sendo uma ‘unidade de contrários’ como nos sinaliza Prigogine (1996), uma realidade povoada de contradições, de desordem em sua relação com a ordem, de dinâmicas desencontradas e de fenômenos históricos que não se repetem em função da flecha do tempo. Esta nos informa que todo e qualquer fenômeno ou evento tem sempre uma direção preferencial, que nunca retroage sobre a matéria. Implica também a existência de uma acentuada perspectiva dialógica que concebe a co-criação de significados entre diferentes interlocutores, entre sujeito observador e objeto observado, elementos que participam de um mesmo processo conversacional, destaca Moraes (2004). É este significado que, aos poucos, vai sendo compartilhado durante o desenvolvimento da pesquisa. A complexidade é aquilo que liga, religa e sustenta os vínculos entre os sujeitos e que garante o desenvolvimento da pesquisa.” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 151).

Em suma, a complexidade significa que o sistema não está condicionado pelos seus elementos, mas pelas interações estabelecidas entre eles. Por exemplo, o clima ou o comportamento humano são estruturas de alta complexidade, e a tomada de decisões é muito difícil por causa do nível elevado de incerteza que estes sistemas complexos congregam. Nestes casos, a flexibilidade e a adaptação substituem a causa-efeito na avaliação do comportamento dos sistemas complexos.

É no repúdio pelas ideias simples e redutoras que se funda o conceito de complexidade, que aporta consigo a integração da ambiguidade e da diversidade e a possibilidade de associação de ideias antagónicas numa nova forma de ver o mundo, e o conceito de sistema evolui para a *unidade complexa organizada*.

Capítulo 3. A Teoria Geral dos Sistemas e a Ciência da Informação

“If I have seen further,
it is by standing on the shoulders of giants.”
Isaac Newton (1675)

A TGS e o conceito de “sistema” surgiram como um novo paradigma (Bertalanffy, 1973, pp. 15-16), em oposição às teorias precedentes, um novo paradigma que provocou uma reconstrução do pensamento científico na procura de englobar todos os campos do conhecimento científico, “pero en particular a las ciencias biológicas y sociales o, más extensivamente, socioculturales” (Ojeda Amador, 1972, p. 286), porque o objeto metodológico da teoria dos sistemas consistiria na resolução problemas de natureza mais geral, em comparação com os problemas analíticos e somatórios da ciência clássica (Bertalanffy 1973, p. 40).

Em 1962 Thomas Kuhn definiu o conceito de “paradigma” como

“a term that relates closely to ‘normal science’. By choosing it, I mean to suggest that some accepted examples of actual scientific practice – examples which include law, theory, application, and instrumentation together – provide models from which Spring particular coherent traditions of scientific research” (Kuhn, 1986, p. 8).

E acrescenta: “a paradigm is an accepted model or pattern” que “gain their status because they are more successful than their competitors in solving a few problems that the group of practitioners has come to recognize as acute” (Kuhn, 1986, p. 19), ou seja, um paradigma regula, através das mesmas regras e padrões, toda a prática e pesquisa científicas, ao mesmo tempo que é sinal de maturidade de um determinado campo científico.

Thomas Kuhn formula o que é um paradigma também desta maneira: “They are the source of methods, problem-field, and standards of solution accepted by any mature community at any given time. As a result, the reception of a new paradigm often necessitates a redefinition of the corresponding science.” (Kuhn, 1986, p. 85). Por outras palavras, os paradigmas “são o conjunto de crenças, valores, técnicas partilhadas pelos membros de uma dada comunidade científica e, em segundo, como um modelo para o “que” e para o “como” investigar num dado definido contexto histórico/social” (Coutinho, 2015, pp. 9-11). Ou então: “paradigma é um modo de ver e de pensar enformado por um conjunto coerente de princípios, teorias, conceitos e método partilhados por uma ou mais gerações de cientistas através de auto-reprodução formativa e prática de pesquisa.” (Silva, 2017, p. 20).

O conceito de paradigma caracteriza-se pela existência de “fortes princípios constitutivos” num determinado “programa de pesquisa”.

“Adotados por uns, contrariados ou deformados por outros, eles [os paradigmas] demoram a se estabilizar. Além disso, determinantes sociológicos, econômicos e políticos consideráveis contribuem para confundir e a explosão das tecnologias, ainda que aceites, promovem uma grande instabilidade.” (Le Coadic, 2004, p. 213).

Thomas Kuhn explica que “havia com frequência paradigmas universais aceites para a prática das várias ciências (...) para definir os problemas legítimos e os métodos de investigação para sucessivas gerações de praticantes” (Kuhn, 1979, p. 51).

Esta “exclusividade dos paradigmas” significava que:

“Em qualquer época os praticantes duma dada especialidade poderão reconhecer numerosos clássicos (...) praticamente incompatíveis entre si. Mas um dado grupo, se tem mesmo um paradigma, só pode ter um. Ao contrário da comunidade dos artistas – que se pode inspirar simultaneamente nas obras de, por exemplo, Rembrandt e Cézanne, e que portanto estuda um e outro – a comunidade dos astrónomos não tinha alternativa senão escolher entre os modelos em competição fornecidos por Copérnico e Ptolomeu. Além disso, uma vez feita a escolha, os astrónomos passavam a esquecer a obra que tinham rejeitado” (Kuhn, 1979, pp. 51-52).

Isto significa que “Ao aceitar um paradigma, a comunidade científica adere toda ela, conscientemente ou não, à atitude de considerar que todos os problemas resolvidos o foram de facto, e de uma vez para sempre” (Kuhn, 1979, p. 52). Uma ciência jovem e em desenvolvimento pode evoluir sem recurso a um paradigma pois este é “uma aquisição a que se chega relativamente tarde no processo de desenvolvimento científico.” Assim, “Enquanto esse desenvolvimento continua, isto é, até que se chega a um primeiro paradigma, o desenvolvimento de uma ciência aproxima-se mais do desenvolvimento das artes e da maior parte das Ciências Sociais” (Kuhn, 1979, p. 53), para além de que os paradigmas existem “Na ausência de uma teoria bem articulada e amplamente aceite (uma propriedade que nenhuma ciência possui de início e que poucas das Ciências Sociais, ou mesmo nenhuma, possui actualmente)” (Kuhn, 1979, p. 56).

Para Thomas Kuhn, um paradigma

“É, em primeiro lugar, um resultado científico fundamental que inclui ao mesmo tempo uma teoria e algumas aplicações tipo aos resultados das experiências e da observação. Mais importante ainda, é um resultado cuja conclusão está em aberto e que põe de lado toda a espécie de investigação ainda por fazer. E, por fim, é um resultado aceite no sentido de que é recebido por um grupo cujos membros deixam de tentar opor-lhe rival ou de criar-lhe alternativas. Pelo contrário, tentam desenvolvê-lo e explorá-lo numa variedade de formas a que voltarei a seguir. A discussão do trabalho que os paradigmas deixam para ser feito tornará mais claro tanto o seu papel como os motivos da sua especial eficácia. Antes,

porém, é preciso frisar um aspecto bastante importante. Embora a adopção do paradigma pareça historicamente uma pré-condição para uma investigação científica mais eficaz, os paradigmas que aumentam a eficácia da investigação não necessitam de ser, e geralmente não são, permanentes. Pelo contrário, no esquema de desenvolvimento das ciências maduras vai-se passando, em regra, de um paradigma para outro. Esse esquema diferencia-se do esquema característico dos períodos de começo ou de pré-paradigma não por causa da eliminação total do debate em torno dos fundamentos, mas pela restrição drástica de tal debate, aos períodos ocasionais de mudança de paradigma” (Kuhn, 1979, p. 59).

Os avanços dos paradigmas significam que:

“os praticantes duma especialidade científica madura aderem profundamente a determinada maneira de olhar e investigar a natureza baseada num paradigma. O paradigma diz-lhe qual o tipo de entidades com que o universo está povoado e qual a maneira como essa população se comporta; além disso, informa-os de quais as questões sobre a natureza que podem legitimamente ser postas e das técnicas que podem ser devidamente aplicadas na busca das respostas a essas questões. De facto, um paradigma diz tantas coisas aos cientistas que as questões que ele deixa para investigar raramente têm algum interesse intrínseco para os que estão fora da profissão. Embora pessoas cultivadas possam ficar fascinadas ao ouvir descrever o espectro das partículas elementares ou os processos réplica molecular, em geral o seu interesse quase sempre desaparece rapidamente com uma apresentação das convicções que estão à partida, na base da investigação desses problemas. O resultado do projecto de investigação individual é-lhes indiferente, e o seu interesse tem poucas probabilidades de voltar a ser despertado outra vez até que, como aconteceu com a não-conservação da paridade, a investigação leve a inesperadas mudanças nas convicções que guiam a investigação. É sem dúvida esta a razão pela qual tanto os historiadores como os divulgadores devotaram uma tão grande atenção aos episódios revolucionários de que resulta uma mudança de paradigma e desprezaram tão completamente o tipo de trabalho que mesmo os maiores cientistas necessariamente fazem durante a maior parte do tempo” (Kuhn, 1979, p. 61).

Por outras palavras:

“São os paradigmas, utilizados ou não de maneira consciente, que dirigem nossa práxis cognitiva e regem o lógico e o metodológico a partir de nossa construção teórica. Toda mudança traz consigo resistência na hora de se passar de um pensamento a outro, de uma metodologia a outra. Traz também desconforto e inquietação, o que provoca uma série de desajustes e conflitos cognitivo-emocionais durante todo o processo.” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 146).

Assim, em CI, a mudança de paradigma (de um paradigma físico que se foca no contentor para um contextual que estuda o conteúdo) refere-se a uma nova forma de pensar sobre as mesmas coisas (arquivos, bibliotecas e museus), o que acontece quando novas observações não podem mais ser explicadas nos termos da antiga estrutura e começam a pôr em dúvida e a desafiar velhas verdades (Duranti, 2001, p. 41; MacNeil, 1994, p. 17).

3.1. Sistema de Informação

“In many respects, we are not standalone entities, but rather interconnected informational organisms or inforgs, sharing with biological agents and engineered artefacts a global environment ultimately made of information, the infosphere.

This is the informational environment constituted by all informational processes, services, and entities, thus including informational agents as well as their properties, interactions, and mutual relations.”

Luciano Floridi, *Information: A very short introduction* (2010, p. 13)

Ao longo das últimas três décadas, emergiu uma nova compreensão sistémica da vida, na sua dimensão biológica, cognitiva, social e ecológica (Capra, 2015, p. 242). O pensamento sistémico tem vindo a ser aplicado a diferentes disciplinas científicas, como a medicina, a engenharia, a psicologia, a economia, a administração e os negócios, e como ferramenta de planeamento e avaliação na saúde pública, na sociologia, ciências da terra, desenvolvimento humano, ciências cognitivas, educação entre outros, (Gomes et al., 2014, p. 13; Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 45; Morin, 2005, p. 19).

Observa-se que, desde o final da Segunda Guerra Mundial,

“Desde la lógica y las matemáticas, pasando por la física, la química, la biología, la geografía y la geología, hasta las llamadas ciencias sociales, todas se han convertido, en el lapso de muy pocos años, al nuevo epistema sistémico. Todas ellas se ven inundadas de nuevas categorías: estructura, totalidad, holismo, interrelación (entre los elementos del sistemas, entre éste y sus partes o com el medio que le rodea), retroalimentación, equilibrio homeostático, grupos de transformaciones, inversiones, simetrias, etc.” (Carreras Gargallo, 1984, p. 353).

A apropriação da teoria dos sistemas por diferentes disciplinas científicas não alterou, significativamente, os conceitos base do pensamento sistémico, muito embora Casilda Peñalver Gómez considere que os primeiros desenvolvimentos da teoria dos sistemas apresentam uma singularidade ontológica e metodológica, mas que essa singularidade não durou muito mais tempo. Para esta autora, a diversificação do pensamento sistémico é produto do desenvolvimento gerado pelas diferentes investigações sistémicas que se fortaleceram a partir dos anos cinquenta e sessenta de 1900. De facto, os estudos de sistemas vieram, nos últimos anos, expandir significativamente o trabalho de Ludwig Von Bertalanffy, que se iniciaram como uma teoria explicativa do homem e da vida (Peñalver Gómez, 1988, pp. 11-12).

A alteração paradigmática provocada o pensamento sistémico significa, em qualquer domínio científico⁵⁷:

“- Las situaciones se ven de manera holística, compuestas por un conjunto de elementos diversos que interactúan dentro de un entorno.

- Reconocer que las relaciones o interacciones dentro de los elementos son más importantes que los mismos elementos al determinar el comportamiento del sistema.

- Reconocer que existe una jerarquía de niveles del sistema y propiedades emergentes en esos distintos niveles.

- Aceptar (especialmente en sistemas sociales) que las personas actúan acorde con sus propios propósitos y racionalidades.” (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 47).

“El pensamiento sistémico puede ser aplicado en múltiples áreas del conocimiento; es una herramienta poderosa que permite al especialista abordar cualquier tipo de situaciones problemáticas y le ayuda a construir modelos de la realidad con el fin de plantear políticas de mejora. Esta técnica ayuda a entender muchos de los comportamientos reales y facilita ver los problemas bajo otras perspectivas (Checkland y Scholes, 1999). También ayuda a ampliar el razonamiento humano, contribuye en la eliminación de paradigmas mentales que dificultan la comprensión de los procesos y sistemas, y fomenta la apertura a nuevo conocimiento y a la práctica científica.” (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 46).

A CI, ciência social e humana que emerge em meados do século XX, insere-se num novo paradigma sociocultural, num contexto de mudança científica e tecnológica, de transformação de hábitos ou de modelos de comportamento, que afetaram o coletivo social, político, cultural e institucional.

Na verdade, durante a segunda metade do século XX, assiste-se a um movimento de integração e cooperação, “para estudar fenómenos más complejos que no podían ser investigados por una sola ciencia” (Rendón Rojas, 2020: 62). Desta forma, com a deriva do objeto de estudo do *documento* para a *informação* (Espírito Santo & Murguia, 2006, p. 7; Hjerpe, 1994; Silva, 2005a e 2006), como “produto da acção humana (organizacional) em Sociedade, reflexo das condições estruturais, sejam elas políticas, técnicas, económicas, ou culturais, nas quais essa acção se desenvolve a fim de concretizar os diferentes objetivos” (Pinto & Silva, 2005, p. 3), a Arquivística, a Biblioteconomia, e a Museologia passam a ser consideradas como disciplinas aplicadas ou ramo específico da CI (Silva et al., 2002; Silva & Ribeiro, 2002).

⁵⁷ Por exemplo, no campo da Psicologia clínica que aplica conceitos do pensamento sistémico em propostas de intervenção na clínica familiar (Gomes et al., 2014), ou as alterações da antropologia moderna que deslocalizam o estudo dos artefactos *in situ* para um “world systems approach”, ou seja, procura-se “ir atrás das coisas” e combinar pessoas, artefactos e metáforas (Anderson, 2013, p. 40).

A mesma aplicação conceptual pode ser aplicada ao contexto informacional dentro das organizações e instituições: os *sistemas de informação*.

O pensamento sistémico considera o contexto, uma vez que só a análise das propriedades das partes não explica o todo e, por isso, o *sistema de informação* tem de ser considerado nas relações inerentes ao processo informacional: o conjunto de valores gerados pela produção, uso e comunicação da informação no âmbito da complexidade social e humana (Gomes, 2016, p. 47; Losee, 1997, p. 12; Marques, 2017, pp. 68-69; Pinto & Silva, 2005, p. 3).

O conceito de sistema enunciado no ponto anterior, e que parte da teorização feita por Ludwig Von Bertalanffy e atualizado por Piero Mella principalmente, ao ser aplicado ao fenómeno e processo da informação social e humana, acentua o papel do contexto e da organicidade estrutural na génese da informação, facultando um conhecimento complexo e integral dos fenómenos informacionais e uma visão holística da informação, em vez da análise isolada dos seus constituintes, que estão dinamicamente dependentes do universo orgânico que lhes dá origem⁵⁸ (Fernandéz Marcial, Gomes & Marques, 2015, p. 7).

Na verdade, se as “Entradas e saídas estão ligadas a uma actividade organizacional e, portanto, a uma organização activa, isto é, transformadora e produtora.” (Morin, 1977, p. 187), os *sistemas de informação* configuram-se como aqueles que produzem e transformam informação social e humana registada.

Mickael Buckland refere que:

“One purpose of information systems is to store and maintain access to whatever evidence has been cited as evidence of some assertion. (...) information systems can be used not only in finding material that already is in evidence, but also in arranging material so that someone may be able to make use of it as (new) evidence for some purpose” (Buckland, 1997, pp. 807-808).

Para João Álvaro Carvalho, as organizações cuja missão é fornecer informação aos seus clientes podem ser consideradas *sistemas de informação* (Carvalho, 2000, p. 7), mas a assunção é válida para todas as organizações em geral (empresas, indústrias, sociedades, bancos, escolas, hospitais) porque todas gerem, produzem, recebem e acumulam informação ao longo tempo. A informação, ao ser “moldada pela estrutura produtora, depende dos processos que a produzem, tem que ser relacionada com os meios operativos e considerada na interacção sistémica inerente ao processo informacional e histórico” (Pinto & Silva, 2005, p. 3) e, por isso, cada organização pode ser vista como um sistema de informação.

⁵⁸ É, por isso, fundamental o conhecimento orgânico e funcional da instituição produtora na sua evolução diacrónica para a compreensão dos fluxos informacionais, o que se concretiza capítulo 6 da Parte III desta tese.

Na perspetiva organizacional, o conceito *sistema de informação*, ao ser assumido como algo mais amplo do que os sistemas tecnológicos de informação ou sistemas computacionais, procura “promover a mudança numa organização, coadunando-a ao processo histórico em que ela se insere, procura conhecer, interpretar e gerir, num contexto de rápidas mudanças, o processo informacional assim como o seu produto” (Pinto, 2004, pp. 19-20). A informação, enquanto processo e fenómeno, fluída, interativa e dinâmica, materializada num qualquer suporte, é indissociável do seu contexto de produção, social e humano.

Assim, os *sistemas de informação* congregam os recursos humanos, materiais e tecnológicos, (componentes que podem ser entidades ou processos) que, na sua inter-relação e interdependência, formam um complexo unitário organizado, rodeado por um meio ambiente (tudo o que seja externo ao sistema), com o objetivo final de gerir a informação de forma a facilitar a sua transferência e comunicação (Carvalho, 2000, p. 4 e p. 7; Faria & Pericão, 2008, p. 1143; Fernández Marcial, Gomes, & Marques, 2015, pp. 4-5; Gomes, 2016, p. 54; Losee 1997, p. 12; Marques, 2017, pp. 68-69; Silva, 2006b, p. 162; Vickery, 1973, p. 1 e p. 21).

A função de um *sistema de informação* é eminentemente social porque é gerado com a finalidade de produzir, receber, compilar, armazenar, organizar, processar, representar, recuperar e comunicar informação (independentemente da forma de produção – analógica ou digital) de um sistema de maior dimensão através de um conjunto organizado de procedimentos que auxiliam a comunicação humana e social e a tomada de decisão das organizações (Faria & Pericão, 2008, p. 1143; Gomes, 2016, p. 54; Marques, 2017, pp. 68-69; Vickery, 1973, p. 1 e p. 21).

O pensamento sistémico tem como objetivo mostrar o que existe, a totalidade ou conjunto, e analisar as modificações a serem feitas para melhorar o sistema (Kasper, 2000, p. 156). Num sistema de informação “gerado pela estrutura organizacional e sustentado por uma eficaz plataforma tecnológica”, a melhoria do desempenho envolve “a comunhão de objectivos e a melhoria do planeamento estratégico e operacional”, alicerçado nos recursos humanos, materiais, financeiros e informacionais (Pinto, 2004, p. 15).

“In short, to think about information under the new paradigm implies having an integrated vision, in which it makes no sense to organise information services with a merely instrumental purpose, separating artificially the various components of the whole - information in an organisational context is generated by the various agents that act in the same context, whether in the administrative area or in the technical or scientific areas. Rather, information systems should be designed, in which the functional component materializes in the structuring of services that aggregate all informational components.” (Silva & Ribeiro, 2012, p. 123).

Assim, “pensar e estudar a *informação* como *sistema* implica superar divisões ou separações convencionais ainda vigentes (por suporte, por temática e por categoria institucional - Arquivo e Biblioteca)” (Pinto & Silva, 2005, p. 7) centros de documentação e museus, contrariamente à ideia e prática de um paradigma custodial, historicista, patrimonialista e tecnicista onde “Coisas diferentes deveriam ir para os espaços respetivos, originar práticas profissionais específicas e até disciplinas pretensamente científicas autónomas” (Silva, 2015, p. 120).

No âmbito do pensamento sistémico, os *serviços de informação tradicionais* (arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus) constituem-se como os *outputs* (saídas) dos sistemas de informação pois processam, armazenam, difundem e preservam a informação (Fernández Macial, Gomes & Marques, 2015, p. 3; Gomes, 2016, p. 54; Silva & Borges, 2018). É, pois, fundamental distinguir os conceitos de *serviços de informação* e *sistemas de informação* aquando da observação do sistema.

Com origem no verbo latino “servir”, um serviço é algo que tem “utilidade” ou “uso para algum effeyto” (Bluteau, vol. 7, 1720, p. 615), como, por exemplo, um serviço nacional de saúde, um serviço das telecomunicações, os serviços secretos, um serviço de empréstimo domiciliário ou o serviço de referência.

Arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus (públicos ou privados, de âmbito municipal, distrital ou nacional, na realidade portuguesa) são serviços ou departamentos orgânicos associados à ação cultural, social, educacional e à preservação da memória dos países, das comunidades e das organizações (Saracevic 1996, p. 48; Silva et al., 2002; Silva, 2006b, p. 137).

Se desde os primórdios da escrita, passando pela Antiguidade Clássica e ao longo da Idade Média não havia separação física entre documento(s)/livro(s)/objeto(s) de arquivos, bibliotecas e museus (Docampo Capilla, 2010, p. 60; Ortega, 2004, p. 3) e a sua história é “entremezclada” (López de Prado, 2003, pp. 6-10), é porque estes serviços e/ou instituições culturais são “uma criação da Modernidade inscrita numa concepção iluminista, revolucionária, liberal e, mais tarde, democrática, de partilha colectiva da Memória e da Cultura de um Povo e da Humanidade” (Silva, 2006a, p. 79). Se na sua origem⁵⁹, a *convergência* era natural, então, não constitui novidade, apenas um interregno de mais de dois séculos, desde a Revolução Francesa (1789) e a criação da instituição pública ou serviço cultural “Arquivo / Biblioteca / Museu Nacional”, que teve repercussões em práticas de trabalho e formação académica/profissional, baseados mais em diferenças do que

⁵⁹ Sobre a história das bibliotecas, arquivos e museus, cf., por exemplo, López de Prado (2003, pp. 6-10); Ortega (2004, p. 3); Silva *et al.* (2002, p. 46), Silva (2006a, pp. 73-79).

semelhanças (Bawden, 2007; Doucet, 2007; Duff et al., 2013; Pinto & Silva, 2005; Silva & Ribeiro, 2002).⁶⁰

A criação do arquivo, da biblioteca ou do museu enquanto serviço numa “Administração zeladora e promotora da “cultura superior ou do espírito”, entre outras diversas obrigações políticas” no contexto do Antigo Regime, onde “espaços próprios e singulares” recriavam um passado (re)descoberto, conservando, guardando ou custodiando, “simultaneamente, princípio e fim de um modo de ver o Mundo mediatizado por fragmentos ou vestígios de um passado” assente na concepção do “Bem Comum” e à (re)construção da Memória nacional (Silva, 2005a, pp. 29-30).

“Após a Revolução Francesa, essas manifestações materiais de Cultura e do Património nacional passaram do domínio privado para o público através de duas vias – a erudita e a “popular” ou etnográfica – geradoras de dicotomias insustentáveis. Mas, agora, em plena Sociedade da Informação ou, em sentido mais estrutural, como propõe Manuel Castells, na Era da Informação, os apelos estruturalista, construtivista e sistémico, lançados a partir da década de setenta do séc. XX, ajudaram a desenhar uma visão cultural sintética que funde essas vias e abre-se a uma pluralidade de olhares todos diferentes, todos iguais” (Silva, 2005a, p. 31).

Os serviços de informação, arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus, devem servir a instituição produtora e os investigadores externos, pois a sua missão principal é a comunicação e acesso à informação que conservam. A promoção do livre acesso à informação, deve constituir-se, igualmente, como função primordial dos serviços de informação (Fuster Ruiz, 1999, p. 115), assim como o envolvimento dos cidadãos na prossecução de uma sociedade mais democrática e universal.

A aproximação entre bibliotecas, arquivos, centros de documentos e museus releva das funções partilhadas de aquisição, salvaguarda, preservação, organização e acesso a artefactos e evidências que são memória material e imaterial de acontecimentos artísticos, políticos, filosóficos, científicos e até espirituais da humanidade. Compartimentados no passado por áreas disciplinares, locais de trabalho e categorias profissionais, foram criados no século XIX com base em diferentes tradições e práticas para responder às demandas da sociedade moderna. Em plena *Sociedade da Informação*⁶¹, e potenciados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), os arquivos, bibliotecas e museus procuram, hoje, reunir esforços de aproximação e colaboração para dar visibilidade ao seu trabalho, à sua missão e, sobretudo, para dar resposta a uma sociedade cada vez mais exigente e imediatista

⁶⁰ Rita Dolores Santaella Ruiz agrupa as divergências clássicas estabelecidas entre arquivos, bibliotecas e centros de documentação em diferenças institucionais, diferenças em torno da disseminação da informação e diferenças documentais (Santaella 2006, pp. 166-168).

⁶¹ Conceito inventado no Japão em 1969 e importado para o Ocidente em 1978, cf. Castells (2002-2003) e Castells & Ince (2004).

(Bermès, 2012, 2011; Dupont, 2007; Gibson, Morris & Cleeve, 2007; Martin, 2002; Reed, 2007; Rayward, 1998, 1996a; Sanderhoff, 2014; Serôdio, 2018; Silva 2006a; Tibbo & Lee, 2010; Timms, 2009; Wythe, 2007; Zorich, Waibe & Erway, 2008).

Os serviços de informação do século XXI começaram, de facto, a apostar em estratégias colaborativas, quer entre si, quer envolvendo os cidadãos, sobretudo ao nível do acesso à informação. Todas as instituições de memória devem ter como objetivo principal “to have the greatest possible amount of the knowledge they possess accessed by as many people as possible.” (Grønbaek, 2014, p. 141).

Nas últimas décadas, estes serviços têm vindo a ser agregados sob a designação comum de: “instituições de memória” (Dupont, 2007; Gibson, Morris & Cleeve, 2007; Hjerpe, 1994; Hjørland, 2000; Justino, 2013; Kirchoff, Schweibenz & Sieglerschmidt, 2008; Michalko, 2007), “instituições culturais” (Carr, 2000; Pijoux Jr., 2007; Wythe, 2007), “cultural heritage agencies/institutions” (Grønbaek, 2014; Martin, 2002, p. 80), LAM (acrónimo de Libraries, Archives and Museums, ou GLAM se se juntarem as *galleries*), ou “cultural repositories” (Bearman, 1987).⁶²

Os serviços de informação de arquivo, biblioteca, centro de documentação e museu promovem uma contribuição única, numa ligação explícita entre passado e futuro, a partir dos vários tipos de informação, objetos e coleções que possuem (Carr, 2000, p. 128; Michalko, 2007, p. 77), porque, independentemente “do local onde se encontra armazenada, do tratamento que lhe é dado, dos canais de distribuição utilizados, a função memória é, e será sempre, o ponto de chegada da informação criada e recriada pelo ser humano” (Marques, 2016, p. 324). Ao ser desconsiderada a distinção física entre tipos de informação, a necessidade da existência de organizações distintas para fazer a gestão de objetos/documentos parece ser irrelevante (Timms, 2009, p. 68).

E, se não constitui novidade, “«Are we converging?» perhaps an unstated question is: «Is that a good thing?»” (Martin, 2007, p. 80). E se é desejável, será exequível? E como?

No âmbito da colaboração entre arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus, existem diferentes trabalhos de natureza académica e científica que acentuam a necessidade de abordagens partilhadas de conceitos, teorias, métodos, serviços, técnicas e disponibilização de conteúdos (Buckland, 2012; Carr, 2000; Cousins, Chambers, & Meulen, 2008; Duff et al., 2013; Dupont, 2007; Gibson, Morris & Cleeve, 2007; Given & McTavish, 2010; Gomes, 2016; Jones, 2018; Kirchoff, Schweibenz, & Sieglerschmidt, 2009;

⁶² David Carr (2000) e Roland Hjerpe (1994), por exemplo, também incluem no lote das instituições ligadas à memória e ao património: monumentos e sítios, sociedades históricas, jardins botânicos, jardins zoológicos e parques, aquários, entre outros.

Marques, 2010; Pastore, 2009; Serôdio, 2018; Waibel & Erway, 2009; Zorich, Waibel & Erway, 2008).

Ao longo do século XX, por razões estratégicas, tem-se assistido à fusão entre instituições, quer a nível de partilha de instalações físicas, quer ao nível da nomenclatura.

Em 1996, nos Estados Unidos da América, o *Institute of Museum and Library Services* e o *Office of Library Programs in the Department of Education* foram fundidos no *Institute of Museum Services*, o que teve “a profound effect on the funding of these programs and the nature of the projects it supports” (Martin, 2007, pp. 82-83).

No ano 2000, o *Museum, Library and Archives Council* do Reino Unido substituiu a *Museums and Galleries Commission* e a *Library and Information Commission*. Esta reorganização estratégica das instituições existentes vinculou, explicitamente e pela primeira vez, os três setores numa orientação compartilhada de gestão e financiamento (Beasley, 2007, p. 21; Doucet, 2007; Martin, 2007, p. 82; Tibbo & Lee, 2010, p. 53).

Em 2004, a *National Library of Canada* (fundada em 1953) e o *Canada's National Archives* (fundado em 1872) foram reunidos como Library and Archives Canada (LAC), “one hybrid institution” (Tibbo & Lee, 2010, p. 53). No preâmbulo do Library and Archives Canada Act afirma-se que o Canadá deve ser servido “by an institution that is a source of enduring knowledge accessible to all, contributing to the cultural, social and economic advancement of Canada as a free and democratic society.”

“Its foundational charter was a document titled “Directions for Change.” Visionary and strategic, both the act and the charter set LAC on a course to become a new kind of knowledge institution: a truly national institution, a prime learning destination, and a leader in governmental information management. But while governmental information management is an important function of LAC, accounting for about a third of its resources and efforts, I will focus here on the rationale for creating LAC and the lessons that we have learned from the merger.” (Doucet, 2007, pp. 61-62).

Também na Alemanha arquivos, bibliotecas e museus foram reunidos digitalmente no portal BAM (Tibbo & Lee, 2010, p. 53); e na Noruega e na Finlândia é possível testemunhar alterações análogas (Martin, 2007, p. 83).

Outros exemplos de convergência podem ser observados no aproximar de relações, elaboração de programas de cooperação e criação de grupos de trabalho da IFLA, ICA, ICOM, ICOMOS e CCAAA (Arquivos Audio-visuais), por exemplo, sessões da ALA/SAA/AAM Joint Committee on Archives, Libraries and Museums (CALM) desde 2003, o grupo de trabalho Libraries, Archives, Museums, Monuments & Sites (LAMMS).

Em Portugal, desde 1973, a Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas; Profissionais da Informação e Documentação (BAD)⁶³ tem procurado juntar esforços dos profissionais da informação e documentação na defesa do setor junto da sociedade portuguesa. E desde 2012 o grupo de trabalho “Sistemas de Informação de Museus” tem trabalhado no sentido de proporcionar uma visão integrada das coleções dos museus (Santos, Serôdio & Ferreira, 2017; Serôdio, 2018), entendendo:

“o objeto de museu como documento da atividade humana, como parte integrante do acervo da instituição museológica – esteja este guardado nas reservas, no arquivo, na biblioteca ou no centro de documentação –, tratando-se de uma unidade que inclui várias inter-relações informacionais.” (Serôdio, 2018, p. 1).

Paralelamente, desde o início do século XXI, é crescente o número de plataformas que permitem o acesso integrado a coleções heterogêneas, como por exemplo a Europeana, a Digital Public Library of America, o portal TROVE da National Library of Australia, o Hispaña - Acceso en Línea al Patrimonio Cultural, a Mexicana - Repositório del Patrimonio Cultural de Mexico, a Brasiliana Iconográfica e o portal Rede Web de Museus (Marcondes, 2019), o Repositório de Informação do Município de Ponte de Lima (RIMPL) (Freitas & Sousa, 2016; Freitas, et al., 2015), a Biblioteca Digital de Botânica e o Arquivo Digital de Botânica, ambos da Universidade de Coimbra (A. M. D. da Silva et al., 2020).

Se a revolução francesa e a ideia de nacionalização e acesso público definiram a separação de objetos diferentes por diferentes instituições custodiadoras, com base no seu suporte, que conserva a memória universal e transmite conhecimento e cultura (Santos, 2001, p. 236), a desmaterialização e o ambiente digital, onde “bits and bytes are all equal” (Timms, 2009, p. 68), vieram quebrar as distinções tradicionais existentes entre documentos de arquivo, livros de bibliotecas e objetos de museus, que passam a fazer parte de múltiplos sistemas de informação, independentemente do seu suporte, pois estão acessíveis em qualquer parte do globo para diferentes utilizadores, sem barreiras físicas e em simultâneo, num qualquer dispositivo eletrónico (Justino, 2013, p. 33).

Na Era da Informação em que vivemos, a sua característica principal “é precisamente a capacidade de reunir todos esses dados num só sistema e processá-los ao mais alto nível de sofisticação” (Castells & Ince, 2004, p. 153). Na verdade, “O mundo em que nós hoje vivemos é um sistema de informação integrado” (Innerarity, 2010, p. 90)

As instituições de memória (arquivos, bibliotecas e museus) desenvolvem, para além das funções de salvaguarda, organização e descrição, o acesso à informação, derradeira,

⁶³ Designação adotada em 2020, pois até aqui intitulava-se Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas (APBAD).

(porque depende do cumprimento das que lhe antecedem) e relevante função que vai permitir recuperar informação pertinente quer para a instituição produtora quer para o utilizador externo.

Ao derivar o interesse para o conteúdo (informação) em detrimento do suporte (Hjerpe, 1994; Silva, 2005a, 2006) o domínio da CI desloca-se para o universo da informação social e humana registada que é seleccionada e conservada para acesso futuro (Bates, 1999, p. 1046).

E se há profissionais que ainda não estão preparados para uma mudança de paradigma, a flexibilidade profissional é vista como uma vantagem, sobretudo quando se fala em colaboração entre arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus (Silva, Marques & Borges, 2018, p. 13). Concorda-se que:

“LAM professionals who understand issues surrounding different types of collections and collecting institutions, and who are not rigidly wedded to their own professional traditions, bring an open-mindedness that allows them to embrace ideas from other professions in the interests of the collaboration.” (Zorich, Waibel & Erway, 2008, p. 27).

Enquanto serviços de informação, arquivos, bibliotecas, centros de documentação e museus partilham uma missão comum sustentada na construção de conhecimento (Carr, 2000, p. 125), “na recolha e na gestão de uma massa universal de artefactos que traduzem fisicamente mentefactos da ação humana e social (textos, equações e números, partituras musicais, quadros, figuras geométricas” (Silva, 2006b, p. 65), num conjunto crescente de formatos (analógicos e/ou digitais) (Bates, 2006, p. 1035).

Numa sociedade cada vez mais exigente, deve-se enfatizar uma mudança “from information-supplying services to systems that inform” (Buckland, 2012, p. 8), para permitir pessoas mais bem informadas, porque mais instruídas através do conhecimento, e, por isso, a principal preocupação dos serviços de informação, na prática, deve estar mais diretamente relacionada com “*knowing about* than with *knowing how* or *knowing that*.” (Buckland, 2012, p. 7).

Em última análise, os serviços de informação

“are institutions that give information to their users-through vision, words, comparisons, suggestions, or the powerful presence of a reorganizing concept, an insightful connection. Libraries connect information to the processes of individual cognitive, personal, imaginative, economic energy. Museums connect information to the experiences of awe and surprise that follow from seeing the thing itself that has been brought before us.” (Carr, 2000, p. 125).

Como pondera Rafael Capurro,

“Tal vez estemos pasando de la edad del libro a través de la edad de la información hacia la edad del mensaje. La edad de la información nos ha puesto a disposición no sólo un nuevo alfabeto sino también nuevas formas de codificar mensajes sirviéndonos en especial de mensajeros digitales.” (Capurro, 2014, p. 130).

Se o “objetivo principal de um produto informacional, de um serviço de informação, de um sistema de informação deve ser pensado em termos dos usos que são feitos da informação e dos efeitos desses usos. (...) Eles devem, por esse fato, ser «orientados aos usuários»” (Le Coadic, 2004, p. 210). Assim, o comportamento informacional dos utilizadores e a forma como a sua participação pode colaborar no processo de melhoria dos serviços, tem entrado, também, nas linhas de pesquisa em CI.

“a Ciência da Informação tem evoluído em suas dimensões epistemológica, teórica e metodológica mediante a produção de conhecimentos ligados ao seu objeto de estudo – informação, como a investigação dos processos informacionais, dos fluxos de informação, das tecnologias de informação e comunicação e, sobretudo, dos sujeitos informacionais, para os quais as ações infocomunicacionais mediadas em ambientes e sistemas de informação se destinam.” (Vechiato & Farias, 2020, p. 2).

A proposta de “valorização do contexto de acção e de produção informacional e de consumação comunicacional” (Silva, 2006b, p. 65), a que o pensamento sistémico obriga, é determinante para a concretização de colaboração e convergência entre arquivos, bibliotecas, museus e centros de documentação, num processo transformativo que “eventually will change behaviors, processes and organizational structures, and leads to a fundamental interconnectedness and interdependence among the partners” (Waibel, 2010, p. 7).

Em conclusão, o *sistema de informação* surge como conceito operacional que procura ultrapassar as limitações dos conceitos de *fundo* (arquivístico) e *coleção* (museológica, documental ou bibliográfica), ao mesmo tempo aproxima e congrega as instituições e serviços responsáveis pela coleta, organização, interpretação, guarda e salvaguarda, acesso, disseminação, divulgação e comunicação da informação.

3.2. Sistema de Informação Complexo

“Systems with a high degree of organised complexity
are those with the highest amount of
«interesting information».”

David Bawden, *Organised complexity, meaning and understanding* (...) (2007, p. 315)

O pensamento complexo implica uma rutura paradigmática e traz consigo novas questões epistemológicas e metodológicas à CI.

A informação, enquanto reflexo da “complexidade da realidade humana e social”, e que por sua vez é um “complexo informacional (digo «complexo» porque a informação supõe circulação, comunicação, dispositivo de engramação, aparelho)” (Morin, 1977, p. 290), não é “suceptível de ser “encaixada” em categorias redutoras ou estanques” (Silva, 2005a, p. 49), por isso, a informação pode ser vista, igualmente, como uma forma de complexidade organizada, atribuindo um significado em contexto e promovendo a sua compreensão (Bawden, 2007, p. 319).

Assim, a CI, que estuda a informação enquanto fenómeno e processo objetivados pela realidade social e humana, congrega um conjunto de autores que passaram a olhar para a informação sem fazer “distinções sensoriais” (Silva, 2006b, p. 65) entre livros, artigos, mapas, fotografias, regulamentos, correspondência, recibos, canetas, máquinas de escrever, pinturas, desenhos, tapetes, e, portanto, a olhar de forma sistémica e holística para a informação na sua complexidade (A. M. D. da Silva, 2015; A. M. D. da Silva et al., 2020 e 2019; Arévalo Jordán, 1987; Bearman, 1987; Buckland, 1991; Capra, 2015; Carvalho, 2000; Duranti, 2001; Fernández Marcial, Gomes, & Marques, 2015; Gomes, 2012 e 2016; Magalhães, 1997; Masson, 2008; Marques & Vicente, 2015; Pinto, 2016; Pinto & Silva, 2005; Silva, 2006b e 2015; Silva & Ribeiro, 2002; Vickery, 1973).

De facto, ao considerar a informação como um “fenómeno poliédrico produzido mentalmente e partilhado socialmente” que se plasma em manifestações diversas “(do texto verbal literário ou administrativo até à pintura)” (Silva, 2006b, p. 65) há a considerar a existência de sistemas que, no cumprimento da sua missão, geram e incorporam diversos tipos de unidades ou sistemas de informação. A complexidade é “a resultante global permanente de interações em número incrível, prodigiosamente complexas, diversas e divergentes, que se complementam no contrabalançar dos múltiplos antagonismos” (Morin, 1977, p. 293) e está “presente nos processos de construção do conhecimento que influencia

a nossa lógica, pois nos ajuda a ver sujeito e objeto relacionalmente, a ligar, a religar e a contextualizar o objeto do conhecimento e a problematizar sempre que necessário.” (Moraes, & De La Torre 2006, p. 152).

E esse é o tipo de sistema, complexo e holístico, que aqui se pretende definir: aquele que produz, salvaguarda, usa e partilha informação em múltiplos suportes, cuja complexificação interna resulta “do aumento da variedade dos componentes e das reacções”, que “está ligado a uma complexificação das trocas com o meio” (Morin, 1977, p. 293), e que, pela dinâmica de inter-relação e interdependência das partes, formam um todo unitário para atingir a sua missão, porque

“knowledge should not be viewed as existing in isolated parts, but as a whole, each portion of which throws light on all the other, and that the tendency of all is to improve the human mind, and give it new sources of power and enjoyment” (Jones, 2018, p. 4).

Desde logo há que considerar o sistema família como um *sistema de informação complexo*, cuja produção, receção e acumulação de informação resulta da interação dos vários elementos da família quer em ascendência, quer em descendência, e que se vai multiplicando por via das relações matrimoniais, que trazem à família novos sistemas. Isto porque, “*toda a complexificação organizacional traduz-se por um aumento de variedade no seio dum sistema: o aumento de variedade pode ser concebido como um início de dispersão, que é contrabalançado por uma organização mais maleável e mais complexa.*” (Morin, 1977, p. 319).

O indivíduo pode ser isolado como *sistema* dentro do *polissistema* família, enquanto produtor de informação que recebe e acumula informação no âmbito das suas funções pessoais, familiares e profissionais, mas sempre em interação com a família e com a sociedade, pois estes são o meio ambiente onde o indivíduo existe. E até mesmo o “*uno* tem uma identidade complexa (múltipla e una ao mesmo tempo)”, nomeadamente o indivíduo que “tem, a partir do nascimento, a dupla identidade pessoal e familiar (aliás, define-se individualmente como «filho de»); e vai, na e pela cultura, desenvolver a sua própria originalidade individual e adquirir correlativamente a sua identidade social.” (Morin, 1977, p. 113).

A complexidade contextualiza o sujeito e o objeto histórico, afetiva, social e culturalmente, muito para além do que se observa na superfície, na busca da compreensão das propriedades do todo a partir das propriedades das partes.

“Assim, a partir da complexidade, já não mais existe a dicotomia entre o sujeito e sua realidade, entre sujeito e objeto, entre indivíduo e contexto, entre ser humano e natureza, já que cada um participa do todo e, na pesquisa, cada sujeito participa da realidade que pretende explicar” (Moraes & De La Torre, 2006, pp. 152-153).

No entanto, verifica-se que, não raras vezes, a documentação/informação que sobrevive, porque incorporada num serviço público, é aquela que deixa de parte o caráter pessoal, familiar ou privado, desconhecendo-se o seu paradeiro e a sua existência. A separação física por tipos de objeto e a ausência da sua integração ou associação lógica evidenciam a perda do contexto histórico, afetivo e sócio-cultural do objeto e do indivíduo que permite compreender a totalidade porque, como afirma Edgar Morin, “tudo que isola um objeto, destrói a sua realidade” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 152-153).

Veja-se, por exemplo, o caso do engenheiro Vieira da Silva, cuja memória informacional existe no Gabinete de Estudos Olisiponenses (em Lisboa), “onde foi possível constatar como a documentação, livros e objetos/peças por ele elaboradas ou coleccionados constituíam um todo harmónico, inter-relacionado e inseparável para a compreensão do seu autor e coleccionador.”⁶⁴. Ou o caso do investigador de Matemática e Professor Doutor Manuel dos Reis, que no âmbito da sua atividade deixou documentação/informação maioritariamente manuscrita, produzida no âmbito da sua atividade, compreendendo estudos e notas científicas de matemática, de astronomia, de probabilidade, de relatividade geral, de mecânica celeste e relacional, de análise superior, entre outras, que necessariamente se vai relacionar com instrumentos pertencentes ao Observatório Astronómico e que são citados na documentação (ex: espectroheliógrafo, fotoheliógrafo equatorial, barógrafo, higrógrafo, instrumento de passagens, telescópio, celostato). (A. M. D. da Silva, 2016).⁶⁵

A informação produzida, recebida e acumulada por pessoas e famílias configura-se como bom modelo da complexidade organizada, que ganha visibilidade (e menor abstração, talvez) nas casas-museu, por exemplo. As casas-museu ou as *casas históricas musealizadas* conjugam o valor arquitectónico do edifício à qualidade da pessoa ou família que habitou o

⁶⁴ Entrevista a Leonor Calvão Borges (https://www.archivozmagazine.org/pt/entrevista-leonor-calvao/?fbclid=IwAR2ILhmtSociedade Broteriana3IB6gkKr_JH85n-ccL-dan0CnQmqSQcpVL6gapfcmsxkMQMc)

⁶⁵ O arquivo de Manuel dos Reis foi custodiado pelo Observatório Astronómico, onde o Dr. Manuel dos Reis foi director, e está salvaguardado no Arquivo da Universidade de Coimbra desde outubro de 2013, por oferta do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (descrição arquivística disponível em: <http://pesquisa.auc.uc.pt/details?id=200022>). A sua preservação deve-se à ação de seu sobrinho, Dr. Luciano Reis, e do Professor Doutor José Vitória, que preservaram a documentação evitando a sua perda e dispersão (A. M. D. da Silva, 2016, p. 136). O Museu da Ciência da Universidade de Coimbra alberga, na coleção de Astronomia os referidos instrumentos.

espaço e aos objetos que sobreviveram ao tempo, ainda que com uma nova definição museal (Paz & Guimarães, 2014, p. 82).

Quer no SI família, quer no SI casas-museu, o património imóvel, móvel e as pessoas, todos portadores de memória, surgem interligados pelo mesmo contexto e interrelacionados com um objetivo comum, assim, podem ser entendidos enquanto *sistema de informação complexo* (SIC). Por exemplo, uma casa-museu que congrega diferentes manifestações informacionais, que se relacionam entre si, sobretudo quando as casas-museu refletem a intenção do seu autor-produtor, e não são constituídas como “sistemas artificiais convencionais”, e onde não se verifica a intervenção de outrem nas “suas relações organizativas e dinâmicas, dispostas de modo a tecer uma rede.” (Gouveia Júnior & Galindo, 2012, p. 214).

Ainda na linha da acumulação informacional pessoal privada temos a criação dos *gabinetes de curiosidades* por “gentleman scholars” nos séculos XVII e XVIII. Estes gabinetes

“representavam uma possibilidade de aquisição de conhecimento, através da reunião de diversas tipologias de objetos da cultura material – livros, esculturas, fragmentos de ruínas clássicas, materiais arqueológicos – e da natureza, tais como conchas, peixes, répteis, pássaros, plantas, entre outros. Os armários apresentam, assim, a vida natural, cultural e intelectual através da reunião de objetos raros – ainda que se possa considerar que o conceito de curiosidade está sempre a mudar. O sistema complexo de ordenação, baseado em características, símbolos, associações, memória e similitude, foi estabelecido graças a alguns contributos fundamentais.” (Sabará, 2018, p. 12).

Os objetos de museu, os livros da biblioteca e os documentos de arquivo, conviviam num mesmo espaço (Waibel & Erway, 2009, p. 3). Por exemplo, antes do século XVIII, “Leis, cartas oficiais, textos religiosos, obras literárias, documentos oficiais e particulares pertencem indistintamente a uma totalidade que resulta, por inteiro, de uma entidade (com a sua estrutura) empenhada na prossecução quotidiana de seus objectivos” (Silva, 2006a, p. 79).

Se as estruturas informacionais pessoais e familiares são complexas e existem num contexto holístico e integrado, não é menos verdade que as organizações também o sejam.

Utilizando como outro exemplo a musealização de antigas empresas industriais,

“Nos casos bem resolvidos, a abordagem holística ao património material e imaterial da indústria articulou e manteve a unicidade existente entre a organização produtiva e empresarial, os meios de produção, as ferramentas e máquinas-ferramentas, os espaços vividos no espaço fabril, de memória recente, e a informação registada. A fronteira entre o objeto de museu e a peça de arquivo esbate-se nestes contextos” (Paz & Guimarães, 2014, pp. 80-81).

No entanto, para Katherine Timms para além das “cultural heritage institutions” (arquivos, bibliotecas e museus) existem também “hybrid” cultural heritage institutions that administer cross-sectoral collections” (Timms, 2009, p. 75), instituições complexas que integram diferentes tipos de sistemas de informação e gerem informação em diferentes suportes, como por exemplo, as universidades.

O conhecimento é produzido (também, mas não só) nas universidades e nos centros de investigação por todo o mundo (Castells, 2001, pp. 38-42; Castells & Ince, 2004, p. 153), ao mesmo tempo que aquelas são herdeiras de património documental, artístico, monumental, material e imaterial, diverso, muitas das vezes não organizado e desconhecido, quer da comunidade académica e científica, quer dos cidadãos em geral (Lourenço, 2013, p. 97). Um verdadeiro *ecossistema informacional*.

A história das universidades é muito diversa, pois foram fundadas em séculos diferentes, existem em todos os continentes, e incluem todas as disciplinas académicas desde a matemática e a física, até à história e ao teatro (Ludwig & Weber, 2013, p. 87). Assim, estas instituições de ensino superior preservam

“The material evidence of scientific research, teaching and innovation is dispersed and may be vulnerable. It assumes a wide range of shapes and formats, from collections (e. g. herbaria, scientific and medical instruments, fossils, minerals, DNA and seed banks, models, drawings, documents, books) to buildings (e. g. astronomical observatories, chemistry and physics laboratories, anatomical theatres), botanical gardens and parks.” (Lourenço, 2013, p. 96).

As universidades “have a collection of rocks, a herbarium of preserved plants, a museum of human artifacts, a variety of bones, fossil, and skeletons, and else besides” (Buckland, 1991, p. 354), pois são considerados como recursos informativos, no que se pode apelidar de “complexidade organizada” (Bawden, 2007, p. 318).

As primeiras coleções organizadas com fins científicos aparecem, nas universidades, no século XVI: os jardins botânicos de Pisa (1543) e de Pádua (1545), usados inicialmente para plantação e preservação de plantas medicinais, e os teatros anatómicos, tal como o teatro de *Archiginnasio* em Bolonha (1585) e o *Theatrum Anatomicum* de Leiden (1594), ambos para demonstrações práticas (Ludwig & Weber, 2013, p. 87).

Com a progressiva institucionalização das universidades nos séculos XVII e XVIII, surgem novas coleções como os herbários e os instrumentos de física, e o desenvolvimento de novas disciplinas nos finais do século XVIII e inícios do XIX levou ao aparecimento de instrumentos de ensino e pesquisa em quase todas as matérias, por toda a Europa. Marta

Lourenço considera o período entre 1800 e 1930 como a “idade de ouro” dos museus universitários porque, explica, cada professor de cada ramo científico solicita um museu e um laboratório para o seu departamento; e, conseqüentemente, todas as grandes universidades e outras instituições de ensino, existem museus independentes de botânica, paleontologia, geologia, mineralogia e zoologia, de anatomia, fisiologia, patologia e matéria médica, de arqueologia - pré-histórica e histórica, clássica e cristã – ou seja, cada matéria ensinada tinha a sua própria coleção (Ludwig & Weber, 2013, p. 88).

Estas coleções constituíram-se com o objetivo de cumprir a missão acadêmica de ensino e investigação. O espaço físico dos laboratórios, teatros anatômicos ou jardins botânicos, foi povoado de objetos e materiais que serviram para o ensino e vivido por docentes, investigadores e alunos. O imóvel, o móvel e a humanidade conjugam-se numa complexidade organizada para atingir um determinado fim: o ensino, a investigação e a comunicação de ciência, ou seja, um verdadeiro SIC.

Em 1998, Armando Malheiro da Silva et al. usaram a expressão *sistema patrimonial complexo* para definir “situações frequentes em que Arquivo, Biblioteca e Museu se interligam numa unidade concreta” e afirmaram que a designação era aplicada a organizações em atividade, pois “só a inatividade pode vir a fragmentar, sucedendo a inevitável desagregação sistémica: o Arquivo e a Biblioteca tendem a ser separados dos outros bens patrimoniais, acontecendo frequentemente a separação dos documentos arquivísticos dos livros e periódicos” (Silva et al., 2002, p. 40).

O exemplo de espaços e coleções que foram criados e/ou adquiridos para o ensino e investigação, e não por necessidades históricas, como os laboratórios ou os microscópios, os mapas cartográficos ou os modelos anatômicos, que não raras vezes permanecem fisicamente nos departamentos, muito embora tenham ficado obsoletos ou perdido a sua função inicial e não sejam utilizados, sofrem a ameaça do desmantelamento, de perda ou eliminação, sobretudo quando há mudanças de um edifício para outro.

“And even if a collection is not threatened in its existence, it still often remains largely invisible as no department member has the necessary interest or knowledge to document the collection or to make it accessible to external scholars.” (Ludwig & Weber, 2013, p. 92).

Por sua vez, Mário Gouveia Júnior e Marcos Galindo usam a expressão *sistemas memoriais* para designar organizações que “têm como missão apresentar-se à sociedade como instrumentos catalisadores da democratização de acesso do público à memória” (Gouveia Júnior & Galindo, 2012, p. 215).

Para os mesmos autores,

“Define-se, por fim, sistemas memoriais como o conjunto de segmentos interdependentes e interoperantes de missão memorial alocado no universo de arquivos, bibliotecas, museus e todas as demais instituições atuantes nos campos da conservação, preservação e acesso aos bens do património memorial.” (Gouveia Júnior & Galindo, 2012, p. 216).

Noutra publicação usa-se a expressão “instituições *coletoras de cultura*” para abarcar arquivos, bibliotecas e museus (Carvalho, 2006).

Também Sílvia Maria do Espírito Santo e Eduardo Murguia falam em “instituições de cultura” e “instituições coletoras de cultura” como expressões que albergam arquivos, bibliotecas e museus, enquanto instituições que se localizam “no epicentro da produção do conhecimento da memória social e da expansão cultural” (Espírito Santo & Murguia, 2006, p. 2).

“A noção operatória de património, estabelecida após o romantismo no séc. XIX, funciona para “arrumar” e “trabalhar” esses objectos, em nível de um uso contextual diverso e em nível de uma preservação/conservação, politicamente justificada e orientada. Patrimonializar tem, por isso, cada vez mais a ver com gerir, administrar, gizar estratégias, intervir e modelar políticas que possibilitem, com a ajuda do Direito, a protecção de vestígio múltiplos de um passado recriado pelas Ciências Sociais e pelas técnicas e disciplinas da (re)encenação ou da (re)apresentação monumental, documental, testemunhal” (Silva, 2005a, p. 55).

Dos pontos acima desenvolvidos verifica-se que a adoção do conceito de *sistema* no processo e fenómeno infocomunicacional, projeta uma alteração de paradigma na CI pela adoção do, que influencia, simultaneamente, a prática e a teoria desta CSH.

Parte II – Procedimentos metodológicos

A segunda parte centra-se na abordagem metodológica e no desenho do percurso de investigação qualitativa que enquadra os métodos utilizados, que assentam i) na revisão da literatura e ii) num estudo de caso, operacionalizados através da técnica de recolha de dados, da análise documental e da observação participante.

Capítulo 4. Metodologia

“O método só pode formar-se durante a investigação;
só pode desprender-se e formular-se depois,
no momento em que o termo se torna um novo ponto de partida,
desta vez dotado de método.

Nietzsche sabia-o:

«Os métodos vêm no fim» (O Anticristo).”

Edgar Morin, *O Método. 1. A Natureza da Natureza* (1977, p. 25)

Toda a investigação científica procura a relação entre problemas e teorias e a metodologia é o “plano de ação, processo e desenho da escolha e uso dos métodos” que cumpre uma “função crítica e reguladora” (Coutinho, 2015, p. 24).

Nas palavras de Edgar Morin:

“As metodologias são guias *a priori* que programam as investigações, ao passo que o método que se desprende ao longo do nosso caminhar será um auxiliar da estratégia (a qual compreenderá ultimamente, é certo, segmentos programados, ou seja, «metodológicos», mas comportará necessariamente descoberta e inovação)” (Morin, 1996, p. 29).

Para operacionalizar a concretização da tese em apreço, fez-se o desenho de investigação apoiado nos métodos de investigação que “constituem o caminho para chegar ao conhecimento científico, (sendo) o conjunto de procedimentos que servem de instrumentos para alcançar os fins da investigação.” (Coutinho, 2015, p. 24). No caso concreto, optou-se por uma abordagem qualitativa, um estudo de caso, análise documental e observação participante.

4.1. Método qualitativo

Na origem,
a palavra «método»
significava caminho.

Edgar Morin, *O Método. 1. A Natureza da Natureza* (1977, p. 25)

Os investigadores usam termos diversos para designar a orientação filosófica que está na base dos seus trabalhos de investigação, desde “visão do mundo” entendida como um

conjunto básico de crenças que guiam uma ação, outros chamam-lhe “paradigmas”, “epistemologias”, “ontologias”, ou, de forma mais ampla, “metodologias de pesquisa” (Creswell, 2014, p. 35).

A procura de um instrumento de investigação dinâmico que garantisse a cientificidade das ciências sociais surge na sequência da “guerra” entre as metodologias “qualitativas” e “quantitativas”, na década de 1970 (Coutinho, 2015; Creswell, 2014; De Bruyne et al., 1974; Mason, 2002).⁶⁶

“L’objectivité scientifique n’a pas de sens si elle aboutit à rendre illusoires les rapports que nous entretenons avec le monde, à condamner comme «seulement subjectifs», «seulement empiriques» ou «seulement instrumentaux» les savoirs qui nous permettent de rendre intelligibles les phénomènes que nous interrogeons” (Prigogine & Stengers, 1988, p. 40).

O debate “epistemológico entre os diversos paradigmas, fundamentalmente entre o que se costuma chamar de enfoque quantitativo e qualitativo” (Coutinho, 2015, p. 32) assentou no desenho de métodos de índole qualitativa, antipositivistas e construtivistas, que permitissem guiar um percurso de investigação dinâmico, ultrapassando as limitações de uma abordagem linear, como propõem Raymond Quivy & Luc Van Campevihoudt (2005) com a investigação em sete etapas. Os estudos no âmbito das ciências sociais não se desenham de forma linear ou num caminho unidirecional, isso é uma visão positivista e fisicalista do método. A investigação em sete etapas, importada da prática metodológica das ciências naturais, é um modelo de análise que não tem carácter universal porque estamos nas ciências sociais, onde não existe uma “receita” tipo que seja aplicável (Mason, 2002, p. 1).

Na década de 1980, chega-se à conclusão que os métodos quantitativos e qualitativos podiam ser combinados na conceção de “métodos mistos” e utilizados pelos investigadores de forma compatível (Coutinho, 2015; Denzin, 2010, p. 419 e p. 422). Assim, “No one could refute the argument that the use of more than one method produced stronger inferences, answered research questions that other methodologies could not, and allowed for greater diversity of findings” (Denzin, 2010, p. 422). De facto, “nos últimos anos, vimos assistindo a diversas tentativas de integração das perspetivas metodológicas quantitativa e qualitativa, que nos deixam antever um futuro de complementaridade metodológico em vez do antagonismo tradicional” (Coutinho, 2015, p. 35).

Em suma,

“Neste sentido, estamos reconhecendo que o carácter dialógico e complexo que envolve a pesquisa sinaliza à necessidade de se superar a dicotomia quantitativo/qualitativo, mas

⁶⁶ Clara Pereira Coutinho considera existirem três principais derivações metodológicas dos paradigmas de investigação: quantitativa, qualitativa e perspetiva orientada para a prática (Coutinho, 2015, pp. 30-31).

sempre prestando atenção à natureza do estudo e suas implicações epistemológicas e metodológicas, reconhecendo-se, de antemão, que o aspecto decisório não é o número de elementos ou partes constitutivas do conjunto, mas as relações que emergem entre os seus componentes.” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 152).

Nas últimas décadas, a pesquisa qualitativa enfrentou novas oportunidades com a conceção do mundo como algo complexo e multi-dimensional e onde as vantagens qualitativas de compreensão do contexto, da diversidade, dos cambiantes e dos processos aparecem como forças altamente valorizadas (Mason, 2002, p. vii).

Para Creswell,

“Often the distinction between qualitative research and quantitative research is framed in terms of using words (qualitative) rather than numbers (quantitative), or using closed-ended questions (quantitative hypotheses) rather than open-ended questions (qualitative interview questions). A more complete way to view the gradations of differences between them is in the basic philosophical assumptions researchers bring to the study, the types of research strategies used in the research (e.g., quantitative experiments or qualitative case studies), and the specific methods employed in conducting these strategies (e.g., collecting data quantitatively on instruments versus collecting qualitative data through observing a setting).” (Creswell, 2014, p. 32).

Os aspetos epistemológicos suscitam questões que vão contribuir para resolver problemas práticos ou para formular respostas válidas, porque a epistemologia estabelece condições de objetividade do conhecimento científico, dos modos de observação e experimentação, ao examinar ao mesmo tempo as relações estabelecidas entre as teorias e os factos (De Bruyne et al., 1974, p. 38). Se a reflexão epistemológica nasce com o propósito de legitimar novos pontos de vista e de reestruturar quadros teóricos (De Bruyne et al., 1974, p. 38), o “pensamento sistémico” nasceu como o desenvolvimento de uma nova referência intelectual de pensamento, não ao nível de um paradigma de uma disciplina específica, mas ao nível de uma nova epistemologia, baseada no conceito de sistema. A utilização de conceitos e princípios sistémicos consiste na formulação de um modo de examinar os problemas do mundo real através “de abordagens aplicadas (modelos, metodologias) a conteúdos de interesse em qualquer campo de investigação” (Kasper, 2000, p. 49).

O pensamento sistémico constitui-se como uma ferramenta útil para a formulação de problemas e modelos de múltiplos âmbitos e facilita a interação do investigador com o problema de estudo e leva à determinação dos elementos fundamentais que os modelos

devem envolver para captar adequadamente as realidades de estudo (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 48).⁶⁷

Humberto Kasper (2000) define a “abordagem sistémica” como uma forma de proceder no estudo de problemas do mundo real que consiste na utilização dos conceitos e princípios sistémicos para a formulação de abordagens aplicadas (modelos, metodologias) a conteúdos de interesse em qualquer campo de investigação.

Maria Cândida Moraes e Saturnino De La Torre afirmam que o pensamento ecossistémico, ao contrário da metodologia clássica, que “valoriza o objeto e destaca a causalidade linear, a simplificação, a ordem, a previsão, a permanência, a certeza, o controle, a rigidez, em suma, reconhece os processos analíticos e as regularidades”, reconhece a “multidimensionalidade dos processos, causalidade circular, a complexidade, a desordem, o indeterminismo, a auto-organização, a incerteza, a mudança e, portanto, os processos globais, integradores e não-lineares.” Desta forma, conceitos como interatividade, recursividade e dinâmica são reconhecidos pelo pensamento ecossistémico (Moraes & De La Torre, 2006, p. 162).

Assim, propõem a adoção dos princípios epistemológicos ecossistémicos na investigação, nomeadamente:

a) Intersubjetividade: significa reconhecer a “impossibilidade de um objetivo do mundo e da realidade” na construção do conhecimento, que “decorre da interdependência existente entre observador, processo de observação e objeto observável”. Os resultados de uma pesquisa estão dependentes “das possibilidades estruturais de cada observador e das circunstâncias e momentos em que os fatos acontecem”, ou seja, existem múltiplas realidades subordinadas à interpretação de cada investigador; “A lei de causa e efeito já não funciona para sistemas complexos.” (Moraes & De La Torre, 2006, pp. 153-154).

b) A interatividade: ou “dependência interativa entre fenômenos, objetos, corpos, que se influenciam mutuamente”, significa que “o comportamento de um sistema influencia e é influenciado pelo comportamento do outro”, ou seja, as interações realizadas alteram os comportamentos, visto que os elos da rede são elementos em interações mútuas e recíprocas, e é “a partir delas que emerge um novo sistema, uma unidade complexa ou, então, surge um novo comportamento.” Ao transpor estes conceitos para a pesquisa concluiu-se que esta é o resultado das relações e das dinâmicas complexas da observação, e reconhece-se a importância da contextualização e da procura de compreensão da totalidade sistémica dos elementos envolvidos na pesquisa. “Pensar de maneira complexa é não fragmentar a realidade, nem dividir o que é relacional, mas compreender a multidimensionalidade dos processos, ou seja, cada dimensão do processo de investigação atua de forma dinâmica não-linear e influencia a dinâmica operacional do todo (Moraes & De La Torre, 2006, p. 155).

⁶⁷ Por exemplo, em âmbitos relacionados com a engenharia, o pensamento sistémico tem uma forte incidência e aplicação na modelagem de sistemas e fenómenos complexos, desde a conceptualização de objetos (naturais ou artificiais) e sua dinâmica (simples ou complexos) existentes ou intangíveis (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 48).

c) A complexidade: “expressa a necessidade de observar cada sujeito ou objeto relacionalmente, inserido num meio com o qual interage e do qual é dependente.” Epistemologicamente significa que o foco da pesquisa estás nas relações e interações que ocorrem no processo e não no sujeito ou no objeto e, mais uma vez, que a compreensão emerge de uma dinâmica não-linear. “Por outro lado, ao reconhecer a complexidade como um pressuposto ontológico, epistemológico e metodológico significativo da pesquisa,” implica deixar de lado as explicações simplistas, reducionistas e as certezas absolutas, e associar o maior número de relações ao sujeito ou objeto investigados” (Moraes & De La Torre, 2006, pp. 155-156).

d) A mudança: é aceite como parte da dinâmica organizacional e inerente à vida, logo, “a transformação de um ser como de um fazer, de um ambiente, de um fato, de um processo ou de uma situação qualquer ou mesmo de um caminho, a partir do qual ocorrem modificações de natureza qualitativa ou quantitativa” ocorrem, também, durante o processo de investigação, o que pode implicar “rever o método, o caminho, alguma etapa do processo, reconhecer o próprio erro, construir um novo significado, e tudo isto é muito importante em termos hermenêuticos, pois a reconstrução do conhecimento e a interpretação de algo supõem a sua desconstrução e possibilidade de reconstrução.” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 156).

e) O caráter autopoietico: assenta na compreensão de que “o conhecimento e a aprendizagem são processos interpretativos da realidade, interpretativos e recursivos, desenvolvidos pelo sujeito ativo ao interagir com a sua realidade”, ou seja, “são processos autoorganizadores que requerem interpretação, auto-organização e criação por parte do sujeito aprendiz”. Os processos autopoieticos acontecem pela existência da causalidade circular retroativa e recursiva (Moraes & De La Torre, 2006, p. 156).

f) A incerteza: “é um dos pressupostos epistemológicos relevantes no desenvolvimento de pesquisas” porque no percurso de investigação as “nossas certezas científicas” são transformadas em “certezas provisórias”, pois todo o resultado científico é uma probabilidade. “Assim, esta incerteza também está presente em nossas ações de pesquisa, já que toda ação, uma vez iniciada entra no jogo das interações e retroações, fazendo com que qualquer ação possa ser desviada ou corrigida durante o processo, corrigida em termos de finalidade, objetivos ou intencionalidade.” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 158). Em qualquer pesquisa estão presentes o imprevisto, o inesperado e o acaso, porque a realidade é complexa. “A incerteza é um dos pressupostos básicos do processo de construção do conhecimento em ciências humanas, pois a nossa realidade social é povoada de instabilidades, de mudanças, de emergências, de imprevistos e de processos inovadores e criativos que surgem a partir desses referenciais.” É importante prever estratégias de correção da pesquisa, caso seja necessário alterar o rumo da investigação (Moraes & De La Torre, 2006, pp. 158-159).

g) A emergência: está na base dos processos autopoieticos e significa que o estado da totalidade possui propriedades emergentes. De igual forma, o conhecimento produzido pela pesquisa é influenciado pelo sujeito pesquisador, a sua história de vida, as suas crenças e compreensões, a sua memória afetiva. A leitura e interpretação da realidade do objeto ou sujeito pesquisados são influenciadas pelo comprometimento do investigador, o que revela a impossibilidade do conhecimento objetivo do mundo, contrariamente ao afirmado pelo paradigma tradicional (Moraes & De La Torre, 2006, pp. 157-158).

h) A multidimensionalidade: “revela que o conhecimento que emerge da pesquisa depende do sujeito que conhece e das relações que estabelece com o objeto em estudo”, ou seja, todo o conhecimento extraído do processo de pesquisa envolve a multidimensionalidade humana. “O conhecimento emergente é produto de interações que acontecem entre ambos” porque os investigadores participam do processo de pesquisa como “um processo de cooperação global em todo o organismo.” A razão e a emoção, a afetividade e a intuição influenciam o processo de produção de conhecimento. “Desta forma, todo conhecimento produzido na pesquisa é fruto de processos que envolvem criação, interpretação, construção, desconstrução, auto-organização por parte do sujeito pesquisador em suas múltiplas relações com os outros sujeitos ou objetos pesquisados.” (Moraes & De La Torre, 2006, pp. 159-160).

i) A interdisciplinaridade e transdisciplinaridade: são dois pressupostos metodológicos da ciência atual, com a articulação, por parte do investigador no processo de conhecimento e aprendizagem da realidade, de “diferentes dimensões e saberes nos processos de construção do conhecimento científico,” mesmo que inconscientemente. A ciência atual “confirma que somos seres inter e transdisciplinares em relação ao conhecimento, mas como exigência intrínseca e operacional e não como circunstância aleatória qualquer.” Os pressupostos epistemológicos da inter e da transdisciplinaridade alicerçam-se numa dinâmica complexa do processo de investigação e produção de conhecimento. A maneira de raciocinar do investigador durante o processo de pesquisa permite a emergência de conhecimento inter e transdisciplinar, para além, evidentemente, “da existência de um objeto, de disciplinas, de um problema ou de uma pergunta qualquer.” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 160).

Nesta tese é adotado o método qualitativo, antipositivista e construtivista, assente no modelo de abordagem sistémica e holística, que se configura como um paradigma, um modo de pensar (Carreras Gargallo, 1984, p. 353) e uma metodologia (Ojeda Amador, 1972, p. 286) a partir da qual se obtém uma perspetiva dinâmica da realidade observada, com visualização das interconexões implícitas e explícitas de elementos internos e externos (Terra, 2008, p. 49). No caso concreto, recorre-se à teoria sistémica como “ferramenta” interpretativa/explicativa do fenómeno *informação* (Gomes, 2016; Pinto, 2004; Silva & Ribeiro, 2002; Terra, 2008).

Na interpretação de Federico Liévano Martínez e Jesús Enrique Londoño, a epistemologia do pensamento sistémico assenta em três princípios básicos: 1) a articulação do problema, 2) a análise do sistema e 3) a utilização de modelos.

1) A articulação do problema é o primeiro passo do investigador, que identifica o problema real a estudar e o problema que pretende resolver. Neste ponto, deve delimitar o sistema e o propósito fundamental do estudo. Nesta fase inicial do problema pode ser pertinente discutir com um grupo de especialistas da área, realizar uma investigação preliminar sobre as dinâmicas do fenómeno, recolher dados que ajudem a revelar tendência e utilizar a observação direta (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 49).

2) A análise do sistema é útil em problemas relacionados com o planeamento económico, as ciências sociais, ambientais e a geografia. O objetivo deste ponto é obter um conhecimento profundo sobre o sistema em estudo e, a partir desse conhecimento,

poder prever e decidir sobre o comportamento futuro do sistema. O sistema é formado de vários componentes em interação, alguns dos quais podem estabelecer uma ou mais relações com outros sistemas ou componentes externos, assim como o sistema troca fluxos de informação (ou matéria) com o ambiente externo. O nível de observação onde se encontra o investigador vai definir qual é o sistema a analisar, e deve ser escolhido de acordo com a formulação efetiva do problema. A delimitação do sistema supõe três escalas de definição: a espacial – relacionada com o número de unidades espaciais ou zonas a serem usadas na análise; a temporal – que se refere às unidades de tempo, e a setorial – que está comprometida com os tipos de componentes envolvidos na análise. Em paralelo, importa ter em conta as variáveis endógenas ou internas, que resultam da interação entre os elementos do sistema, as variáveis exógenas, ou seja, marcadas pelo ambiente, e as variáveis do estado, que caracterizam as diferentes fases do sistema. A conciliação entre os valores e as variáveis do sistema permitem a representação das suas particularidades e das suas dinâmicas no tempo (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, pp. 49-50).

3) A utilização de modelos que permitam a replicação de operações de um processo com o objetivo de melhorar o sistema, de prever comportamentos e valorizar alternativas, com vista a sua melhoria e transformação. Os modelos servem para clarificar a forma de interação dos vários componentes do sistema em estudo, representado nas suas variáveis exógenas, endógenas e de estado. O processo de construção do modelo implica, assim, a identificação das relações dinâmicas, a formulação, a validação e o planeamento de políticas e avaliação final (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, pp. 50-51).

O princípio da “articulação do problema” relaciona-se com a definição dos objetivos gerais e específicos e a delimitação da análise através do enquadramento teórico e dos métodos qualitativos de análise documental e observação participante; o princípio da “análise do sistema” configura-se no estudo empírico realizado e a fixação dos limites temporais, espaciais e setoriais do sistema; e o princípio da “utilização de modelos” materializa-se na terceira e última parte com a análise e discussão dos resultados e a apresentação de etapas de construção e apresentação de um modelo de SIC para melhorar o sistema e ser replicável por outros sistemas análogos.

O que conduz ao desenho de investigação que abaixo se apresenta e que contempla o percurso seguido, desde o paradigma que conduz a investigação, os métodos específicos e as técnicas necessárias para a sua operacionalização (fig. 3).

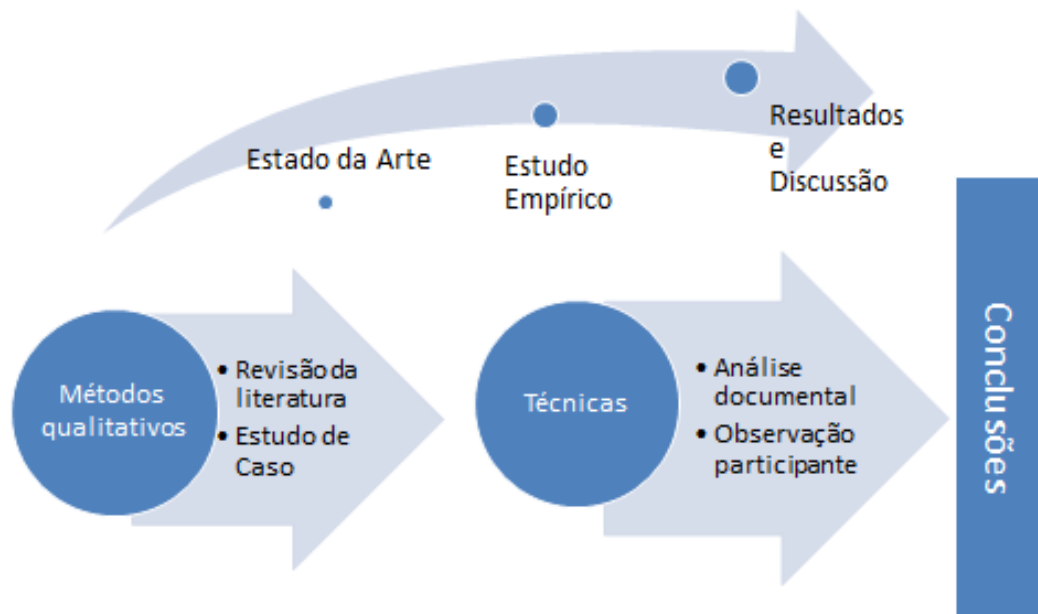


Figura 3 – Desenho da investigação
 Fonte: elaboração própria

O método é uma operação que pode ser constituída por fases e não uma mera soma de procedimentos alheados de reflexões teóricas. Assim, os métodos adotados para o trabalho a realizar assentam numa revisão da literatura (o que é que a teoria propõe) e num estudo de caso (o que resulta na prática), de forma a contrapor ao que existe aquilo que pode resultar de diferente na mudança para um novo paradigma científico. Os métodos de índole qualitativa, como a análise documental e a observação participante, permitem analisar os dados em contexto (Denzin, 2010, p. 424).

As técnicas, enquanto “meios auxiliares” e “procedimentos de atuação concretos e particulares”, ajudam a percorrer o caminho do método, logo, podem ser conjugadas diversas técnicas para atingir o fim pretendido (Coutinho, 2015, p. 24).

Concorda-se com Jennifer Mason quando afirma:

“I think it is more accurate to speak of generating data than collecting data, precisely because most qualitative perspectives would reject the idea that a researcher can be a completely neutral collector of information about the social world. Instead, the researcher is seen as actively constructing knowledge about that world according to certain principles and using certain methods derived from, or which express, their epistemological position. Therefore, as a researcher you do not simply work out where to find data which already exist in a collectable state. Instead you work out how best you can generate data from your chosen data sources. For this reason, the term method in qualitative research generally is meant to imply more than a practical technique or procedure for gaining data. It also implies a data generation process involving activities that are intellectual, analytical and interpretive.” (Mason, 2002, p. 52).

As técnicas de procedimentos de recolha de dados e da observação participante são pertinentes para confirmar ou infirmar as hipóteses avançadas, e para gerar novos dados sobre a realidade observada.

4.2. Revisão da Literatura

“A lição dos bons livros he hum banquete,
em que o sabio não ha de comer a fartas;
mas ha de escolher o melhor, & digerillo bem;
porque nem sempre os que mais lem, mais sabem”
Raphael Bluteau, *Vocabulario portuguez e latino...* (vol. 5, 1716, p. 165)

Na tese em apreço, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para a revisão da literatura que se complementa com a análise das fontes do próprio sistema para melhor configurar o aporte teórico e a problemática onde se enquadra, por um lado, e para melhor compreender a realidade empírica do objeto de estudo, por outro.

A revisão da literatura cumpre vários objetivos, nomeadamente a identificação de resultados de outros estudos intimamente relacionados com a investigação científica que está a ser realizada, o que permite localizar e analisar os documentos relacionados com o tema, estabelecer um diálogo amplo entre a literatura, situar a investigação num contexto e o conhecimento já existentes, e identificar as lacunas de estudos anteriores relacionados com o problema da investigação em curso. A revisão da literatura permite estabelecer a importância do estudo em causa dentro de um determinado enquadramento científico e servir de referência comparativa com outros resultados (Coutinho, 2015, p. 59; Creswell, 2014, p. 60).

A pesquisa bibliográfica visou procurar, por um lado, o conceito de *informação*, a sua articulação com os conceitos *documento*, *conhecimento* e *comunicação*, dentro do campo científico da CI, enquanto CSH. Para compreender o porquê da falta de uniformidade ou da multiplicidade do conceito *informação*, procedeu-se, igualmente, à análise diacrónica e histórica da CI, porque o seu aparecimento e evolução influenciam necessariamente o conceito *informação*, e este, por sua vez, influencia necessariamente o posicionamento científico da CI.

Por outro lado, para cumprir o objetivo proposto, foi necessário, igualmente, a pesquisa para apreender os conceitos associados à TGS como por exemplo: sistema, pensamento sistémico, abordagem sistémica, totalidade e partes, sistemas abertos, holismo,

complexidade. Em simultâneo, foi importante pesquisar como é que estes conceitos se aplicam à informação, ou se conjugam investigações realizadas sobre o pensamento sistémico aplicado à informação e, em particular, a visão holística e complexa da informação nas organizações.

Para operacionalizar a realização da revisão da literatura é necessário consultar fontes, nomeadamente fazer pesquisas nos catálogos das bibliotecas. Assim, a pesquisa visou identificar, recolher e analisar os estudos científicos e académicos relativos à temática em apreço, nomeadamente nas bases de dados Web of Science (WoS)⁶⁸, Scopus, Library and Information Science & Technology Abstracts, DIALNET, RCAAP, Google Scholar, Academia.edu, Research Gate, com a utilização do VPN da UC.

A pesquisa sistemática feita nas diferentes bases de dados assentou na pesquisa dos termos “teoria geral de sistemas”, “pensamento sistémico”, “informação”, “sistema de informação”, “teoria da complexidade” e “sistema de informação complexo”, em português, inglês, francês e espanhol, conjugados como exemplificado na tabela 9.

Tabela 9 – Pesquisa sistemática feita em diferentes bases de dados (1)

	Tipo de pesquisa	Período	Expressão de pesquisa
Google Scholar	Pesquisa simples	[período: sempre]	“Information Science” (em acesso aberto)
			“Information Science” AND “General Theory of Systems”
			“Systemic theory” + “Information Science”
			“Systemic theory” + “Information Science” + “botany”
			“Systemic theory” + “Information Science” + “botanic*”
			“Systems theory” + “Information Science”
			“Information Science” + “university” (em acesso aberto)
“Systems theory” + “Information Science” + “botany”			
“Systems theory” + “Information Science” + “botanic*”			
Web of Science			AK=(Systemic theory AND Information Science)

⁶⁸ Segundo Olga Solovova, Joana Vieira Santos e Joaquim Veríssimo, a *Web of Science* está amplamente acessível *on-line* através da B-on (<https://www.b-on.pt/>) em todas as instituições de ensino superior portuguesas e unidades de investigação afiliadas da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), o que significa que os dados da WoS estão muito mais acessíveis aos investigadores portugueses do que os da Scopus, por exemplo, ainda que esta tenha maior número de publicações indexadas (Solovova, Santos & Veríssimo, 2018, p. 6).

<p>Pesquisa avançada recorrendo à etiqueta AK (Author Keywords), ao operador booleano AND e às expressões também utilizadas na pesquisa do Google Scholar</p>	<p>[período: 1900-2020]</p>	AK=(Systemic theory AND Information Science AND botany)
		AK=(Systemic theory AND Information Science AND botanic*)
		AK=(Systems theory AND Information Science)
		AK=(Systems theory AND Information Science AND Botany)
		AK=(Systems theory AND Information Science AND Botanic*)
		AK=(General Systems Theory AND Information science)
		AK=(System thinking AND Information Science)
AK=(General theory of systems AND Information Science)		
AK=(System thinking OR General Theory of Systems AND Information Science)		

<p>Pesquisa avançada recorrendo à etiqueta AK (Author Keywords), ao operador booleano AND, às expressões também utilizadas na pesquisa do Google Scholar e restringida aos índices SSCI, A&HCI, CPCI-SSH, BKCI-SSH e ESCI(*):</p>	AK=(System thinking AND Information Science)
	AK=(General Theory of Systems AND Information Science)
	AK=(System thinking OR General Theory of Systems AND Information Science)

<p>B-on Pesquisa avançada recorrendo à etiqueta SU (Termos do Assunto), ao operador booleano AND e às expressões também utilizadas na pesquisa do Google Scholar</p>	<p>[período: 1900-2020]</p>	“System thinking” AND “Information Science”
		“General Theory of Systems” AND “Information Science”
		“System thinking” AND “General Theory of Systems” AND “Information Science”
		“System thinking” AND “General Theory of Systems” AND “Information Science” AND “University”

Fonte: elaboração própria

Na coleção principal da WoS Core Collection, a pesquisa foi restringida aos índices “Social Sciences CitationIndex (SSCI)”, “Arts and Humanities Citation Index (AHCI)” e “Science Citation Index Extended (SCIE)”. A recolha de dados foi realizada na cronologia “1900-2020” para se procurar perceber a evolução dos conceitos, quais os autores mais produtivos na área e quais as décadas de maior ou menor incidência dos termos.

As pesquisas realizadas permitiram verificar que a produção sobre abordagens sistémicas em CI tem sido desenvolvida na área da Biblioteconomia (Molina Campos, 1995) e da Arquivística (Arévalo Jordan, 1987; Gomes, 2016; Jardim, 1995; Pinto, 2016; Silva et al., 2002), e também no campo dos sistemas tecnológicos de informação (Carvalho, 2000).

Em paralelo, para compreender a relevância do estudo empírico proposto para a presente tese a nível internacional, foi realizada uma pesquisa direcionada para a informação botânica e jardins botânicos em articulação com arquivos, bibliotecas e museus em contexto universitário (Tabela 10).

Tabela 10 – Pesquisa sistemática feita em diferentes bases de dados (2)

	Tipo de pesquisa	Período	Expressão de pesquisa
Google Scholar	Pesquisa simples	[período: sempre]	“Archive” AND “botanic garden” “Archive” AND “botany” “Library” AND “botanic garden” “Library” AND “botany” “Museum” AND “botanic garden” “Museum” AND “botany” “University” AND “botanic garden” “University” AND “botany”
Web of Science	Pesquisa avançada recorrendo à etiqueta AK (Author Keywords), ao operador booleano AND e às expressões também utilizadas na pesquisa do Google Scholar	[período: 1900-2020]	AK=(Archive AND botanic garden) AK=(Archive AND botany) AK=(Archive AND botanic*) AK=(Library AND botanic garden) AK=(Library AND botany) AK=(Library AND botanic*) AK=(Museum AND botanic garden) AK=(Museum AND botany) AK=(Museum AND botanic*) AK=(university AND botanic garden) AK=(university AND botanic*)

Pesquisa avançada recorrendo à etiqueta AK (Author Keywords), ao operador booleano AND, às expressões também utilizadas na pesquisa do Google Scholar e restringida aos índices SSCI, A&HCI, CPCI-SSH, BKCI-SSH e ESCI(*):	AK=(System thinking AND Information Science)
	AK=(General Theory of Systems AND Information Science)
	AK=(System thinking OR General Theory of Systems AND Information Science)

B-on Pesquisa avançada recorrendo à etiqueta SU (Termos do Assunto), ao operador booleano AND e às expressões também utilizadas na pesquisa do Google Scholar	[período: 1900-2020]	“System thinking” AND “Information Science”
		“General Theory of Systems” AND “Information Science”
		“System thinking” AND “General Theory of Systems” AND “Information Science”

Fonte: elaboração própria

Os relatórios publicados por Júlio Henriques no *Anuário da Universidade de Coimbra* (entre 1882 e 1899), a obra de Joaquim Augusto Simões de Carvalho, *Memoria Historica da Faculdade de Philosophia*, publicado pela Imprensa da Universidade de Coimbra em 1872, a revista da Faculdade de Ciências (com publicação iniciada em 1930), os trabalhos de Joaquim Tomaz Miguel Pereira sobre a *Livraria do Jardim Botânico*, foram da maior relevância para a compreensão e contextualização do SI botânica da UC.

Em simultâneo, a recolha de legislação e diplomas legais através da pesquisa *on-line* na página da Universidade de Coimbra, na página da Assembleia da República (Diários do Governo e Diários da República), nos trabalhos sobre instituições do ensino superior em Portugal de Liliana Esteves Gomes (2012, 2016) sobre a Universidade de Coimbra, de Manuela Pinto (2016) e de Fernanda Ribeiro e Maria Eugénia Matos Fernandes (2001) sobre a Universidade do Porto, e entre a regulamentação existente no ABUC, completou a

informação necessária para a realização da análise diacrónica e do estudo orgânico e funcional do SI botânica da UC.

Complementarmente, e na procura de trabalhos internacionais que contemplassem informação botânica e formas de construção de conhecimento botânico a partir da memória registada, optou-se por analisar a produção académica e científica relativa ao grupo dos jardins botânicos das universidades do Grupo de Coimbra (*Coimbra Group*), num total de 41 instituições de ensino superior europeias que mantêm jardins botânicos (Tabela 11).

Tabela 11 – Jardins Botânicos Universitários do Grupo de Coimbra

Cidade	Universidade	País	Ano de fundação do jardim botânico
Aarhus	Steno Museum Medical Herb Garden	Dinamarca	1546 / 1994
Aarhus	Science Museum	Dinamarca	1875 / 2012
Åbo	Åbo Akademi University	Finlândia	1640
Barcelona	Universitat de Barcelona	Espanha	1863
Bergensis	University of Bergen	Noruega	1996
Bolonha	Università di Bologna	Itália	1587 / 1568
Bristol	University of Bristol	Reino Unido	2006
Budapeste	Eötvös Loránd University	Hungria	1771
Cambridgde	University of Cambridge	Inglaterra	1588
Coimbra	Universidade de Coimbra	Portugal	1772
Göttingen	Universität Göttingen	Alemanha	1736

Granada	Universidade de Granada	Espanha	1850
Graz	Graz University	Áustria	1811
Heidelberg	Universität Heidelberg	Alemanha	1593
Iasi	“Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi	Roménia	1856
Istambul	Istanbul University	Turquia	1934
Jena	Friedrich-Schiller-University	Alemanha	1586
Cracóvia	Jagiellonian University	Polónia	1783
Leiden	University of Leiden	Países Baixos	1590
Louvain la Neuve	Université Catholique de Louvain - Brussels	Bélgica	1975 ⁶⁹
Montpellier	Université de Montpellier	França	1593
Oxford	University of Oxford	Inglaterra	1621
Pádua	Università degli Studi di Padova	Itália	1545
Pavia	Università di Pavia	Itália	1558
Poitiers	Université de Poitiers	França	1431
Praga	Charles University	República Checa	1775
Salamanca	Universidade de Salamanca	Espanha	1534

⁶⁹ Originalmente, o *Hortus botanicus* foi estabelecido na Universidade de Louvain, em 1738, em Louvain, até à separação das duas universidades e a criação da Université Catholique de Louvain em Bruxelas (1972-1975) (*Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra*, 2015, pp. 70-73).

São Petersburgo	Universitetskaya nabereznaya Saint-Petersburg	Rússia	1864
Siena	Università di Siena	Itália	1784
Tartu	University of Tartu	Estónia	1803
Turku	University of Turku	Finlândia	1924
Uppsala	Uppsala University	Suécia	1655
Vilnius	Vilnius Universitet	Lituânia	1781
Würzburg	University of Würzburg	Alemanha	1696

Fonte: elaborada a partir das publicações *Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra Group* (2011, 2015) e da página <https://www.coimbra-group.eu/>

A Tabela 11 identifica as universidades do Grupo de Coimbra que têm ou tiveram jardins botânicos associados, logo, que produziram e acumularam documentação/informação botânica.

Embora com datas de fundação diferentes (Tabela 11), os jardins botânicos de universidades do Grupo de Coimbra, alguns dos quais fundados a partir do século XVI (Aarhus, Bolonha, Cambridge, Heidelberg, Jena, Leiden, Montpellier, Pádua), partilham a origem nos *hortus medicus* (Abo, Heidelberg, Jena, Louvaina la Neuve, Pádua, Uppsala, Würzburg), alguns a fundação em propriedades monásticas e/ou religiosas (Coimbra, Granada, Pavia)⁷⁰, outros a destruição provocada pela Segunda Guerra Mundial (Pavia, Praga, São Petersburgo⁷¹, Turku, Würzburg) ou por guerras civis (Salamanca) que obrigaram à realocação, outros porque esta foi consequência da pressão urbana ou da necessidade de aumento das coleções (Budapeste, Graz, Pavia, Turku, Würzburg); os jardins botânicos das universidades de Coimbra, Oxford e Pádua partilham a permanência no local

⁷⁰ De acordo com Luís Paulo Martins de Sousa, até ao século XIX, a grande maioria dos jardins botânicos europeus “foram construídos em zonas de expansão pós-medieval das cidades em que foram criados, e com muita frequência em terrenos cedidos por ordens religiosas. As razões deste facto são simples. Os mosteiros e conventos destas ordens ocuparam as zonas agricultáveis em torno das cidades e instalar os jardins para lá destes limites era afastá-los demasiado das universidades a que estavam quase sempre intimamente ligados. Além de que, em algumas situações, a partir de convulsões político-religiosas verificadas um pouco por toda a Europa, os bens da Igreja trocavam muito convenientemente de mãos, indo parar às coroas que deles passavam a dispor para todos os fins que desejassem.” (Sousa, 2001, p. 57).

⁷¹ Algumas espécies foram levadas para hospitais na cidade, para serem salvas, e replantadas em 1950 quando o jardim foi restaurado (*Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra*, 2011, p. 86; *Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra*, 2015, p. 89).

original de implantação. Os jardins botânicos de Budapeste, Coimbra, Heidelberg, São Petersburgo e Würzburg têm herbários associados; os jardins botânicos de Coimbra, Cracócia, Tartu, Turku têm *arboretum* ou matas⁷², por exemplo.

Por limitações de compreensão da língua de todos os membros dos jardins do Grupo de Coimbra, a pesquisa foi restringida a 19 instituições cuja informação *on-line* está em castelhano, francês, inglês ou italiano. A pesquisa bibliográfica foi feita nos repositórios institucionais das universidades do Grupo de Coimbra, para além de trabalhos sobre a história dos jardins botânicos, permitiu localizar a dissertação de mestrado “L’archivio dell’Orto botanico di Padova e dei suoi prefetti (1763-1921): inventario analitico, vicende istituzionali e profili biografici” de Giulia Notolini, de 2018.

Pelos resultados das pesquisas explicitados atrás, verifica-se a ausência de estudos sobre SIC e, particularmente, em SI de botânica, mas a pesquisa bibliográfica serve para encontrar lacunas de investigação.

4.3. Estudo de caso

“Se bem que eu não negue que as imagens e os lugares podem ajudar à memória, a melhor memória não está senão assente em três coisas importantes: o estudo, a ordem e a aplicação”
Erasmó, *De ratione studii* (1512)

O estudo de caso assenta numa pesquisa “holística (sistémica, ampla, integrada), ou seja, visa preservar e compreender o caso *no seu todo* e na *sua unicidade*” (Coutinho, 2015, p. 335) e, por isso, considera-se como adequado ao trabalho de investigação que está na base da tese de doutoramento em apreço, visto que o estudo de caso é um modo de investigação em que “o investigador está pessoalmente implicado ao nível de um estudo aprofundado de casos particulares. Ele aborda o seu campo de investigação a partir do interior.” (Lessard-Hébert, Goyette & Boutin, 1990, p. 169).

⁷² Segundo, Ana Cristina Leite, no século XVI, D. Manuel e D. João III reformularam antigos hortos e fizeram traçar novos jardins, como espaços projetados por arquitetos, e algumas matas receberam os primeiros ordenamentos (Leite, 1995, p. 209). A mata associada às cercas conventuais e santuários, “embora ficasse ligada por alamedas ou caminhos às restantes áreas, era valorizada sobretudo enquanto natureza bruta, e, por isso mesmo, como local de forte carácter simbólico, de recolhimento e repouso (com arranjos pontuais de fontes, bancos, grutas, casas de fresco).” (Leite, 1995, p. 218).

Nas palavras de Harold Borko:

“Theoretic studies should not, and in fact do not, take place in a vacuum. There is a constant interplay between research and application, between theory and practice” (...) “Within information science there is room for both the theoretician and the practitioner, and clearly both are needed. Theory and practice are inexorably related; each feeds on the work of the other” (Borko, 1968, p. 4).

Em paralelo, os estudos de caso estão delimitados no espaço e atividade, e os investigadores recolhem informação detalhada através da utilização diversos procedimentos de recolha de dados num período de tempo determinado (Creswell, 2014, p. 43).

“Les études de cas rigoureuses ne doivent pas se limiter à une description, aussi documentée fût-elle, mais s’appuyer sur des concepts et des hypothèses; elles doivent être guidées par un schème théorique qui sert de principe directeur à la collecte des données; elles évitent ainsi « l’erreur du concret mal placé » (Hempel) pour mieux assurer la pertinence et l’interprétation des données qu’elles réunissent” (De Bruyne et al., 1974, p. 214).

Por outras palavras,

“o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas de eventos da vida real – tais como ciclos de vida individuais, processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões urbanas, relações internacionais e a maturação em alguns setores” (Yin, 2001, p. 13).

Assim, a informação botânica da UC (produzida e salvaguardada pelos sistemas de informação DCV, JBUC, Herbário COI, MCUC e SB, e respetivos subsistemas ou secções) constitui-se como um estudo de caso, opção escolhida visto que “o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real” (Yin, 2001, p. 11).

Robert Yin justifica que:

“Mesmo um estudo de caso único pode ser frequentemente utilizado para perseguir um propósito explanatório e não apenas exploratório (ou descritivo). O objetivo do analista deveria ser propor explicações concorrentes para o mesmo conjunto de eventos e indicar como essas explicações podem ser aplicadas a outras situações” (Yin, 2001, p. 14).

O estudo de caso permite a passagem de um caso singular concreto para a generalização, objetivo da presente tese, que parte de um tema exploratório para propor um modelo para o estudo de caso em concreto, mas que possa ser replicado por outros casos semelhantes. Isto porque “os estudos de caso, da mesma forma que os experimentos, são generalizáveis a proposições teóricas, e não a populações ou universos. Nesse sentido, o

estudo de caso, como o experimento, não representa uma “amostragem”, e o objetivo do pesquisador é expandir e generalizar teorias (generalização analítica) e não enumerar frequências (generalização estatística)” (Yin, 2001, p. 20).

Servem de base ao presente estudo: a legislação e os regulamentos promulgados para modelar a estrutura orgânica da UC (supersistema) e definir as funções e competências dos diferentes órgãos/serviços (subsistemas), a que se junta a seleção qualitativa da informação pertinente para a caracterização da estrutura orgânica e para identificação das funções/competências cometidas às várias unidades dessa mesma estrutura (Ribeiro, 2003, p. 6).

“Em resultado das etapas de trabalho descritas, tornou-se possível associar o conhecimento profundo dos arquivos intervencionados à caracterização orgânica e funcional das entidades produtoras/receptoras de informação, inserindo esta, convenientemente, no seu contexto de origem.” (Ribeiro & Fernandes, 2003, p. 289).

A coexistência de organismos e instituições, numa perspetiva hierárquica e/ou colaborativa em rede, que contribuíram decisivamente para a constituição do SI botânica da UC, e a acumulação de funções de lente de Botânica com a de diretor do JBUC, a que se junta, a partir de 1881, a de presidente da SB, por imposição estatutária, veio confundir, fundir, intercalar, misturar e/ou reunir documentação/informação de três entidades diferentes num só arquivo, o que provou a necessidade de realizar o mesmo estudo orgânico e funcional para a Faculdade de Ciências e Tecnologia da UC (FCTUC) (herdeira da Faculdade de Filosofia (1772-1910) e da Faculdade de Ciências (1911-1972)), o DCV (predecessor do IBUC (1911-1971) e do DBUC (1972-2008)), o JBUC (1772-2015) e a SB (1881-2010).

Para todos os casos de estudo salientam-se os principais diplomas legais, regulamentos e estatutos na análise diacrónica, que nos fornecem informação precisa e preciosa sobre as competências dos órgãos produtores de informação⁷³, apresenta-se o estudo orgânico e funcional, seguindo o modelo apresentado por Ribeiro e Fernandes (2001): estrutura de gestão, estrutura dos serviços, organigramas e excertos de legislação, e referências à legislação e regulamentação, e, por fim, procede-se à contextualização da documentação/informação na sua relação com os órgãos, os serviços/uso e a memória, na procura de explicitação dos fluxos informacionais.

O recorte temporal da investigação tem início com a fundação das instituições em estudo (1772) e segue até a criação do DCV em 2009, a autonomização do JBUC como

⁷³ Muito embora a *praxis* possa não corresponder à norma, o que se só se verifica confrontando com a informação produzida.

Unidade de Extensão Cultural e de Apoio à Formação (UECAF)⁷⁴, em 2015, e a elaboração dos últimos estatutos da SB, em 2010.

4.4. Análise documental

“if you want to work with information
organization and retrieval,
you have to be a good information person,
not a subject specialist without information training.”

Marcia Bates, *The invisible substrate of information science* (1999, p. 1049)

A execução da análise documental foi realizada utilizando a documentação/informação do próprio SI botânica da UC, porque “O material recolhido e analisado é utilizado para validar evidências de outras fontes e/ou acrescentar informações” (Coutinho, 2015, p. 342), nomeadamente aquela localizada na pesquisa documental e essa recolha de informação é, depois, transformada em dados interessantes e inéditos.

Durante o processo de investigação são recolhidos e analisados qualitativamente documentos/informação que podem ser públicos ou privados (Creswell, 2014, p. 240). A análise de fontes documentais é um método importante utilizado na pesquisa em ciências sociais e que muitos investigadores em métodos qualitativos consideram significativo e apropriado no contexto de sua estratégia de pesquisa, sejam documentos que existem antes da pesquisa, quer aqueles que são gerados durante o processo de investigação (Mason, 2002, p. 103).

Robert Yin aponta a necessidade de documentar os procedimentos e afirma que “o uso mais importante de documentos é corroborar e valorizar as evidências oriundas de outras fontes”, valorizando uma “revisão completa das evidências documentais existentes” (Yin, 2001, pp. 89-90).

Embora se privilegiem os documentos textuais, outros documentos não baseados em texto como fotografias, desenhos, mapas, artefactos, objetos, são considerados igualmente válidos como fontes a recorrer na análise documental (Mason, 2002, pp. 103-104), o que se coaduna com uma visão sistémica, holística e integrada da documentação/informação. O processo de análise crítica resulta, de facto, da interação entre as diferentes fontes (Farro 2013, p. 78) e da relação entre palavras e coisas (Anderson, 2013, p. 37).

⁷⁴ São também Unidades de Extensão Cultural e de Apoio à Formação, o AUC, a BGUC, o Centro de Documentação 25 de Abril, a Imprensa da UC, o Estádio Universitário, o Teatro Académico de Gil Vicente e o MCUC. (http://www.uc.pt/planeamento/2011/iniciativas/dir_uecaf).

Todo o processo investigativo tem os seus limites – temporais, espaciais, infraestruturais – e é necessário planeá-lo realisticamente e de forma prática, sobretudo no que ao acesso às fontes diz respeito, “because resources have a tendency to go less far than you anticipate.” (Mason, 2002, p. 44).

Nesse sentido, para a contextualização e relação da informação segundo a perspetiva sistémica e holística da informação botânica, na sua complexidade, recorreu-se preferencialmente às fontes do SI botânica da UC, ou seja, só se procedeu à recolha de dados na documentação/informação salvaguardada fisicamente no DCV. A informação botânica encontra-se dispersa na UC: *grosso modo*, a informação do século XVIII e da primeira metade do século XIX encontra-se incorporada no AUC⁷⁵, sobretudo as atas dos Conselhos e das Congregações das faculdades de Filosofia e Ciências; Apontamentos das Congregações das Faculdades de Medicina, Filosofia e Matemática (1782-1786) na Junta da Fazenda, por exemplo, as despesas do JBUC (1773-1814), as despesas com férias de trabalhadores (1816-1867), e documentos relativos à condução de água, diretores, jardineiros, inventário de móveis, obras, cultura de plantas, serralheiros (séc. XVIII-XIX), entre outros; assim como, para o século XX, inscrições de alunos e livros de exames da faculdade de ciências (1912-1999); Documentos de despesa. Faculdade de Ciências: Despesas com material, equipamento, serviços, etc. (1907-1967); Documentos de despesa. Faculdade de Ciências: Despesas de pessoal (1907-1967); Documentos de despesa. Museu, Laboratório e Jardim Botânico: Despesas com material, equipamento, serviços, etc. (1916-1968); Documentos de despesa. Museu, Laboratório e Jardim Botânico: Despesas de pessoal (1937-1938).⁷⁶

E, obviamente, existe documentação/informação botânica na faculdade de Medicina e na faculdade de Farmácia da UC (e noutros serviços, seguramente), porque a missão inicial do JBUC era ser um estabelecimento comum às duas faculdades, que onde se criavam as plantas necessárias à produção de medicamentos, por exemplo.

Pelo facto de se tratar (apenas) da documentação/informação que ficou no DCV, o quadro de classificação acaba por representar sobretudo a documentação/informação das estruturas de apoio ao ensino (museu, biblioteca, jardim, laboratório e herbário), notando-se uma discrepância de representatividade relativamente à relativa à missão ensino-

⁷⁵ De acordo com *Regulamento do Arquivo da Universidade de Coimbra*, publicado em Diário da República, 2.ª série, N.º 127, de 2 de Julho de 2010, o AUC tem como atribuição, entre outras, “a) promover a recolha, a preservação e a divulgação da informação arquivística produzida pelas unidades orgânicas e demais serviços da Universidade incorporada no AUC” e “3 - Para efeitos da alínea a) do n.º 2, as unidades orgânicas e demais serviços remetem ao AUC, em periodicidade a fixar e salvaguardadas as suas condições logísticas, a documentação que preencha os requisitos legais estabelecidos no Decreto-Lei n.º 47/2004, de 3 de Março.” Acessível em: <https://www.uc.pt/auc/instituicao/RegulamentoAUC> Cf. Rodrigues (1999).

⁷⁶ Arquivo da Universidade de Coimbra, Cadastro de fundos: https://www.uc.pt/auc/fundos/cadastro_fundos

aprendizagem, na quase totalidade salvaguardada no AUC⁷⁷, como se verifica pela (quase) ausência do Quadro de Classificação da documentação/informação pedagógica e académica (Anexos 40 e 41).

A permanência física da documentação/informação do SI de botânico da UC no DCV ao longo dos séculos revela a importância dessa documentação/informação na gestão diária e prossecução dos objetivos do JBUC, do IBUC e do DBUC.

Para a execução da análise documental foram consultadas as fontes disponibilizadas nos catálogos *on-line* do Herbário COI, da Biblioteca do DCV e do MCUC. Os documentos/informação do arquivo não dispunham de quaisquer instrumentos de recuperação de informação, à exceção daqueles disponibilizados na Biblioteca Digital de Botânica, sobretudo correspondência recebida, mas também iconografia diversa como fotografias, desenhos e um vídeo, obras manuscritas e publicações.

Mas “Todo e qualquer plano de investigação, seja ela de cariz quantitativo, qualitativo ou multimetodológico implica uma recolha de dados originais por parte do investigador” (Coutinho, 2011, p. 99). Por isso, o facto da documentação/informação estar (quase) intocada proporciona a esta investigação um conjunto de dados inéditos, cujo tratamento e análise permite uma nova compreensão sistémica, holística e integrada da informação botânica da UC.

Em conjunto com a docente responsável pelo arquivo, Prof.^a Doutora Teresa Gonçalves, considerou-se utilizar a denominação genérica “Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra” para designar o conjunto de documentos/informação produzidos, recebidos e salvaguardados pelos diversos sistemas que contribuíram para produção e salvaguarda da informação botânica. Como se comprova pela análise diacrónica e pelo estudo orgânico-funcional, com exceção do JBUC que mantém a mesma designação desde 1772, ao longo dos séculos as sucessivas alterações orgânicas originaram diferenças de nomenclatura. Assim, o ABUC inclui documentação/informação sobre o JBUC, o Herbário e a Biblioteca, IBUC e o DBUC. No ABUC encontram-se, igualmente, documentos particulares de diretores (veja-se, por exemplo, o “Tombo da Zombaria” propriedade privada do Professor Júlio Henriques situada em Trouxemil), e de professores (como as fotografias de família do Doutor Aurélio Quintanilha) e o Arquivo Pessoal de Abílio Fernandes (antigo diretor do IBUC). Na última década, foram oferecidos ao ABUC documentos particulares de Luís Cabral (ex-funcionário da instituição), que entregou fotografias, documentos e publicações autografadas e de Arménio Silva (também ex-

⁷⁷ Sobre a documentação/informação botânica existente no AUC cf. as descrições constantes no Guia AUC (https://www.uc.pt/auc/fundos/2015_GuiaFundos) e no Cadastro de Fundos da Universidade (https://www.uc.pt/auc/fundos/f_universidade).

funcionário, desta feita do Herbário), que entregou cadernos de campo. Somam-se, ainda, o arquivo da Sociedade Broteriana e o caso do arquivo da Família Oliveira Pimentel, com destaque para a documentação de Júlio Oliveira Pimentel, 2º Visconde de Vila Maior e reitor da UC⁷⁸.

Na década de 1970, a série *Correspondência recebida* foi organizado pela Dr.^a Guilhermina Mota, à época a exercer as funções de tradutora correspondente no Instituto Botânico, sob a responsabilidade do professor Abílio Fernandes, longos anos diretor do Instituto e estudioso e divulgador da sua história.⁷⁹ A parte mais visível do trabalho realizado pela historiadora, antes de ingressar na carreira docente universitária na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra em 1976, data que coincide com a da saída do Professor Abílio Fernandes da direção do Instituto, consistiu na organização das missivas recebidas pelos professores Júlio Augusto Henriques, Luís Wittnich Carrisso e Aurélio Quintanilha em coleções, ordenadas alfabeticamente pelo apelido do correspondente.

Entre os finais da década de 1970 e a 2006, seguiu-se um longo período de interregno no tratamento do arquivo por falta de vocação da instituição, dedicada ao ensino e investigação na área da Botânica. Em 2006, o reconhecimento da importância deste arquivo, da sua preservação e divulgação esteve na origem do projeto da Biblioteca Digital de Botânica (<http://bibdigital.bot.uc.pt/>) submetido por um conjunto de investigadores do DCV e financiado pelo Programa POSI.⁸⁰

Contudo, uma parte considerável do arquivo, com cerca de 40 metros lineares de estantes, incluindo documentação/informação textual, manuscrita e dactilografada, fotografias, mapas, desenhos e alçados, entre outros, permaneceu inacessível por ausência de técnico especializado na matéria que procedesse ao seu tratamento.

Assim, o trabalho de classificação, descrição, conservação física, indexação, contextualização, investigação e informatização da documentação/informação do Arquivo de Botânica só se iniciou a partir de 2011 no âmbito da colaboração profissional nos projetos “A história da Botânica na Universidade de Coimbra e a sua expressão no mundo lusófono: de Brotero a Abílio Fernandes / The history of Botany in the University of Coimbra and its expression in the Portuguese-speaking world”⁸¹, coordenado pela Prof.^a Doutora Teresa

⁷⁸ Cf. Silva, Gouveia & Gonçalves (2016); Silva (2017b).; Silva (2017c).

⁷⁹ Cf., por exemplo, Fernandes (1977, 1981, 1983) e Anexo 27.

⁸⁰ Sobre o projeto da Biblioteca Digital de Botânica cf. Silva et al. (2019) e Sousa et al. (2011).

⁸¹ A história da Botânica na Universidade de Coimbra e a sua expressão no mundo lusófono: de Brotero a Abílio Fernandes:

https://www.fct.pt/apoios/projectos/consulta/vglobal_projecto.phtml.en?idProjecto=109427&idElemConcurso=2935

Gonçalves e “As missões botânicas em África - nos trilhos de um Naturalista”⁸², coordenado pelo Doutor António do Carmo Gouveia.

Para a execução da análise documental foi necessário proceder ao tratamento da documentação/informação arquivística, nomeadamente, a sua classificação, descrição e preservação física.

A documentação/informação relativa ao ABUC, a única dentro do SI botânica da UC que ainda não estava tratada, em termos de dimensão, inclui 121 livros; 8 cadernos; 29 maços; 13 caixas; 23 pastas; 7.421 documentos; 2.757 fotografias (1.075 negativos; 583 diapositivos; 1.099 provas), em suporte papel, pergaminho, papel fotográfico, película e vidro.

A classificação⁸³ da informação foi realizada enquanto recurso metodológico que funciona como um instrumento de organização intelectual da informação, que conjuga igualmente os objetivos de representação e recuperação da informação.⁸⁴ “O desenvolvimento da administração eletrónica e a necessidade de incorporar nos sistemas de gestão documental esses mesmos documentos, torna a classificação fundamental para a gestão da informação, aí compreendendo também a função de avaliação.” (Silva, Borges & Freitas, 2019).

Embora este conceito esteja sempre na base de qualquer plano de classificação, ou seja, a necessidade tanto de “arrumação” como de recuperação da informação, nem todos os organismos responsáveis pela elaboração dos planos seguem um modelo comum e uniforme, nem tão pouco entendem a informação e os documentos de arquivo da mesma forma: “some of these models are not sequential arrangements of functions, sub-functions, activities, or business processes as proposed in this paper, but alphabetical arrangements of titles one level below the function” (Sabourin, 2001, p. 142).

No âmbito da classificação, existem planos funcionais, que dão o enfoque exclusivamente às funções, planos temáticos e planos orgânicos que têm em atenção, por sua vez, estes últimos, a estrutura orgânica da entidade produtora. Porém, nem todos conseguem ser realmente puros, daí existirem planos orgânico-funcionais ou temático-

⁸² No trilho dos Naturalistas: <http://naturalistas.pt/>

⁸³ Os quadros e/ou planos de classificação são concebidos numa lógica de agrupamento de “coisas” que têm algo em comum. Não se pense, portanto, que a classificação é exclusiva dos arquivos ou que só a eles se aplica. De facto, podem-se encontrar formas de classificação em quase tudo o que nos rodeia, desde a simples rotina diária e aspetos mais banais do quotidiano até ao mais elaborado sistema de tecnologia nuclear, uma vez que “no conceito de classificação está, portanto, implícita a ideia de arrumação e o sentido prático de localização” (Ribeiro, 1998, p. 119).

⁸⁴ Para Maria da Graça Simões e Cristina Freitas: “as referidas classificações são entendidas, na atualidade, como recursos privilegiados de organização da informação e do conhecimento” (Simões & Freitas, 2013, p. 82).

funcionais. Existem planos que abrem o espectro procurando englobar todo e qualquer tipo de documentação, outros que afunilam e ainda aqueles que colocam o enfoque no cliente.

O *Dicionário de Terminologia Arquivística* explica a distinção entre quadro e plano de classificação: o quadro de classificação é utilizado para a organização de um acervo documental de acordo com os princípios da proveniência e respeito pela ordem original (Alves, 1993, p. 80) “para efeitos de descrição arquivística e/ou instalação.” (NP 4041), e o plano de classificação é concebido para a organização de um arquivo corrente, de acordo com as funções da entidade produtora (Alves, 1993, p. 74).

No âmbito do trabalho arquivístico realizado, optou-se pela realização de um quadro orgânico-funcional por se reconhecer que é fundamental conhecer a estrutura orgânica e funcional da instituição produtora de informação para a compreensão dos seus fluxos informacionais (Fernandes, 2004; Gomes, 2012; Ribeiro, 1998; Silva, Borges & Freitas, 2019; Silva et al., 2019). Fernanda Ribeiro considera o “fabrico de classificações-tipo, para serem aplicados a arquivos da mesma natureza”, “apriorísticos e produzidos para se aplicarem a arquivos desactivados, ou seja, *a posteriori*” sem sentido, “resultado de uma visão tecnicista da Arquivística” (Ribeiro, 1998, p. 194).

Nos arquivos históricos privilegia-se a elaboração de quadros de classificação orgânico-funcionais (Silva et al., 2019), “que tem em vista espelhar a estrutura e a atividade do organismo que produziu a informação, o que não deixa de ser uma vertente importantíssima da aplicação da classificação.” (Ribeiro, 2013, pp. 531-532) com o objetivo de organizar intelectualmente a informação, embora, hoje, a classificação sirva muito mais para “representar e recuperar informação” (Ribeiro, 2013, p. 537). A mesma ideia é defendida por Maria da Graça Simões e Cristina Freitas, para quem a classificação é “um recurso metodológico de organização, intelectual e física, da informação e do conhecimento, de modo a promover a sua eficaz e eficiente recuperação” (Simões & Freitas, 2013, p. 86).

Assim, reconhece-se que a não adoção de uma classificação orgânico-funcional do arquivo “distorce a própria realidade arquivística, pois perde-se a compreensão do contexto em que as unidades arquivísticas descritas foram produzidas e organizadas” (Ribeiro, 2013, p. 533). Enquanto mediador da informação, o gestor da informação deve assegurar a manutenção do vínculo de estreita correspondência entre as atividades do organismo produtor e os documentos/informação, de forma a reforçar e tornar estável o efeito probatório que decorre dessa relação particular (Silva, Borges & Freitas, 2019; Silva et al., 2019).

A acumulação de funções e a partilha de serviços entre IBUC, JBUC e SB exigiu um trabalho de conhecimento científico da informação de forma a manter e/ou reconstituir o contexto orgânico e sistémico da produção informacional das várias secções/serviços, para a elaboração do quadro de classificação. Ainda que exista coexistência, justaposição, interpenetração de assuntos numa mesma unidade informacional/documento a classificação da informação não pode estar dissociada do contexto de produção.

A informação foi registada em folhas de recolha de dados (FRD) e descrita segundo as Normas Internacionais de Descrição Arquivística ISAD(G) e as Orientações para a Descrição Arquivística (ODA), ao nível de inventário e do catálogo. Foram preenchidos os campos *Código de referência; Título; Datas Dimensão; Âmbito e conteúdo; Sistema de organização; Características físicas; Instrumentos de descrição; Existência e localização de originais; Existência e localização de cópias; Unidades de descrição relacionadas; e Notas.*

No trabalho de descrição foram identificadas 39 séries de informação textual, e o nível de descrição privilegiado foi o inventário, embora se tenham sumariado algumas séries, em particular a da *Correspondência recebida*, que engloba 6.950 cartas/postais/telegramas com datas compreendidas entre 12 de março de 1870 e 19 de julho de 1943, enviadas por 1.118 correspondentes.

A informação contida na correspondência recebida de cientistas e investigadores, académicos e não académicos, nacionais e estrangeiros, é de grande validade, pertinência e significado, logo, quanto maior o grau de exaustividade, maior a probabilidade de se encontrar informação pertinente, daí a opção pela descrição ao nível do documento. Foi utilizada uma FRD em formato Excel onde foram preenchidos os campos: código de referência, data, local, nome do correspondente, nome do destinatário, assunto/resumo, palavra-chave, observações e cota.

Algumas missivas têm material biológico associado ou desenhos de flores, folhas e sementes, e essa informação foi igualmente registada. Frequentemente, as cartas têm anexo *desideratas* (listas de material biológico pedido ou cedido) que se mantiveram fisicamente juntas, outras tinham sido retiradas formando uma série à parte algumas das quais foi possível relacionar com a correspondência outras não.

O Arquivo Fotográfico de Botânica da UC, hoje salvaguardado no DCV, compõe-se de mais de 2.800 fotografias – entre negativos em película (935 itens), diapositivos de vidro (823 itens) e provas de gelatina em cartão baritado (1.052 itens)-, situadas entre o final do século XIX e a primeira metade do século XX (fig. 4).



Figura 4 – Imagens de documentos do arquivo fotográfico

Fonte: Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra

As fotografias estavam organizadas em 7 coleções que se mantiveram, com as designações atribuídas pelo produtor: *Fotografias diapositivas de Angola*; *Documentário Africano*; *Documentário da Missão 1929*; *Documentário do Instituto*; *Documentário Histórico*; *Documentário da Vegetação Portuguesa*; *Documentário Sem Interesse Botânico*; um álbum de *cartes de visite* (retratos); e foram criadas duas coleções: *Retratos* e *Fotografias Pessoais e Familiares*.

A descrição arquivística das fotografias seguiu as normas ISAD(G) e ODA e compreendeu a descrição ao nível do inventário e do item. Neste último caso foi recolhida a informação acerca da série e n.º do negativo respetivo, escrita abaixo da fotografia colada, e a legenda manuscrita e data da fotografia a informação, no verso da fotografia. Esta operação permite associar o negativo (original) ao positivo (cópia) (fig. 5).

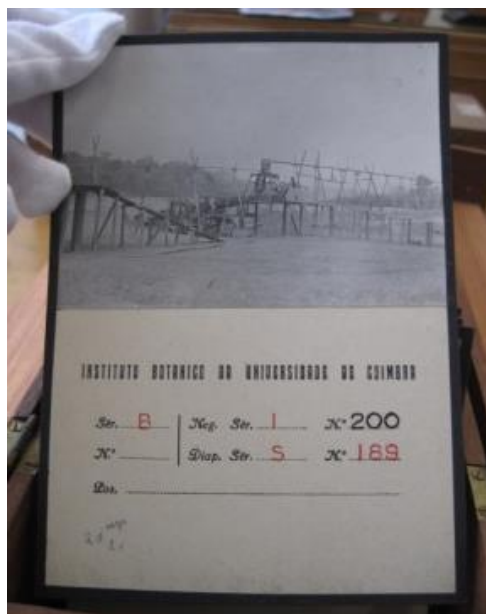


Figura 5 – Exemplo de fotografia com legenda do Documentário Africano

Fonte: Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra

Sempre que possível foi dada nota da existência instrumentos de descrição ou publicações relativas ao arquivo fotográfico, nomeadamente o trabalho de Luís Carrisso “Colecções de fotografias diapositivas de Angola. Comentários e Notas explicativas” que publica uma série de 20 diapositivos relativos à Missão Académica a Angola de 1929 (fig. 6).

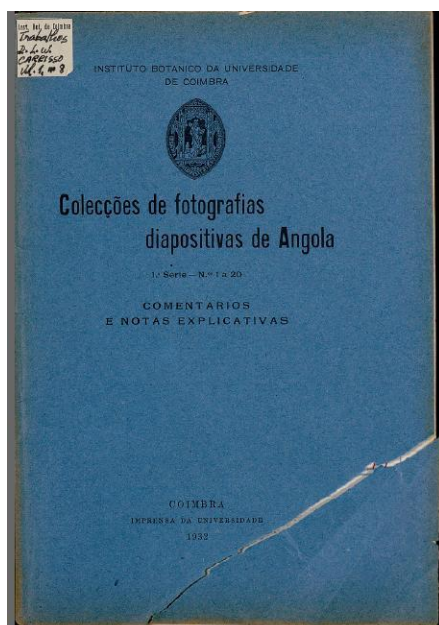


Figura 6 – Carrisso, L. W. (1932). Colecções de fotografias diapositivas de Angola. 1ª Série - N.º 1 a 20. Comentários e Notas Explicativas.

Fonte: *Revista da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra*. Vol. II, n.º 2.
Coimbra: Imprensa da Universidade.

O acesso à documentação/informação faz-se parcialmente *online* através da plataforma Arquivo Digital de Botânica.⁸⁵ (fig. 7).

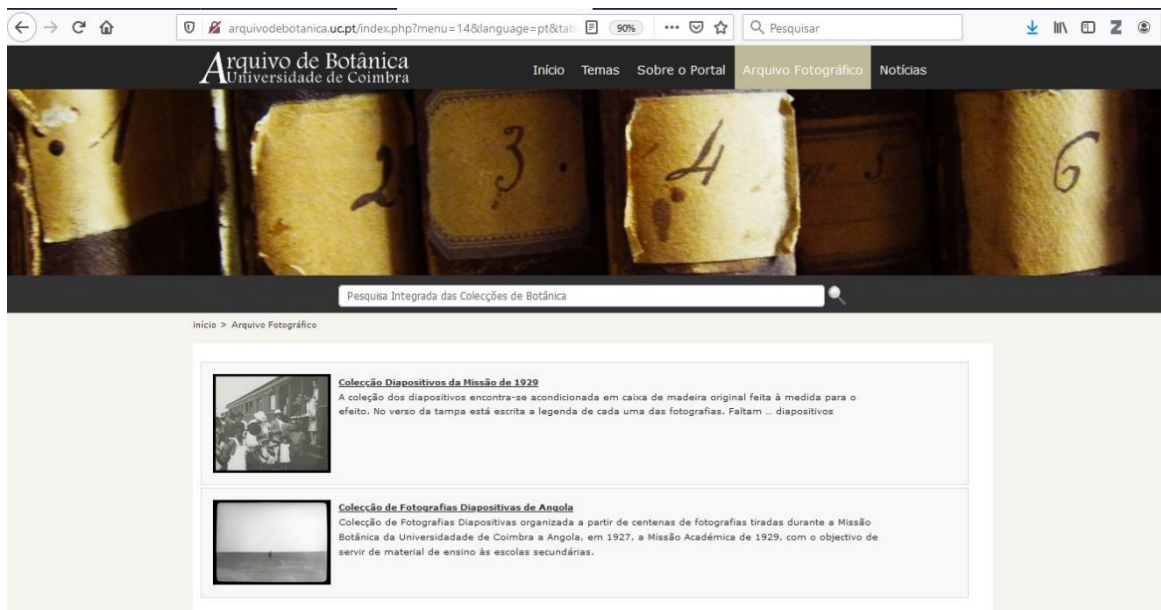


Figura 7 – Página do Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra, no separador “Arquivo Fotográfico

Fonte: http://arquivodebotanica.uc.pt/index.php?menu=14&language=pt&tabela=arquivo_fotografico

As normas ISAD(G) estabelecem o princípio básico da descrição multinível, para além de que a descrição dos arquivos também é condicionada pelos níveis de análise arquivística, que podem ser sumários, profundos ou exaustivos. A maior parte da documentação de arquivos é descrita ao nível da série, pois o grau de exaustividade e especificidade necessários para a descrição ao nível da peça não se coadunam nem com as capacidades humanas nem com as possibilidades financeiras das instituições, pela morosidade que isso implicaria.

A acumulação de massas documentais, a morosidade que implica um grau de exaustividade na descrição da informação e a massiva disponibilização de objetos digitais pelos arquivos são razões suficientes para uma maior aposta em projetos colaborativos.

Neste âmbito, e no âmbito do trabalho de investigação e divulgação de investigadores do DCV, JBUC e Cátedra UNESCO da UC, foi desenvolvido um projeto de ciência cidadã “Cartas da Natureza / *Plant Letters*”⁸⁶, na perspetiva da disponibilização da informação em

⁸⁵ Atualmente, estão apenas disponíveis on-line as coleções fotográficas “Colecção de Diapositivos da Missão de 1929” e “Colecção de Fotografias Documentário de Angola”.

⁸⁶ *Plant Letters*: <https://www.zooniverse.org/projects/catedraunesco/plant-letters>

ambiente digital aliada à colaboração propiciada pela *Web 2.0*, utilizando a plataforma Zooniverse⁸⁷, para acelerar o processo de descrição e acesso à informação, que beneficiou da catalogação da documentação realizada nesta tese. A contribuição dos utilizadores na descrição de conteúdos arquivísticos é de indubitável valor, permite um maior acesso à informação que de outra forma só depois de muito tempo é que estaria disponível, e o trabalho do arquivista deixa de ser solitário e abre-se a um mundo de colaboração.

As características dos documentos de arquivo, sobretudo o seu carácter único, condicionam o seu tratamento, e não possibilitam a troca de informação entre instituições e aquilo que se pede ao utilizador é que crie um ponto de acesso unívoco, ou seja, uma representação fiel do conteúdo informacional, não havendo lugar para a ambiguidade, a homonímia, a sinonímia e a polissemia. Não se pretende que os internautas colaboradores atribuam um termo da linguagem natural, mas sim procura-se que leiam e transcrevam, com precisão, os termos a descrever, havendo a possibilidade de correção por parte do organismo ou de outros utilizadores.

O trabalho arquivístico procurou, sempre que possível, o maior grau de exaustividade possível. No entanto, tendo em conta especificidade da documentação/informação, a morosidade na elaboração de sumários, para evitar o acumular de uma quantidade significativa de massa documental não tratada, a par da dificuldade das dificuldades de leitura de manuscritos por parte de não especialistas, considerou-se que existência de um instrumento que permitisse pontos de acesso controlados à documentação/informação era pertinente e útil às necessidades dos investigadores, internos e externos.

Na realidade, aquilo que interessa aos investigadores, mais do que um arquivo organizado, é o acesso à informação que ele encerra e ainda que o trabalho de classificação, ordenação e descrição, seja da maior relevância, a localização precisa dos conteúdos informacionais através de um ponto de acesso único e unívoco torna mais rápido o processo de recuperação de informação.

A indexação consiste em extrair de qualquer documento (independentemente do seu suporte físico) os conteúdos através de uma operação intelectual, de análise e síntese, que vão ser representados em termos vocabulares ou notações, e que constituem pontos de acesso normalizados. Tem como objetivo principal a produção de índices que podem ser onomásticos, topográficos, ou por assuntos.

A indexação constitui-se, assim, como a análise e representação da informação, operação que exige uma grande capacidade de abstração, de controlo da subjetividade e que se apoia em duas Normas: a NP 3715 - *Método para a análise de documentos, determinação*

⁸⁷ Zooniverse: <https://www.zooniverse.org/>

do seu conteúdo e seleção de termos de indexação e a NP 4036 - *Documentação. Tesouros monolíngues: directivas para a sua construção e desenvolvimento*.

A metodologia seguida para a prática normalizada de indexação assentou na: “a) análise do documento e definição do seu conteúdo; b) identificação e seleção dos conceitos representativos do conteúdo; c) representação desses conceitos por termos de indexação” (NP 3715, 1989, p. 4).

Com o público-alvo definido e a partir de uma amostra da série *Correspondência Recebida* (688 verbetes) foram retirados os termos em linguagem natural, numa primeira fase de análise dos assuntos versados na correspondência selecionada para o efeito. Depois de listados os termos naturais, procurou-se identificar situações de sinonímia e polissemia e, depois de feito o controlo do vocabulário, procurou-se encontrar os descritores e os não-descritores a serem utilizados. O descritor é o termo eleito, preferido, consagrado, aquele que vai “representar um determinado conceito” (NP3715, 1989, p. 4) e o não-descritor será então o seu sinónimo, aquele que foi preterido, que não serve para indexar, “mas que serve de entrada num thesaurus” (NP3715, 1989, p. 4) e que serve para ampliar as possibilidades de entendimento de um descritor.

Um Tesouro de linguagem pós-coordenada foi elaborado, por se considerar que era o instrumento que melhor servia o objetivo e as expectativas do público-alvo, por não ser uma lista que se limita a representar conceitos, mas porque permite estabelecer relações entre termos, o Tesouro como que guia o utilizador pelos assuntos do seu interesse.

Foram definidos como campos principais: “Atividades” (e. g.: “Permuta”, “Empréstimo” e “Oferta” e subdivisão “Atividades Científicas”), “Atributos”, “Documentos” (e. g.: “Agregações de documentos”, “Coleções” e “Documentos Simples”), “Edifícios e Estruturas”, “Entidades”, “Unidades Geográficas”, “Produtos e Materiais”, “Ferramentas e Instrumentos”, “Animais”, “Plantas” e “Fungos”.

Sob o termo “Evento” foram agrupados os descritores que se referem a atividades pontuais e sob o termo “Processo” aquelas atividades que se desenrolam num conjunto ordenado de atos. Em “Evento” optámos pelo descritor “Missão” em detrimento de “Expedição” por se achar que é aquele que melhor retrata aquilo que o público-alvo pretende e por ser assim designada esta atividade na correspondência.

O campo “Edifícios e Estruturas” foi criado uma vez que, sendo objetivo do nosso público-alvo conseguir informação sobre o JBUC enquanto espaço arquitetónico (e não só enquanto entidade), todos os aspetos relacionados com a fisicalidade dos jardins e todas as componentes que a si possam estar associadas (estufas, laboratórios, arruamentos, etc.) têm que estar devidamente representados.

Sob a designação “Entidades” agrupámos os descritores segundo: “Entidades Coletivas” onde cabem “Associações”, “Estabelecimentos de Ensino”. “Entidades culturais”, “Entidades governativas”, “Entidades económicas”, “Entidades de Saúde” e “Entidades judiciais”. Foi também criado um conjunto que designámos por “Profissões, Cargos, Ocupações e Títulos”. Também este ponto é de fulcral relevância visto que os intervenientes nas ações são igualmente objeto de estudo do serviço para o qual estamos a realizar o trabalho. Aqui consagramos alguns termos como “Naturalista”, por exemplo, que apesar de datado (designação utilizada no séc. XIX), constituiu um cargo no IBUC e que não é sinónimo de “Botânico” ou de “Explorador” remetendo mais para a ideia romântica de um observador e apaixonado pela Natureza, o que pode incluir também o “Geólogo” ou o “Zoólogo”.

Ao elaborar os campos “Edifícios e Estruturas” e “Entidades” apercebemo-nos da duplicação de descritores ainda que com aceções conceptuais diferentes. Podemos entender um “Museu” como um edifício ou como uma entidade e o mesmo é válido para o termo “Jardim”, “Laboratório” ou “Universidade”. Nestes casos utilizou-se um qualificador, entre parêntesis curvo à direita de forma a distinguir os conceitos.

Outra importante árvore criada foi a das “Unidades Geográficas”, com subdivisões segundo os continentes e dentro destes por países. A importância da precisão destes termos resulta de dois fatores: primeiro, e citando Jules Daveau na carta que dirige a Adolfo Möller, em 1888, “as localidades são de grande importância na averiguação das espécies”⁸⁸, segundo, para percorrer os trilhos dos naturalistas é crucial saber por onde estes passaram. Na escolha dos termos de “Unidades Geográficas” foram selecionados aqueles que são assunto da correspondência e não o local de onde é expedida. Colheram-se os nomes de todas as localidades referenciadas procurando ser o mais exaustivo possível e, para isso, indicando o continente, região, país, cidade e/ou localidade do sítio citado.

Depois temos duas árvores “Produtos e Materiais” e “Ferramentas e Instrumentos” que poderiam estar juntas, mas isso ia exigir múltiplas subdivisões e, assim, optámos por congrega os termos nestes dois grandes grupos.

Por fim, ficam as três árvores que terão maior interesse para os utilizadores do IBUC e aquelas que fazem a “originalidade” do presente Tesouro, daí a considerá-lo um Tesouro de Botânica. São então os campos “Animais”, “Plantas” e “Fungos”. Muito embora estes campos não sejam os mais desenvolvidos, pretende-se, associar cada um deles plataformas já existentes, de reconhecido valor científico nacional e/ou internacional, para pesquisa de grupos de famílias, géneros e espécies que apareçam referenciadas na documentação. No

⁸⁸ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Correspondência recebida (SR), DAVEAU, J. (274).

caso das plantas, por exemplo, utilizou-se a página *International Plant Names Index* (IPNI)⁸⁹.

Do trabalho realizado resultaram como instrumentos: um Tesouro de Botânica, (que se constitui na vista estruturada), uma lista alfabética dos termos (que inclui descritores e não-descritores) e, por fim, um índice com os termos de indexação (que contém os descritores ordenados alfabeticamente, os não-descritores e as relações equivalência, hierárquicas e associativas).

Os grandes perigos de uma má representação dos conteúdos são o silêncio do sistema, ou seja, o utilizador não conseguir recuperar o assunto que pede e o ruído, quando o sistema responde de forma redundante dando respostas irrelevantes ao que foi pedido.

A conclusão em relação ao trabalho realizado é que um Tesouro é um instrumento que se deve ir aperfeiçoando ao longo do tempo, que deve ser acrescentado e melhorado continuamente de forma a garantir o maior nível de satisfação dos utilizadores. A qualidade da indexação passa exatamente por dar aos utilizadores o conteúdo exato dos documentos, dar-lhe acesso ao que pretende logo numa primeira pesquisa, ou seja, que o utilizador consiga aceder à informação pretendida num menor espaço de tempo possível.

Em paralelo ao trabalho intelectual de classificação, descrição e indexação, foi feito o (re)condicionamento físico da documentação em capilhas protetoras, caixas de arquivo, caixas *acid-free*, com particular cuidado em relação à documentação/informação fotográfica. A documentação encontra-se, globalmente, em muito bom estado de conservação e embora esteja maioritariamente em português, existem documentos escritos em francês, inglês, castelhano, alemão, italiano, latim, entre outros (fig. 8).

⁸⁹ International Plant Names Index (IPNI): <https://www.ipni.org/>

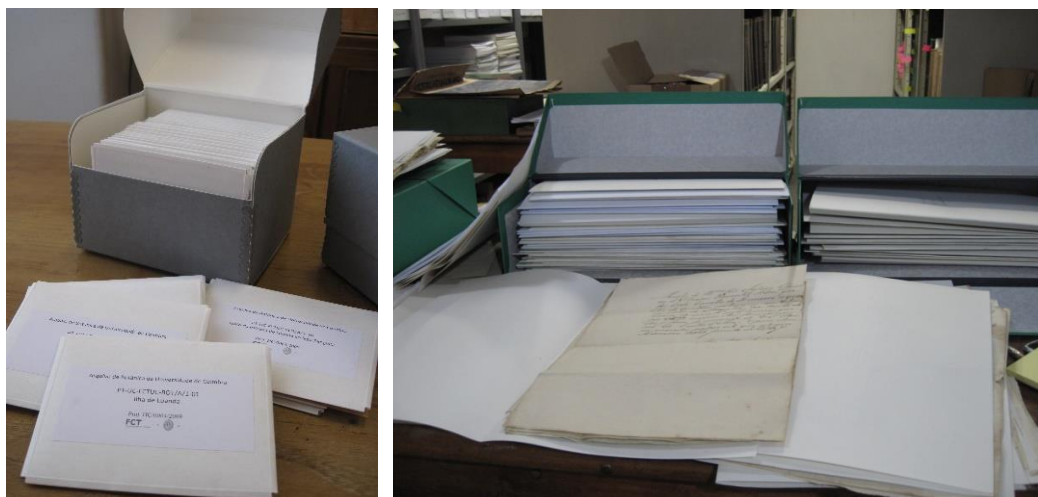


Figura 8 – Acondicionamento físico de fotografias e documentos
Fonte: Arquivo de Botânica da Universidade de Coimbra

4.5. Observação participante

“Há mais de meio século que sabemos que nem a observação microfísica nem a observação cosmo-física se podem desligar do observador. Os maiores progressos das ciências contemporâneas efectuaram-se reintegrando o observador na observação.”
Edgar Morin, *O Método. 1. A Natureza da Natureza* (1977, p. 15)

A observação direta (formal e informal) ou participante foi utilizada como método de recolha de dados complementar para acrescentar informação ao tópico em estudo. Reconhece-se que:

“Por estar imerso na progressão dos eventos, o investigador espera encontrar-se numa posição privilegiada para obter muito mais informações, e um conhecimento profundo do que aquele que seria possível se estivesse a observar de fora” (Mónico et al., 2017, p. 726).

A observação participante implica aceitar que a multidimensionalidade humana está presente durante o processo de pesquisa, porque “Todo o conhecimento, seja ele qual for, supõe um espírito cognoscente cujas possibilidades e limites são os do cérebro humano, e cujo suporte lógico, linguístico e informacional vem duma cultura, e portanto duma sociedade *hic et nunc*.” (Morin, 1977, p. 86), ou seja, “o observador, objeto observado e o processo de observação constituem uma totalidade.” O sujeito investigador produz

conhecimento com base na relação sujeito-objeto, muito longe do paradigma racionalista quantitativo ou paradigma tradicional que concebia o sujeito separado do objeto (Moraes & De La Torre, 2006, p. 147).

O paradigma qualitativo aceita “recorrer a procedimentos mais dinâmicos, interativos, recursivos e não-lineares, sem que isto seja uma transgressão ao rigor que todo método científico requer”, como forma de melhor compreender a realidade (Moraes & De La Torre, 2006, p. 150).

“E, assim como todo o objecto deve ser integrado na sua realidade física, todo o sujeito deve ser integrado na sua realidade antropossocial; a integração do observador numa comunidade científica, longe de neutralizar o sujeito e de anular a subjectividade (como na ciência clássica, onde o consenso dos científicos tem valor de objectividade), pelo contrário, situa-o numa cultura e numa sociedade. E, bem entendido, a própria realidade antropossocial precisa de ser integrada na evolução biológica, a qual precisa de ser integrada na evolução organizacional da physis, que remete novamente para o observador-sujeito, e assim por diante...” (Morin, 1977, p. 328).

Ao mesmo tempo, considera-se o investigador como “key instrument” nas técnicas qualitativas, porque é ele que recolhe os dados, observa comportamentos ou entrevista pessoas. “They may use a protocol - an instrument for collecting data - but the researchers are the ones who actually gather the information. They do not tend to use or rely on questionnaires or instruments developed by other researchers.” (Creswell, 2014, p. 234).

O termo “observação participante” implica a imersão do investigador no “palco” da pesquisa para que ele possa experimentar e observar ativamente, em primeira mão, um conjunto de dimensões no e do ambiente (Coutinho, 2015, p. 30; Mason, 2002, p. 84). O “palco” escolhido pelo observador inclui a sua dimensão física, especial, temporal assim como a sua “comunidade” e significa, para o investigador, que o método de observação acrescenta conhecimento e evidências do universo social observado. A observação participante emerge como uma forma multidimensional de geração de dados, baseada naquilo que o observador ouve e vê, através da interação do investigador com contextos específicos (Coutinho, 2015, p. 136; Mason, 2002, p. 85), pois o investigador qualitativo não leva os participantes para um laboratório, estes estão no seu ambiente natural (Creswell, 2014, p. 234).

A recolha dos dados foi a partir de uma “observação não estruturada”, ou seja, como um “investigador parte para o terreno apenas com uma folha de papel” onde regista tudo o que observa normalmente, em “notas de campo extensivas” ou “diários de bordo” durante as atividades de observação, participação, interrogação, escuta e comunicação dentro do ambiente social onde o investigador se insere (Coutinho, 2015, pp. 137-138; Mason, 2002, p. 87). No caso concreto, todas as informações recolhidas através das perguntas e

conversação com os interlocutores privilegiados no ABUC, numa “face-to-face interaction, often over time.” (Creswell, 2014, p. 234), onde nos incluímos como “mais um membro do grupo que observa”, com o objetivo de ter uma perspetiva interna do grupo, “sem perder a credibilidade que assiste a um investigador social” (Coutinho, 2015, p. 138).

Para Robert Yin, a observação participante numa unidade organizacional, significa que o observador, enquanto membro da equipa, pode trazer uma nova compreensão do contexto e do fenómeno em estudo (Yin, 2001, pp. 94-95). Assim, considera-se como método usado também a observação e a participação completa, que significa “o mais alto nível de envolvimento do observador enquanto mero participante nas situações” (Mónico et al., 2017, p. 728), decorrente do trabalho de organização e mediação da informação desenvolvido no ABUC entre 2011 e 2019⁹⁰.

De facto, “o conceito de sistema requer o pleno emprego das qualidades pessoais do sujeito, na sua comunicação com o objecto” e “só pode ser construído na e pela transacção sujeito/objecto, e não na eliminação dum pelo outro”, porque “A relação entre o observador e o sistema observado, entre o sujeito e o objecto, pode ser envolvida e traduzida em termos sistémicos.” (Morin, 1977, pp. 135-136).

No caso concreto, a colaboração estreita e em harmonia com os recursos humanos especializados em diferentes áreas da botânica (professores, investigadores, técnicos) foi crucial para desenvolver um trabalho de qualidade. A leitura de manuscritos cujo conteúdo se refere a espécies nomeadas em latim beneficiou muito da correção que os especialistas fizeram. Juntar palavras manuscritas de múltiplas mãos, nem sempre de fácil compreensão a um tema que se desconhece em profundidade originou erros de leitura, facilmente detetados pelos investigadores e professores que se articularam neste trabalho.

Em conclusão, a observação direta permitiu proceder diretamente à recolha das informações, sem a necessidade de elaborar questionários ou entrevistas aos interessados (Quivy, 2005, p. 164), e verificar empiricamente as vantagens da perspetiva holística da informação.

⁹⁰ Trabalho realizado não de forma sequencial e integrado em diversos projetos, sobre os quais cf. Silva *et al.* (2020).

Parte III – Estudo empírico

A terceira parte desta tese divide-se em dois pontos. No primeiro i) recorre-se à análise diacrónica para perceber quais as alterações legislativas e regulamentares que tiveram implicações na evolução e história do SI botânica da UC; a análise retrospectiva permite compreender o presente através do passado; no segundo ii) faz-se o estudo orgânico e o estudo dos serviços para se perceberem quais os órgãos que compõe o SI botânica da UC e as respetivas funções no cumprimento da sua missão, em articulação com a informação recolhida e tratada; o sistema de informação resulta da conjugação da estrutura orgânica com a função serviço/uso, alicerçados na memória organizacional; sempre que possível, contextualiza-se a relação da documentação/informação analisada no SI botânica da UC para reconstituir os fluxos informacionais.

Capítulo 5. Análise diacrónica

“Organizada segundo princípios de catalogação do real, a representação de natureza que está projectada no espaço de um jardim botânico é análoga à de um espaço musealizado, suportada por uma imagem do mundo entendido como uma vasta biblioteca passível de, utilizando os instrumentos apropriados, ser decifrada.”
Helder Gomes, *Transnatural* (2006, p. 110)

A análise diacrónica consiste na compilação dos textos legislativos e regulamentares que enquadram a evolução orgânica e funcional da instituição e que tiveram implicações na evolução e história do SI botânica da UC, ou seja, que permitem perceber, no tempo, qual a estrutura, as funções e as competências sucessivamente atribuídas aos diferentes órgãos e serviços da instituição (Fernandes, 2004; Gomes, 2012; Ribeiro & Fernandes, 2003).

O estudo delimita-se temporalmente a partir da génese formal do ensino das ciências naturais, nomeadamente da botânica, na UC, com a reforma estatutária de 1772, e finda com a alteração orgânica da UC homologada em 2008, que cria o DCV em 2009 e mais tarde dará ao JBUC o estatuto de UECAF, em 2015.

Nos 236 anos que delimitam o presente estudo, Portugal atravessou um conturbado século XIX, principalmente na sua primeira metade, que ficou marcada pelas invasões francesas (1807-1808, 1809 e 1810-1811), onde participou o batalhão académico⁹¹, e a Guerra Civil entre liberais e miguelistas (1828-1834), só terminada em 1851 com a Regeneração⁹². A instabilidade política e social sentida durante a primeira metade de 1800 teve como consequência a suspensão ocasional e temporária das atividades letivas na UC. Assim, durante o século XIX são poucas, ou nenhuma, as alterações ou reformas profundas na Universidade⁹³ a registar até à reforma dos Estudos Universitários de 1901 de Hintze Ribeiro. Não se estranhem, por isso, os saltos temporais que ocorrem dentro destes quase dois séculos e meio de análise.

⁹¹ Sobre as participações do Batalhão Académico ao longo do tempo cf., por exemplo, (Martins, 2013, p. 85; Rodrigues, 1990; Rodrigues, 1992b, p. 305).

⁹² A guerra civil da “Patuleia”, que se seguiu à da Maria da Fonte (abril-maio de 1846), irrompeu no norte do país em outubro de 1846, alastrando rapidamente a todo o território nacional. Só terminou em junho de 1847 (cf., entre outros, Ribeiro, 1995, pp. 114-116).

⁹³ Durante o século XIX há a ressaltar a perda de autonomia financeira em 1835, por Decreto de 5 de maio, que determina a incorporação da Fazenda Universitária nos Bens Próprios Nacionais; a Carta de Lei de 23 de maio de 1848 que estipula a integração do orçamento da UC no Orçamento Geral do Estado (Rodrigues, 1992, pp. 111-112); e o Decreto de 20 de setembro de 1884 que reformou todos os níveis de ensino público e estabeleceu em Coimbra o Conselho Superior de Instrução Pública (Rodrigues, 1990, p. 210).

A compilação dos mais significativos diplomas legislativos foi completada com as normas e regulamentos internos, alguns inéditos, transcritos em anexo, que permitem acrescentar informação qualitativa ao estudo. A representação gráfica da estrutura organizacional dos órgãos e serviços associados à informação botânica da UC, através de organigramas apresentados numa sequência cronológica “tem a vantagem de ilustrar com clareza a componente estrutural, independentemente da sua complexidade e das relações laterais existentes no contexto da organização ou fora dele” (Ribeiro & Fernandes, 2003, pp. 285-286).

Ao contextualizar a memória documental/informacional do SI botânica da UC, relacionando-a com as alterações legislativas, e exemplificando, ainda que de forma não exaustiva, que documentação/informação foi, de facto, produzida de acordo com as funções e missão do SI botânica da UC e com o estipulado legalmente, permite verificar se acaso alguma se “desviou” da norma. A exemplo do trabalho realizado para a Universidade do Porto, “Os diplomas legais que serviram de suporte à elaboração dos organigramas representativos da evolução da estrutura orgânica forneceram uma base de trabalho segura, mas nem sempre suficiente para aclarar todas as situações.” (Ribeiro & Fernandes, 2001, p. 451).

Assim, a análise diacrónica e o estudo orgânico e funcional beneficiam da contextualização da relação da documentação/informação analisada no SI botânica da UC com o objetivo de reconstituir os fluxos informacionais (Anexos 39, 40 e 41), porque na prática

“nem sempre se aplicam todas as determinações previstas pela lei - há reformas que não se concretizam, no todo ou em parte, há acções que não se regulamentam nunca e há outras que só *a posteriori* são enquadradas por uma disposição legal e, por vezes, apenas parcelarmente” (Ribeiro & Fernandes, 2003, p. 286).

O olhar retrospectivo permite compreender o presente através do passado, e observar as alterações jurídicas e regulamentares como momentos de sucessão de subsistemas que absorvem o anterior, na perspectiva de sistemas que se individualizam dentro de um sistema e com o qual têm fortes relações de dependência (Fernandes, 2004, p. 40). Estes subsistemas são os elementos responsáveis pelas variantes da estrutura orgânica e complexidade do sistema (Mella, 1997, p. 39), no caso no SI botânica do UC, que ficam registadas nos Quadros de Classificação, que se apresentam em anexo.⁹⁴

⁹⁴ Cf. Anexo 39, 40 e 41.

Assim, listam-se os principais textos legislativos e regulamentares que enquadram a evolução orgânica e funcional do DCV (e estruturas antecedentes) e do JBUC.

1772 - Estatutos Universidade de Coimbra

Durante o reinado de D. José procedeu-se à reforma que ficou conhecida à época como a “Nova Fundação” ou “Nova Criação” da Universidade⁹⁵, hoje (re)conhecida como “Reforma Pombalina”, cujos Estatutos, publicados em 1772, surgiram na sequência do *Compêndio Histórico do Estado da Universidade*⁹⁶, apresentado ao rei em 28 de agosto de 1771, pela Junta de Providência Literária, criada em 1770 por Carta de Lei de 23 de dezembro, e no mesmo ano encarregue de investigar as causas da decadência da Universidade e indicar os meios para a sua reestruturação (Brites, 2006, pp. 31-32; Fonseca, 2006, p. 249; Rodrigues, 1990, p. 151).

⁹⁵ O *Estudo Geral Português*, fundado a 1 de março de 1290 por D. Dinis, com a assinatura da carta régia “Scientiae thesaurus mirabilis”, em Leiria, e confirmada pela bula “De statu regni Portugaliae”, do papa Nicolau IV, assinada em Orvieto no dia 9 de agosto do mesmo ano, teve a sua sede alternadamente entre Lisboa e Coimbra, até ao reinado de D. João III. Em 1537, o Estudo Geral fixa-se definitivamente em Coimbra, constituindo-se como o principal centro de formação das elites letradas. Desde o ano da sua fundação até à reforma de 1772, a Universidade compreendida quatro faculdades: Teologia, Cânones, Leis e Medicina a que, no século XVI, o rei D. João III se anexa o Colégio das Artes, como estudos preparatórios de ingresso às referidas faculdades. As universidades foram sempre espaços de seleção de elites (Castells, 2001, pp. 36-38).

⁹⁶ A obra foi realizada por D. Francisco de Lemos e seu irmão João Pereira Ramos de Azeredo Coutinho e teve como título *Compêndio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra, no tempo da invasão dos denominados Jesuítas, e dos estragos feitos nas ciências e nos Professores e Directores que a regiam pelas maquinações e publicação dos Novos Estatutos por eles fabricados* (Brites, 2006, pp. 31-32).

⁹⁶ A obra foi realizada por D. Francisco de Lemos e seu irmão João Pereira Ramos de Azeredo Coutinho e teve como título *Compêndio Histórico do Estado da Universidade de Coimbra, no tempo da invasão dos denominados Jesuítas, e dos estragos feitos nas ciências e nos Professores e Directores que a regiam pelas maquinações e publicação dos Novos Estatutos por eles fabricados*.

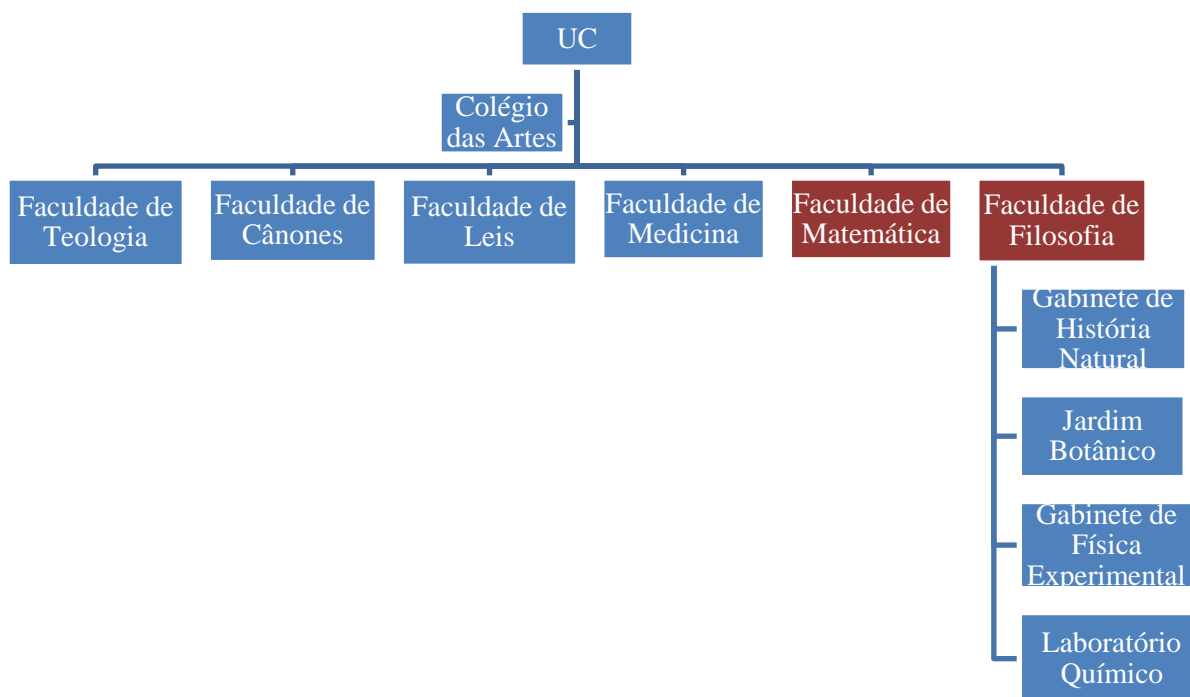


Figura 9 – Organograma da Universidade de Coimbra em 1772

Fonte: Elaboração própria

Os *Estatutos*, entregues pessoalmente pelo Marquês de Pombal, nomeado Reformador e Visitador da UC por Carta régia de 28 de agosto de 1772 (Rodrigues, 1990, p. 153), representaram “uma decisiva viragem científica e pedagógica” (Fonseca, 2017, p. 13) e pretenderam “ser a concretização de um projeto que tinha por finalidade sintonizar Portugal com as ideias iluminadas da Europa e encaminhá-lo na direção do progresso e das ciências” (Figueiredo & Leal-Duarte, 2017, p. 204).

Com a remodelação pedagógica e científica encetada pela Reforma pombalina passaram a existir seis faculdades: foram criadas as faculdades de Matemática e Filosofia⁹⁷, que introduziriam “no elenco dos estudos superiores as ciências exatas e as ciências naturais” (Fonseca, 2017, p. 36), apoiadas em novos estabelecimentos científicos como o Teatro Anatômico, o Dispensatório Farmacêutico, o Observatório Astronómico, os gabinetes de História Natural e de Física Experimental, o Laboratório Químico e o Jardim Botânico⁹⁸.

⁹⁷ Na faculdade de Matemática eram lecionadas as cadeiras de Álgebra, Ciências Físico-Matemáticas e Astronomia, e na faculdade de Filosofia, Lógica Metafísica e Ética, História Natural e Química (Rodrigues, 1990, p. 154). Nas décadas de 1770, 1780 e 1790 dá-se a especialização profissional e científica de filósofos naturais, matemáticos, astrónomos, engenheiros, botânicos, químicos e mineralogistas.

⁹⁸ Os primeiros jardins botânicos surgidos na Europa fundamentam-se na necessidade de estudar as propriedades terapêuticas e medicinais das plantas, não sendo, pois, de estranhar que as primeiras coleções botânicas para fins científicos se tenham estabelecido junto de universidades (centros de ensino, investigação e de conhecimento), sobretudo daquelas que ministravam formação em medicina e farmácia. Assim, desde o século XIV existiam hortos universitários para estudos farmacêuticos, como por exemplo os de Praga e

1826-06-07 – Carta régia que determina que os lentes encarregados de estabelecimentos de ciências naturais apresentem, por escrito, às respectivas Congregações, antes da habitual visita anual, uma exposição sobre o estado dos ditos estabelecimentos, e das providências adequadas ao seu melhoramento, para que, com conhecimento de causa, as mesmas Congregações possam adotar as medidas que lhes parecerem relevantes, e o reitor informar o Governo na conta anual que tem de formular em conformidade do alvará de 1 de dezembro de 1804 (Carvalho, 1872, pp. 44-45).

1836-10-27 – Portaria do Ministério da Fazenda que manda incorporar a cerca do extinto colégio de S. Bento e uma parte do extinto convento dos carmelitas descalços no JBUC, sendo que as casas e parte do edifício do dito colégio ficavam destinadas ao lente diretor do JBUC. A decisão tem em vista o aumento de plantações e culturas “para melhor cumprir a missão de ensino da Botânica e Agricultura”. Esta concessão foi confirmada e ampliada pela portaria de 24 de outubro de 1840 e decreto de 21 de novembro de 1848 (Carvalho, 1872, p. 45).

1836-12-05 – Decreto de Passos Manuel que promoveu uma nova reforma da UC com a aprovação de um plano de estudos diferente, por Decreto de 5 de dezembro (Rodrigues, 1992b, p. 67) que alterou “profundamente os Estatutos Universitários” (Rodrigues 1990, p. 202), em maior consonância com o desenvolvimento científico e técnico das primeiras três décadas do século XIX (Martins, 2013, p. 89).⁹⁹

1836-12-05 – Portaria régia que criou a cadeira de Agricultura no ano letivo 1837-1838, e a cujo professor caberia a direção do JBUC, conforme estabelecido pelo Conselho da faculdade.¹⁰⁰

Colónia, embora os primeiros jardins botânicos tenham sido fundados na década de 1540 em Itália - Pisa (1543) e Pádua (1545), a que se seguiram os jardins botânicos de Florença, Pavia, Ferrara, Bologna, Roma e em outras cidades italianas, e por toda a Europa, como se comprova pela fundação dos jardins botânicos de Bratislava (Eslováquia), Kassel e Leipzig (Alemanha), ao longo do século XVI. Um século depois da fundação dos primeiros jardins botânicos em Itália, em 1640, foi estabelecido o *Jardin Royal des Plantes Médicinales* em Paris (Casazza, 2011, p. 23), e ao longo do século XVII os jardins das cidades universitárias de Jena, Heidelberg, Vratislava, Amesterdão e Utrech (Sousa, 2001, p. 48).

⁹⁹ Neste mesmo ano letivo de 1836-1837 foram fundadas a Escola Politécnica de Lisboa e a Academia Politécnica do Porto, instituições assentes no espírito do liberalismo e concorrentes da UC a nível dos estudos superiores (Martins, 2013, p. 80).

¹⁰⁰ À função educativa, inerente à fundação dos jardins botânicos, relacionada com o ensino científico sobre as plantas, associa-se, a partir do século XIX, o desenvolvimento das ciências agrárias e o ensino da Agricultura, associados à Botânica. Em séculos recuados, onde a agricultura era forma de subsistência, o «jardim utilitário» ou «quinta-jardim» eram “estabelecimentos onde se desenvolviam actividades agrícolas, de carácter utilitário, mas em que a disposição dos elementos vegetais e das construções efémeras que a

1843-01-21 – Portaria do reitor da Universidade que manda efetivar a separação das Direções do Estabelecimento do JBUC e do Estabelecimento de Agricultura. A decisão foi tomada após parecer da comissão que visitou o JBUC com vista a apresentar melhorias. Em Congregação de 18 de janeiro ficou registada a utilidade que resultaria em separar a administração das duas cercas (mandadas incorporar no mesmo JBUC pela Portaria de 27 de outubro de 1836): uma entregue à direção e administração do lente de Agricultura, para os ensaios práticos deste ramo da ciência, e a outra ficaria sob a alçada do lente de Botânica e diretor do JBUC. A efetivação da separação das duas direções aconteceria precedendo inventário de todos os objetos, assinado por ambos e entregue na secretaria da UC.¹⁰¹

1861-12-07 – Deliberação do Conselho da Faculdade de que a direção e administração da cerca de S. Bento, anexa à cadeira de Agricultura, ficassem a cargo do diretor do JBUC.

1867-11-02 - Portaria do governo que manda nomear uma comissão administrativa do JBUC, que foi eleita por escrutínio secreto e, posteriormente, dissolvida a 8 de outubro de 1868.

1867-12-14 - Portaria do Ministério do Reino que elegeu a Comissão Administrativa do JBUC, de acordo com o artigo 4º da Portaria de 2 de novembro de 1867; foram nomeados Antonino José Rodrigues Vidal (presidente), Manuel dos Santos Jardim e Joaquim Augusto Simões Carvalho.¹⁰²

[século XIX] - Regulamento do Jardim Botânico, não datado, mas assinado e diretor António José Rodrigues Vidal (diretor entre 1849 e 1853)¹⁰³, desenvolvido em cinco artigos que versam sobre 1) as condições de autorização de entrada ou não no Jardim Botânico, 2) a proibição de entrada de animais e de apanhar flores e frutos, 3) a vigilância feita pela guarda da boa execução dos artigos precedentes e 4) o auxílio ao diretor na conservação da ordem, e 5) a captura dos transgressores do presente regulamento).¹⁰⁴

horticultura requer (estacas, treliças, etc.), claramente denunciam uma resposta a requisitos de ordem estética”, encontradas, por exemplo, “em espaços exclusivamente dedicados ao prazer, nas *villas* romanas, e, posteriormente, em todos espaços exteriores nelas inspirados, como os das *villas* renascentistas ou os das quintas-modelo do século XVIII” (Sousa, 2001, p. 8).

¹⁰¹ Cf. Anexo 5.

¹⁰² Cf. Anexo 6.

¹⁰³ Cf. Anexo 33.

¹⁰⁴ Cf. Anexo 9.

1885 - Carta de Lei que constitui, formalmente, o Museu de História Natural com quatro secções: Botânica, Zoologia, Mineralogia e Geologia, e secção de Antropologia e de Arqueologia Pré-histórica (art. 2º); a cada uma destas secções pertencia uma direção independente e separada, exercida pelo professor da respetiva cadeira (§ 1.º) (Diário do Governo, 1885).

1901-04-15 - Proposta de Lei n.º 42/L com as *Bases para a reorganização da Universidade de Coimbra* (Diário do Governo, n.º 84, de 17 de abril, 1901). O Artigo 18 da Lei de 12 de junho de 1902 autorizou o governo, então presidido por Ernesto Rodolfo Hintze Ribeiro, a decretar a reorganização da UC segundo as Bases que haviam sido apresentadas à Câmara dos Deputados na Proposta de Lei N.º 42/L, de 15 de abril anterior.

1901-12-24 - Decreto n.º 5 com as *Bases para a reorganização da Universidade de Coimbra* também de 1901 (Diário do Governo, n.º 294, de 28 de dezembro, 1901, com erratas corrigidas no Diário do Governo n.º 114 de 18 de janeiro, 1902, e no N.º 18 de 24 desse mês). Segundo o art. 192º deste decreto, os lentes catedráticos efetivos das cadeiras de botânica, zoologia e antropologia passara, a assumir a direção do Jardim Botânico e Museu Botânico, Museu Zoológico e a do Museu Antropológico, respetivamente. Lê-se ainda:

“Art. 194 Os lugares de chefes dos trabalhos práticos do Laboratório Químico e os dos naturalistas adjuntos aos Museus Botânico e Zoológico são de nomeação régia, precedendo concurso de provas públicas feito perante a Faculdade de Filosofia (cartas de Lei de 20 de Maio de 1880 e 7 de Maio de 1878). A nomeação do jardineiro-chefe, do jardineiro-adjunto, do guarda do Gabinete de Física e dos preparadores dos museus, pertencem ao conselho da Faculdade de Filosofia, precedendo igualmente concurso de provas práticas. Art. 195 A Faculdade de Filosofia elaborará com a maior brevidade possível os regulamentos que forem necessários para os serviços dos diferentes gabinetes que lhe estão confiados, e que devem, com o presente decreto, adquirir notável desenvolvimento.”

1905-05-31 – Projeto de **Regulamento** do ensino e exames práticos da faculdade de Filosofia.¹⁰⁵

1907-08-19 – **Decreto** que cria *Autonomia dos Institutos de Instrução Pública*, leia-se, autonomia administrativa e económica universitária, concretizada mais tarde pelo Decreto de 6 de outubro de 1908, que aprovou o “Regulamento de aplicação das dotações

¹⁰⁵ Cf. Anexo 12.

dos estabelecimentos autónomos de ensino superior” (Decreto de 19 de agosto, 1907 no seu título III e Decreto de 8 de outubro de 1908 que regulamenta aquele, Diário do Governo, n.º 188, de 24 de agosto de 1907, e n.º 229, de 10 de outubro de 1908).

1911-04-19 – Decreto, com força de Lei, que promulga as *Bases da Nova Constituição Universitária*. Lê-se no artigo 1.º:

«As Universidades são estabelecimentos públicos de carácter nacional, colocados sob a dependência e inspeção do Ministério do Interior, e dotados pelo Estado, com o concurso dos municípios das regiões interessadas, para o tríplice fim:

- a) Fazer progredir a ciência pelo trabalho dos seus mestres, e iniciar uma escola de estudantes – nos métodos de descoberta e invenção científica;
- b) Ministrando o ensino geral das ciências e das suas aplicações, dando a preparação indispensável às carreiras que exigem uma habilitação científica e técnica;
- c) Promover o estudo metódico dos problemas nacionais e difundir a alta cultura na massa da Nação pelos métodos de extensão universitária (publicado, de 19 de abril de 1911, da Direção-Geral da Instrução Secundária, Superior e Especial).

Com o advento dos ideais republicanos e a Implantação da 1ª República a 5 de outubro de 1910, a UC deixa de ser única no país: fundaram-se as universidades de Lisboa e do Porto, e um novo corpo legislativo é gerado, naturalmente imbrincado na nova ideologia. O Governo Provisório concedia, assim, larga autonomia – pedagógica, científica e financeira – às universidades, mais tarde ampliada pela Lei de 19 de junho de 1916 e pelo Decreto de 18 de julho de 1918 (Rodrigues, 1990, p. 295; Rodrigues, 1992b, p. 348).

O Governo da República reformatou a UC: a faculdade de Teologia foi extinta e deu lugar à faculdade de Letras (destinada ao ensino das ciências psicológicas, filológicas e histórico-geográficas), fundiram-se as faculdades de Leis e Cânones, que estão na origem da faculdade de Direito, e as faculdades de Matemática e Filosofia Natural converteram-se na faculdade de Ciências (destinada ao ensino superior e geral das ciências matemáticas, físico-químicas e histórico-naturais). Foi ainda criada a Escola Normal Superior, anexa às faculdades de Letras e de Ciências, para formação de futuros professores (Martins, 2013, p. 113; Gomes, 2012, p. 10; Rodrigues 1990, p. 289 e pp. 294-296; Rodrigues, 1992b) (fig. 10).

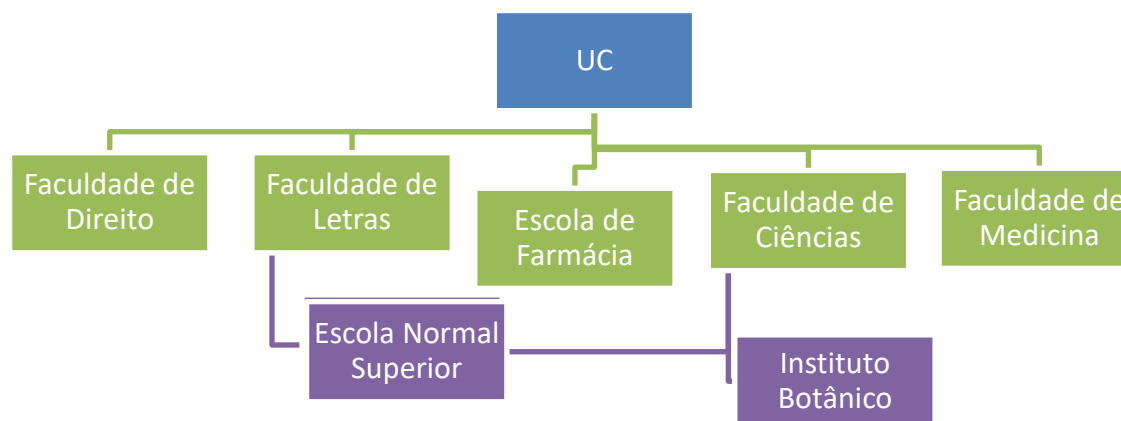


Figura 10 – Organograma da Universidade de Coimbra (1911)

Fonte: Elaboração própria

Com a substituição do regime monárquico em Portugal pelo republicano em 1910, o ensino superior público teve de se adaptar ao novo contexto ideológico e político, logo foi necessário fazer aprovar nova regulamentação científica, pedagógica e administrativa.

1918-07-06 – Decreto, com força de Lei n.º 4554, (retificado em 15 de julho de 1918), que promulga o *Novo Estatuto Universitário* cujo principal objetivo era “imprimir às Universidades um vigoroso impulso, fortalecê-las, dar-lhes todas as regalias legítimas, para que em breve prazo se tornem não só verdadeiros centros de investigação científica, mas possam também cooperar na solução dos mais instantes problemas da vida nacional” (Rodrigues, 1990, p. 314; Ribeiro & Fernandes, 2001, p. 322). O princípio da autonomia dos institutos de instrução superior ou estabelecimentos de ensino superior, que constituem as três Universidades portuguesas – Coimbra, Porto e Lisboa, já consignado no Decreto, com força de Lei, de 19 de agosto de 1907, recebeu forte incremento a Constituição Universitária de 1911, altura em puderam progredir, desenvolver-se e satisfazer às mais urgentes necessidades do ensino.

1919-05-15 - Em **ata da congregação** é proposto o seguinte quadro de pessoal para o Museu e Laboratório de Botânica e Jardim Botânico: 1 professor diretor, 2 naturalistas, 1 ajudante de laboratório, 1 guarda, 2 serventes, 1 jardineiro chefe, 1 jardineiro ajudante, 1 herborizador, 6 jardineiros auxiliares e 7 guardas.

1925-04-25 – **Decreto** do governo da república que cria e aprova o regulamento do Instituto Botânico, que passou a denominar-se “Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques”

“Doutor Júlio Henriques” em homenagem ao professor que durante mais de 50 anos prestou relevantes serviços ao dito instituto, e revoga toda a legislação em contrário.

Na sequência da nova Constituição Universitária, que concedeu maior autonomia às universidades, incluindo a possibilidade de criação de institutos autónomos, o Conselho da faculdade de Ciências apresenta uma proposta de lei para a criação do Instituto Botânico, a que desejavam apelidar “Dr. Júlio Henriques”.

Em resposta a esta proposta,

“Atendendo a que existe de facto em Coimbra um Instituto Botanico, estabelecimento modelar de investigação e ensino, criado pelo inteligente esforço do venerando Professor Doutor Júlio Augusto Henriques;

Atendendo a que é da mais elementar justiça consagrar publicamente a desinteressada atitude daqueles cuja vida foi um alto exemplo de dedicação pela sciencia e pelo bom nome do país;

Atendendo a que esta consagração, pondo deante dos olhos da mocidade estudiosa um raro exemplo de modéstia, de virtudes cívicas e de incansável actividade scientifica, tem, na verdade, um significado profundamente educativo”.

1925-06-05 – proposta de **Projeto-lei** apresentado pelo diretor Luís Carrisso ao Senado para contrair empréstimo a aplicar ao JBUC e IBUC.¹⁰⁶

1926-10-02 – **Decreto n.º 12.426** que promulga a revisão dos *Estatutos de Instrução Universitária* pela da Direcção-Geral do Ensino Superior do Ministério da Instrução Pública (Diário do Governo. Iª série. Lisboa. 220, de 2 de outubro, 1926) 1.469-1.478 e Diário do Governo. Iª série. Lisboa. 256, de 16 de novembro, 1926) 1.883). Em abril de 1926 fora apresentado ao Senado da UC um esboço de proposta de lei para a reorganização administrativa das universidades, não concretizado devido ao Golpe de 28 de maio do mesmo ano¹⁰⁷.

1926-10-14 – **Regulamento interno** que fixou o novo quadro de pessoal: Laboratório botânico – um diretor, um preparador e um contínuo; Museu e Jardim botânicos: um director, um naturalista, um conservador, um coletor, um contínuo, um jardineiro-chefe, um jardineiro subchefe, seis jardineiros e três guardas.

¹⁰⁶ Cf. Anexo 18.

¹⁰⁷ O Estado Novo, para além de representar uma viragem ideológica, deixou marcas na UC e na fisionomia da Alta da cidade com o grande empreendimento que foi a construção da cidade universitária, iniciada na década de 1940 (cf., por exemplo, Dias & Gonçalves 1990; Dias 1995; Brites 2006; Rosmaninho 2006).

1929-03-18 - Decreto 16:623 que altera significativamente os *Estatutos* de 1926, modificando “as disposições gerais que regulam o ensino universitário (...) adequando-as às circunstâncias criadas por aquelas recentes reformas de estudos” e “estabelecendo no entanto algumas disposições novas, de harmonia com as normas adoptadas em todos os países cultos” (Decreto, 1930, p. 1576). Uma das várias modificações foi a escolha do reitor passar a pertencer ao Governo e não à Assembleia Geral da UC.

1930-08-02 - Decreto 18:717 que altera igualmente os *Estatutos* de 1926 e enuncia as atribuições pedagógicas, administrativas e disciplinares das universidades (Decreto, 1930, pp. 1577-1578), estabelece que “As Faculdades e escolas congéneres terão uma lei orgânica comum, em que serão respeitadas as disposições deste estatuto” (Decreto, Art.º 93º, 1930, p. 1585). (fig. 11).

No Capítulo II, da “Organização e administração das Faculdades e Escolas universitárias”, estipula-se que o seu governo pertence aos respetivos conselhos escolares e diretores, presidindo ao conselho escolar o diretor e servindo de secretário o secretário da Faculdade ou Escola.

Este *Decreto* enuncia, ainda, que as “Universidades, Faculdades e Escolas são pessoas colectivas que gozam de capacidade jurídica para adquirir e administrar bens e para administrar as dotações que receberem do Estado, nos termos consignados na respectiva tabela orçamental” (cap. III, p. 1579). O restante texto legislativo regula o “Pessoal docente” (cap. IV), o “Regime dos estudos” (cap. V), as “Bolsas de estudo” (cap. VI), as “Incompatibilidades, suspeições em exames e concursos (cap. VII), o “Pessoal auxiliar, técnico e menor” (cap. VIII), e termina com “Disposições diversas” (cap. IX).

A UC surgia, assim, como um centro de alta cultura e de investigação científica, a par das universidades do Porto e Lisboa, constituída pelas faculdades de Letras, Direito, Medicina, Ciências e Escola Normal Superior. A UC ficava dependente do Ministério da Instrução Pública e o seu governo compunha-se da assembleia geral, do senado e do reitor, apoiados numa secretaria geral “destinada a assegurar a execução do expediente e a organização da contabilidade respectiva” (Decreto, 1930, p. 1576).

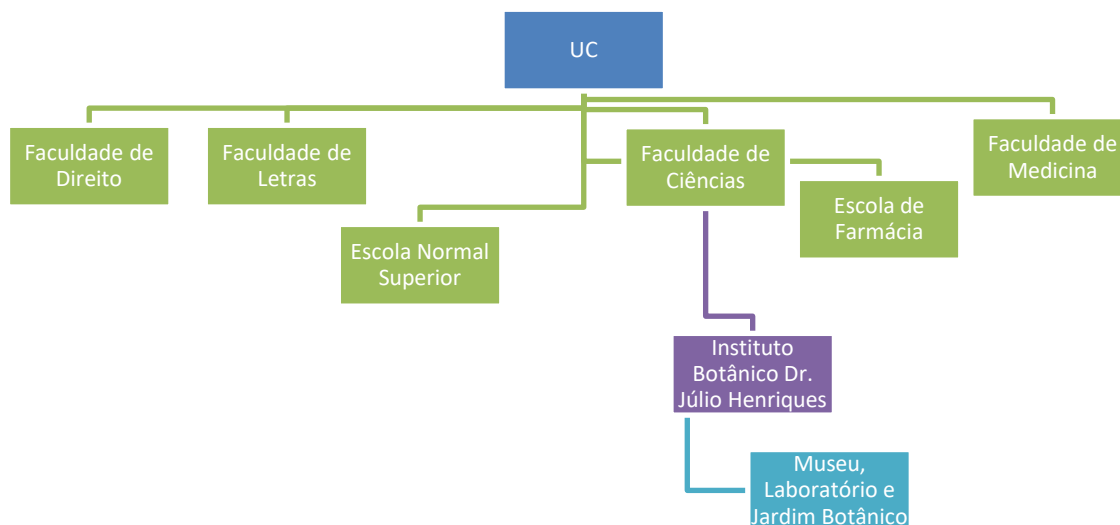


Figura 11 – Organograma da Universidade de Coimbra (1930)

Fonte: Elaboração própria

1931 – Projeto de Regulamento da Faculdade de Ciências de Coimbra que estabelece o plano geral de estudos da referida faculdade, onde se inclui o ensino, a cultura e o progresso das ciências histórico-naturais, cujo 2º grupo é dedicado à Botânica (Projecto de Regulamento..., 1931, pp. 180-212).

[século XX] – **Regulamento do Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques”** que estabelece os fins do instituto, nomeadamente a) o apoio à investigação científica nos diferentes ramos da Botânica; b) o ensino das diferentes cadeiras e cursos de Botânica da Faculdade de Ciências; c) a promoção da colaboração entre todos os que se dedicam ao estudo e resolução de problemas ligados à Botânica; d) tomar a iniciativa de execução de missões de estudo nas colónias; e e) a criação cursos de aperfeiçoamento para professores do ensino secundário e primário. Estabelece a composição quadro de pessoal do Instituto.¹⁰⁸

[século XX] – **Regulamento do Instituto Botânico da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra** destinado unicamente à 2ª secção, ou seja, ao JBUC, com a nota de que oportunamente se fará o regulamento da 1ª secção, do IBUC.¹⁰⁹

¹⁰⁸ Cf. Anexos 10 e 13.

¹⁰⁹ Cf. Anexo 13.

1948-09-02 – Decreto-Lei n.º 37:040 que estabelece a reforma das faculdades de Medicina na procura de unificar os planos de estudo de todas as faculdades do país. No art.º 2º extinguiu o curso preparatório de Física, Química e Ciências Naturais, os cursos de Física, Química, Zoologia e Botânica médicas foram integrados nas faculdades de Medicina, embora continuassem a ser lecionados nas faculdades de Ciências.¹¹⁰

1972-07-28 - Decreto-Lei n.º 279/72 que promulga a criação dos cursos de engenharia que são integrados na faculdade de Ciências, que passa a designar-se faculdade de Ciências e Tecnologia, herdeira das faculdades Pombalinas de Matemática e de Filosofia, da faculdade de Ciências da UC e dos estabelecimentos a elas pertencentes, constitui-se como uma unidade orgânica da UC dedicada ao ensino e à investigação nos domínios das ciências exatas, naturais, da engenharia e da arquitetura, e nas áreas pluri e interdisciplinares que os envolvam. Pela primeira vez é adotado, na orgânica da nova Faculdade, o sistema departamental.

O Art. 3º do Decreto-Lei (DL) n.º 279/72 de 28 de julho esclarece que:

- “1. A Faculdade compreende, quer no ramo das ciências, quer no ramo da tecnologia, departamentos e serviços científicos cujo número e funções serão especificados no seu regulamento.
2. Departamento é a unidade da Faculdade onde se processa o ensino e a investigação científica de um dado ramo de conhecimento com dimensão própria.
3. Cada departamento terá um conselho científico e um conselho pedagógico” (Diário do Governo. Iª série. Lisboa. 175, de 28 de julho, 1972, pp. 973-974).

A adoção da departamentalização na nova orgânica da faculdade de Ciências (1972) deu mais tarde origem ao DBUC, sucessor do IBUC, e que se manteve até à sua fusão com os antigos departamentos de Antropologia, Bioquímica e Zoologia em 2008 (fig. 12).

¹¹⁰ Cf. Anexos 28 e 29.

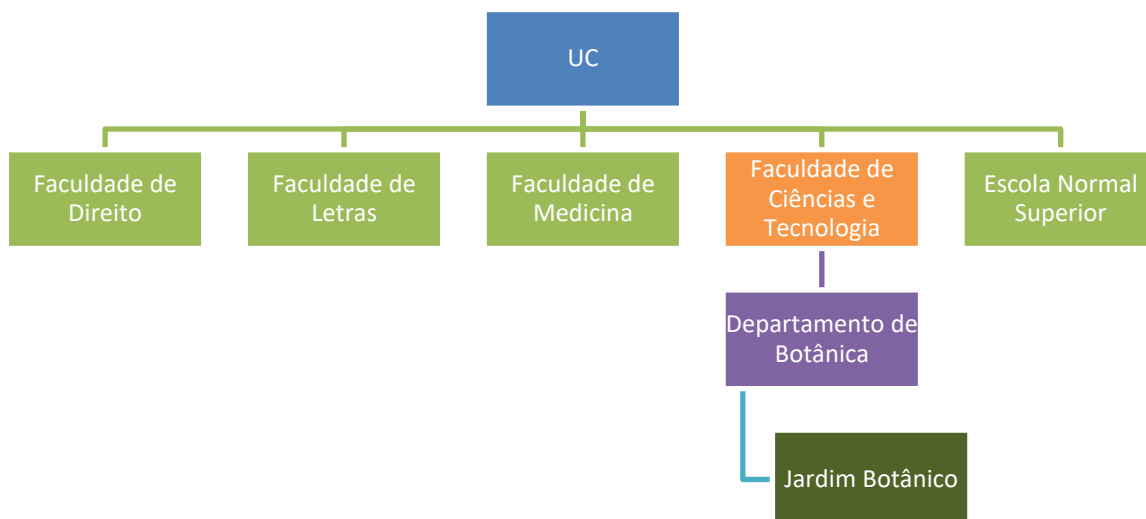


Figura 12 – Organograma da Universidade de Coimbra (1972)

Fonte: Elaboração própria

1974 - O 25 de Abril de 1974 e a instauração de um regime democrático trouxeram um novo corpo legislativo e uma nova expansão universitária: às quatro faculdades existentes na UC vêm juntar-se, gradualmente, as faculdades de Farmácia, Economia, Psicologia e Ciências da Educação, Ciências do Desporto e Educação Física (fig. 13).

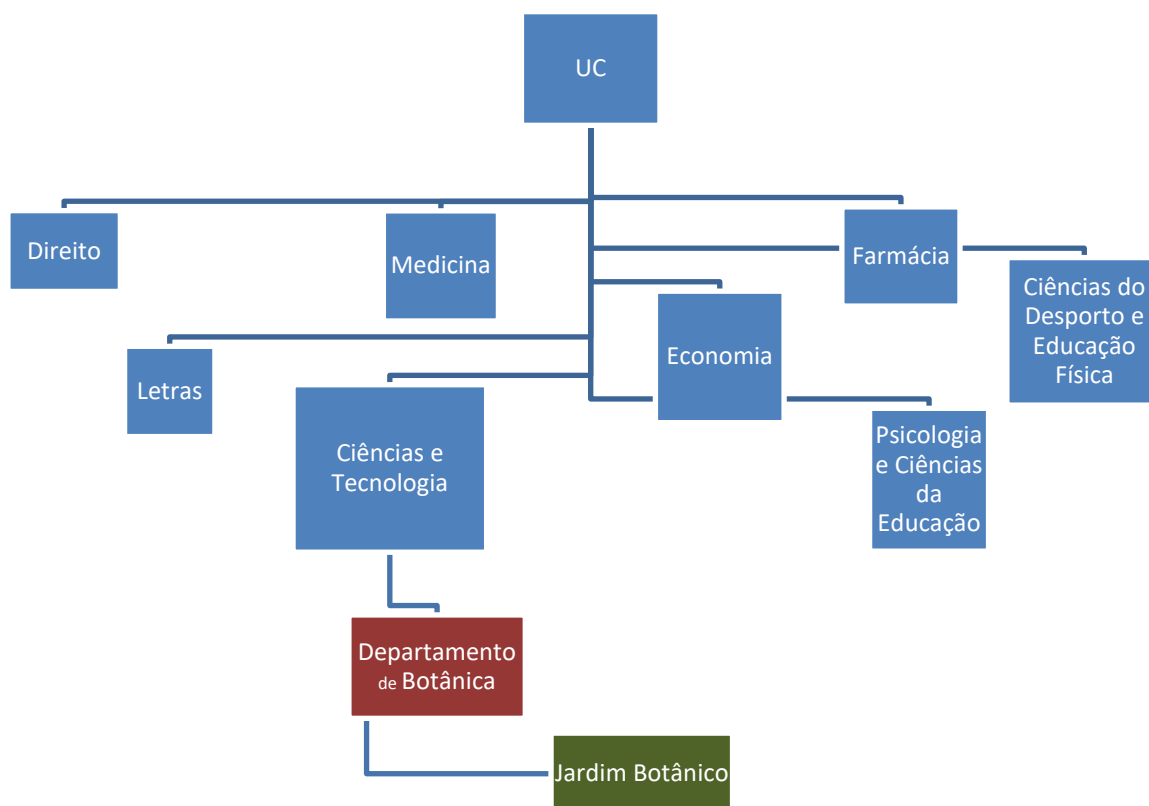


Figura 13 – Organograma da Universidade de Coimbra - faculdades (1974)

Fonte: Elaboração própria

1976-10-26 - Decreto-Lei n.º 781/A-76 que fixa os órgãos de gestão dos estabelecimentos do ensino superior: Assembleia Geral, Assembleia de Representantes, e Conselhos Diretivo, Científico, Pedagógico e Disciplinar.

1979-05-02 - Decreto-Lei N.º 107/79, que instituiu o Conselho de Reitores e que tem como objetivo, designadamente, coordenar as atividades desenvolvidas no âmbito das Universidades e Institutos universitários (...).

1979-11-13 - Decreto-Lei N.º 448 aprova o Estatuto da Carreira Docente, alterado pela Lei n.º 19/80, de 16 de julho; e em 27 de setembro de 1980, 23 de março de 1987 e 21 de fevereiro de 1988, os Decretos-Lei N.ºs 451, 143 e 68, respetivamente, versam sobre a carreira de investigação” (Rodrigues, 1990, p. 365).

1982-05-18 - Decreto-Lei 190/82 fornece indicação sobre os Recursos Humanos do Jardim Botânico que fazem parte da Faculdade de Ciências de Universidade de Coimbra (ver mapa III, pp. 1299-1301).

1984-10-09 – Decreto-Lei n.º 323/84 da Presidência do Conselho de Ministros e Ministérios das Finanças e do Plano e da Educação. Amplia as competências atribuídas aos reitores das universidades e institutos universitários (Diário da República. Iª serie. Lisboa. 234, de 9 de outubro, 1984), pp. 3086-3087).

1988-09-24 – Lei n.º 108/88 da Assembleia da República que estabelece a Autonomia das Universidades (publicada em Diário da República. Iª serie. Lisboa. 222, de 24 de setembro, 1988, pp. 3914-3919).

1989-07-28 – Despacho Normativo n.º 79/89 do Ministério da Educação com a homologação dos *Estatutos da Universidade de Coimbra* que se configuram como os primeiros estatutos elaborados pela UC, após aprovação da Lei que consagrou a autonomia universitária em 1988. “O governo da Escola passa desde então a ser exercido pela Assembleia da Universidade, pelo Reitor, pelo Senado e pelo Conselho Administrativo. Neles se prevê ainda a existência de um Conselho Social”. (Rodrigues, 1990, p. 365). (publicado em Diário da República. Iª serie. Lisboa. 197, de 28 de agosto, 1989, pp. 3618-3624).

1991-11-15 - Regulamento interno da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UC publicado em Diário da República (DR) II Série, com data de 15 de novembro de 1991, posteriormente revisto pelo Regulamento interno n.º 8/97¹¹¹, afirma que a FCTUC “é nos termos da lei dos EUC e do presente Regulamento, uma pessoa colectiva de direito público, dotada de autonomia estatutária, científica, pedagógica, administrativa e financeira.” (Diário da República, 1991, p. 11569).

A autonomia administrativa, financeira e patrimonial da FCTUC resumia-se na capacidade de praticar atos administrativos, gestão do património próprio, gestão livre das verbas anuais atribuídas pelo Orçamento do Estado, o recrutamento do pessoal docente, não docente e de investigação, e a prestação de contas ao Tribunal de Contas (Diário da República, 1997, pp. 15566-15567).

¹¹¹ Revisão do regulamento da FCTUC, n.º 294 do DR - II Série, de 22 de dezembro, 1997, pp. 15556-15583.

1997 – A autonomia estatutária permite à FCTUC “alterar o seu regulamento, cabendo-lhe ainda aprovar os regulamentos e apreciar e aprovar as propostas de alteração dos regulamentos das unidades orgânicas, e fixar normas gerais de funcionamento dos seus órgãos e serviços.” (Diário da República - II Série N.º 294, de 22 d dezembro, 1997, p. 15556).

Segundo o Artigo 17º (antigo 18º), relativo aos “Serviços centrais e das unidades orgânicas” estes

“poderão integrar, nos termos do quadro funcional publicado no Diário da República: a) Unidades de assessoria aos órgãos de gestão da FCTUC e das suas unidades orgânicas, destinadas, nomeadamente, a planeamento, apoio jurídico e financeiro, relações com o exterior, incluindo apoio a projectos de investigação e desenvolvimento tecnológico, e apoio informático para a gestão e normalização de procedimentos dos circuitos administrativos.” (Diário da República - II Série N.º 294, de 22 de dezembro, 1997, p. 15557).

2004-06-19 – **Despacho Normativo n.º 30/2004** com a homologação da primeira alteração aos *Estatutos* da UC pelo Ministério da Ciência e do Ensino Superior (Diário da República. Iª série B. Lisboa. 143, de 19 junho, 2004, pp. 3769-3779).

2007-09-10 – **Lei n.º 62/2007** da Assembleia da República que estabelece o Regime jurídico das instituições de ensino superior (Diário da República. Iª serie. Lisboa. 174, 10 de setembro, 2007, pp. 6358-6389).

2008-09-01 – **Despacho normativo n.º 43/2008** do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior com a homologação dos *Estatutos* da UC, após revisão e aprovação dos mesmos, de acordo com o novo Regime Jurídico das Instituições de Ensino Superior (Diário da República. 2ª série. Lisboa. 168, de 1 de setembro, 2008, pp. 38329-38340).

A partir de 2008 a UC passou a integrar dez unidades orgânicas de ensino e investigação, duas unidades orgânicas de investigação e outras unidades, e serviços de apoio às atividades científicas, pedagógicas, culturais, desportivas, administrativas, sociais e de relação com a comunidade, nomeadamente: a Administração, os Serviços de Ação Social, as UECAF¹¹² e serviços de apoio direto aos órgãos de governo, que são o conselho geral, o reitor e o conselho de gestão (Estatutos UC, 2008).

¹¹² As UECAF estão “voltadas, essencialmente, para o apoio às actividades científicas, pedagógicas, culturais, desportivas, sociais e de relação com a comunidade” e “são as estruturas universitárias responsáveis pela coordenação dos meios e dos recursos que asseguram a gestão racional do espólio bibliográfico e documental, arquivístico, de museologia científica e da actividade editorial, respectivamente, bem como pela concretização da estratégia de coordenação definida nestas matérias pelos órgãos competentes da Universidade”. (Estatutos UC, 2008, p. 38333).

As faculdades têm como órgãos de governo próprios a Assembleia, o Diretor, o Conselho Científico e o Conselho Pedagógico.

De acordo com os *Estatutos da Universidade de Coimbra*¹¹³, publicados em anexo ao Despacho Normativo n.º 43/2008, de 1 de setembro, a missão da FCTUC não se altera:

“é a unidade orgânica da Universidade de Coimbra (adiante designada por UC, ou apenas Universidade) dedicada ao ensino e à investigação nos domínios das ciências exactas, naturais, da engenharia e da arquitectura, e nas áreas pluri e interdisciplinares que os envolvam.” (Diário da República, 2008, p. 22984).

A FCTUC é uma unidade orgânica de ensino e investigação onde os departamentos são

“subunidades de ensino e investigação e de prestação de serviços à comunidade que correspondem a uma área fundamental e consolidada do saber ou a um conjunto de áreas com inequívoca ligação entre si, delimitadas em função de objectivos próprios e de metodologias e técnicas de investigação específicas”,

e

“Cabe ao conselho científico de cada Faculdade propor a criação, transformação, cisão, fusão e extinção de Departamentos, competindo ao Reitor a sua aprovação, ouvido o Senado” (Despacho, Art.º 20º, 2008, p. 38332).

2009-06-08 - Regulamento n.º 235/2009 que homologa os Estatutos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra elaborados nos termos do número 2 do artigo 16.º dos Estatutos da Universidade.” (p. 22984). O governo da FCTUC assenta numa

¹¹³ Segundo os *Estatutos da Universidade de Coimbra*, publicados em anexo ao Despacho Normativo n.º 43/2008, de 1 de setembro, a UC tem como missão a “criação, análise crítica, transmissão e difusão de cultura, de ciência e de tecnologia que, através da investigação, do ensino e da prestação de serviços à comunidade, contribui para o desenvolvimento económico e social, para a defesa do ambiente, para a promoção da justiça social e da cidadania esclarecida e responsável e para a consolidação da soberania assente no conhecimento.” (Despacho, Art. 2º 2008, p. 38329). Goza de “autonomia estatutária, científica, pedagógica, cultural, patrimonial, administrativa, financeira e disciplinar.” (Despacho, Art.º 3º 2008, p. 38330) e tem como fins: “a) A formação humanística, filosófica, científica, cultural, tecnológica, artística e cívica; b) A promoção e valorização da língua e da cultura portuguesas; c) A realização de investigação fundamental e aplicada e do ensino dela decorrente; d) A contribuição para a concretização de uma política de desenvolvimento económico e social sustentável, assente na difusão do conhecimento e da cultura e na prática de actividades de extensão universitária, nomeadamente a prestação de serviços especializados à comunidade, em benefício da cidade, da região e do país; e) O intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições congéneres nacionais e estrangeiras; f) A resposta adequada à necessidade de aprendizagem ao longo da vida; g) A preservação, afirmação e valorização do seu património científico, cultural, artístico, arquitectónico, natural e ambiental; h) A contribuição, no seu âmbito de actividade, para a cooperação internacional e para a aproximação entre os povos, com especial relevo para os países de expressão oficial portuguesa e os países europeus, no quadro dos valores democráticos e da defesa da paz.” (Despacho, Art. 5º, 2008, p. 38330).

gestão descentralizada, através da delegação de competências nos órgãos de direcção dos Departamentos e Centros de Investigação e em outros membros da comunidade da Faculdade. A estrutura orgânica da FCTUC assenta fundamentalmente nos Departamentos, que são unidades de ensino e investigação e de prestação de serviços à comunidade que correspondem a uma área fundamental e consolidada do saber ou a um conjunto de áreas com inequívoca ligação entre si, delimitadas em função de objectivos próprios e de metodologias e técnicas de investigação específicas. Cabe ao conselho científico da FCTUC propor a criação, transformação, cisão, fusão e extinção de Departamentos, competindo ao Reitor a sua aprovação, ouvido o Senado (...)¹¹⁴

O Artigo 54.º dos *Estatutos* da UC de 2008 refere-se à criação do DCV “formado por fusão dos anteriores Departamentos de Antropologia, Bioquímica, Botânica e Zoologia” e que a ocupação das mesmas instalações “pelo novo Departamento devem permitir uma adequada vivência conjunta interna” (Estatutos UC, 2008, p. 22990) (fig. 14).

A justificação que esteve na base desta fusão encontra-se na página do DCV:

“A compartimentalização do conhecimento científico, característica da ciência clássica, tem vindo a desaparecer, dando lugar à interdisciplinaridade, à partilha de conhecimentos e competências científicas. A fusão dos quatro departamentos permitiu criar o Departamento de Ciências da Vida, um departamento onde esse espírito de partilha está presente, e onde a vida é estudada e ensinada a vários níveis, desde os aspetos moleculares até às formas mais complexas de interação entre os seres vivos.”¹¹⁵

No mesmo sítio da *Internet* lê-se que a missão do DCV tem três objetivos:

- “1. Levar a cabo e promover a investigação científica inovadora e de excelência, quer em ciência fundamental quer aplicada.
2. Garantir as melhores condições, incluindo o ambiente intelectual e as capacidades educativas para que alunos de licenciatura e de pós-graduação aprendam Ciências da Vida.
3. Contribuir para o reforço da FCTUC como uma faculdade de relevância internacional e para o seu envolvimento com a sociedade.”¹¹⁶

¹¹⁴ Cf. Organigrama UC 2008 (Anexo 31).

¹¹⁵ DCV: <https://www.uc.pt/fctuc/dcv/>

¹¹⁶ DCV: <https://www.uc.pt/fctuc/dcv/>



Figura 14 – Departamento das Ciências da Vida

Fonte: elaboração própria

O JBUC, enquanto serviço da Estrutura Central da FCTUC, passa a ser dirigido por um diretor nomeado pelo diretor da FCTUC, ouvido o DCV. Desde 2013, o JBUC é Património da Humanidade da UNESCO, inserido no sítio “Universidade de Coimbra, Alta e Sofia”

2015-01-20 – Deliberação (extrato) n.º 76/2015 pelo qual o Conselho Geral da UC aprova, sob proposta do Reitor, a criação, no dia 1 de janeiro de 2015, da Unidade de Extensão Cultural e de Apoio à Formação “Jardim Botânico da Universidade de Coimbra”. (Deliberação n.º 76/2015, de 20 de janeiro, 2015, p. 2012).

2020-08-13 – Regulamento do JBUC que passa a ser uma entidade dotada de autonomia pedagógico-cultural e científica e passa a ter um diretor e um Conselho Consultivo como órgãos de gestão. O diretor é nomeado e exonerado pelo Reitor nos termos dos Estatutos da UC, para um mandato de quatro anos, o qual caduca com a cessação do mandato do Reitor que o haja nomeado. O diretor do JBUC pode nomear até três diretores-adjuntos (Regulamento JBUC n.º 658/2020, de 13 de agosto, 2020).

A análise diacrónica permite concluir que os momentos políticos de alteração ideológica, como a implantação da I República (1910), o Estado Novo (1933) e o Regime Democrático pós 25 de Abril de 1974, marcaram as mais significativas alterações legislativas no que diz respeito ao ensino superior público em Portugal e, conseqüentemente, na configuração da Universidade de Coimbra e suas dependências orgânicas, onde se incluem o DCV (e estruturas antecessoras) e o JBUC.

Capítulo 6. Estudo orgânico e funcional

“Para o estudo e ensino da Botânica há o jardim botânico, os herbários, os museus, essenciais para o conhecimento das espécies e das suas aplicações; os laboratórios, essenciais para o estudo da anatomia e da fisiologia”
Júlio Henriques, *Lições na cadeira de Botânica, curso geral* (1915)

O conhecimento orgânico e funcional da instituição produtora de informação é fundamental para a compreensão dos fluxos informacionais e, para isso, é necessário o levantamento dos órgãos que compõe o sistema de informação e as competências respetivas para contextualização das séries produzidas por cada um deles, a compilação dos textos legislativos e regulamentares que enquadram a evolução orgânica e funcional da instituição, e a recolha de bibliografia que permite, por um lado, proceder à contextualização do desenvolvimento da instituição e, por outro, à validação (ou não) da postulação teórica e prática que nos propusemos adotar (A. M. D. da Silva et al., 2019; A. M. P. Ribeiro, 2009; Fernandes, 2004; Gomes, 2016, 2012; Pinto, 2016; Ribeiro & Fernandes, 2001 e 2003; Simão 2015).

A caracterização orgânica e funcional serve de base à elaboração do Quadro de Classificação¹¹⁷, entendido “como instrumento de organização, representação e recuperação da informação” (Ribeiro, 2013, p. 531).

O SI é o resultado da conjugação da estrutura orgânica com a função serviço/uso, alicerçados na memória organizacional.

O conhecimento orgânico (da estrutura) e funcional (das funções) da instituição produtora de informação é fundamental para a compreensão dos fluxos informacionais e, para isso, é necessário:

- 1) o estudo da instituição numa perspetiva diacrónica (desde a sua génese até à atualidade), onde se salientam os factos mais relevantes da sua atividade, o que permite proceder à contextualização do desenvolvimento da instituição no cumprimento da sua missão;
- 2) o levantamento dos órgãos que compõe o sistema de informação e as competências respetivas para contextualização das séries produzidas por cada um deles (A.M.P. Ribeiro 2009; C.S.S. Ribeiro, 2013; Fernandes, 2004; Gomes, 2016, 2012; Pinto, 2016; Ribeiro & Fernandes, 2003 e 2001; Simão, 2015).

¹¹⁷ Cf. Anexos 39, 40 e 41.

Assim, a identificação das competências dos diversos setores produtores e recetores de informação feito a partir da legislação e regulamentação é completada com a análise da documentação/informação produzida, recebida e salvaguardada pelos diferentes órgãos que compõem o SI porque esta permite “apreciar un proceso menos lineal, concreto y continuo de la historia institucional.” (Farro, 2013, p. 80).

O conceito de sistema atrás enunciado, e que parte principalmente da teorização feita por Ludwig Von Bertalanffy e Piero Mella, ao ser aplicado ao fenómeno e processo da informação social e humana, acentua o papel do contexto e da organicidade estrutural na génese da informação, facultando um conhecimento complexo e integral dos fenómenos informacionais e uma visão holística da informação, em vez da análise isolada dos seus constituintes, que estão dinamicamente dependentes do universo orgânico que lhes dá origem. É, por isso, fundamental o conhecimento orgânico e funcional da instituição produtora na sua evolução diacrónica para a compreensão dos fluxos informacionais, isto porque o conhecimento científico da informação, que permite manter e/ou reconstituir o seu contexto orgânico e sistémico, deve anteceder e sobrepor-se ao acesso à informação “sob pena de se distorcer a ordem natural das coisas” (Silva, 1996, p. 170).

A adoção do pensamento sistémico significa que o conhecimento do SI ultrapassa a mera “aplicação de técnicas e procedimentos padronizados (ordenar, descrever a forma e o conteúdo dos documentos, instalá-los e cotá-los), ou na apresentação descritiva do inventário ou catálogo”, e que deve ter em conta as várias componentes do sistema: “a respectiva estrutura orgânica (factor organicidade) e a função serviço/uso que lhe é inerente (factor funcionalidade), agora considerada como uma de várias componentes, não se confundindo com o próprio sistema.” (Pinto, 2004, p. 10).

Em resumo:

“O objectivo primordial de um estudo orgânico-funcional é o de caracterizar, de um ponto de vista rigoroso e exaustivo, o contexto de produção informacional, pois só conhecendo como, onde e porque é gerada a informação se pode, numa fase final do trabalho arquivístico, representar com exactidão, através de instrumentos de pesquisa, a informação que, ao longo do tempo, constitui a memória institucional (o arquivo) e que deverá ser posta ao serviço quer da entidade produtora, para fins de gestão, quer de utilizadores externos, para fins de investigação” (Ribeiro, 2003, p. 6).

No caso concreto, o estudo orgânico e funcional tem por finalidade analisar e contextualizar a produção informacional do SI botânica da UC através da análise da i) estrutura de gestão, ii) estrutura dos serviços e iii) da estrutura pedagógica e científica, conforme o modelo utilizado por Fernanda Ribeiro e Maria Eugénia Matos Fernandes (2003 e 2001), sendo que a estrutura de gestão permite ver os órgãos e suas competências, a

estrutura dos serviços possibilita a compreensão das suas funções e a estrutura pedagógica e científica compreender a missão desta instituição do ensino superior.

Citam-se, abaixo, alguns exemplos de disposições legislativas e/ou regulamentares que tiveram influência direta na produção de informação, mas também documentação/informação que demonstra o fluxo contínuo de produção de informação e a reconstituição dos principais circuitos informacionais, mesmo sem a existência de indicações formais sobre o funcionamento dos serviços. A documentação/informação permite apreender a articulação entre os órgãos e os serviços e mostrar a complexidade e interligação entre os vários sistemas e subsistemas de informação botânica analisados.

6.1. Da Faculdade de Filosofia ao Departamento de Ciências da Vida (1772-2008)

“Esta mudança de doutrinas e de homens foi completa. Apareceram subitamente levantados, como por encanto, um observatório astronómico, um laboratório chimico, um jardim botânico, um museu de historia natural, todos ricamente sortidos de instrumentos e de outros objectos, em uma cidade, na qual alguns mezes antes eram ignoradas estas sciencias, e desconhecidos os seus estabelecimentos. A theologia, o direito, a medicina e as bellas artes foram igualmente estabelecidas debaixo de um plano verdadeiramente europeu. Por esta occasião, o rei augmentou muito a riquezas, a auctoridade e os privilégios da Universidade”¹¹⁸
Abade José Correia da Serra (1872)

6.1.1. Estrutura de gestão

Com os *Estatutos* da UC de 1772 os professores passaram a reunir-se em congregações que eram:

“espécies de academias internas às quais competia não apenas a organização formal das tarefas docentes e de avaliação mas sobretudo a superintendência em tudo o que dizia respeito ao domínio científico, é incumbida a responsabilidade de serem igualmente “inventores” e, mormente no âmbito das faculdades naturais, irem incorporando nas suas lições os avanços da ciência, próprios ou alheios, e de organizarem para a disciplina de que fossem responsáveis o respectivo compêndio.” (Fonseca, 2006, pp. 252-253).

¹¹⁸ Frase de discurso proferido pelo botânico abade José Correia da Serra no centenário da comemoração da reforma de 1772, citada por Carvalho (1872, pp. 21-22).

De acordo com os Estatutos da UC de 1772, a Congregação da faculdade de Filosofia deveria seguir o estipulado para as Congregações das faculdades de Medicina e de Matemática (Estatutos, 1772, pp. 398-399). A Congregação da faculdade de Filosofia era presidida pelo reitor e tinha por membros todos os Lentes (atuais, jubilados ou substitutos) a que se juntava o Lente do 3º ano do Curso Matemático e um secretário; a gestão e direção da faculdade ficava sob alçada da Congregação, composta por um diretor, um fiscal, três censores e um secretário.

A Congregação devia zelar pela observância de todos os regulamentos, promover a execução dos Estatutos e vigiar as lições, “para que se façam com aproveitamento dos Estudantes, e credito da mesma Universidade” (Estatutos, 1772, p. 398).

O cargo de diretor era “o maior da Faculdade”, sendo escolhido entre os Lentes jubilados das quatro cadeiras maiores da faculdade. A sua eleição era feita em Congregação geral com o mandato de três anos, sendo que o mesmo sujeito não poderia servir dois triénios consecutivos (Estatutos, 1772, pp. 202-203).

O fiscal da faculdade deveria impugnar todas as propostas contrárias ao bem da faculdade e promover contra a negligência dos Lentes. Era eleito entre os Doutores em Congregação geral em todos os triénios, não podendo ser reeleito nas mesmas condições que o diretor (Estatutos, 1772, pp. 203-204).

A Congregação tinha três censores, que exerciam o ofício por turnos distribuídos pelos meses do ano. A sua função visava analisar as obras publicadas e dar parecer sobre a sua publicação ou não (Estatutos, 1772, pp. 206-207).

O secretário¹¹⁹ era sempre um doutor em Filosofia, eleito por três anos, não podendo ser reeleito nas mesmas condições que as estipuladas para o diretor. Competia-lhe escrever sobre todas as resoluções da faculdade, expedir todos os papéis e ordens mandadas executar em Congregação e passar à Secretaria Geral todos os livros findos com as resoluções emanadas. No final de cada ano, devia passar a escrito de todas as tomadas de decisão saídas das reuniões da Congregação da faculdade “Resumindo, e substanciando os factos, e providencias, que forem de alguma importância: E notando fiel, e exactamente o estado actual da Faculdade, e dos seus estabelecimentos. Depois de ter lido estas Memorias, as entregará ao Secretario Perpétuo da Congregação Geral. O qual as irá guardando no lugar para ellas destinado, pela ordem dos Annos; para servirem depois para a Historia da Faculdade” (Estatutos, 1772, pp. 207-208). A existência no ABUC do registo manuscrito

¹¹⁹ Júlio Augusto Henriques foi nomeado secretário da faculdade de Filosofia em Congregação de 1 de junho de 1866 até 6 de maio de 1873, ano em figura pela última vez nesse cargo porque assume a direção do JBUC (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas (s. d.).

com o *sumário de provisões régias relativas ao Jardim Botânico (1773-1814)*,¹²⁰ a cópia de *Actas das Congregações das faculdades de Filosofia e Ciências*,¹²¹ respeitantes ao JBUC e IBUC, desde 1884 a 1929, o sumário de *Actas das Congregações*¹²² desde 1837 a 1874 relativas ao edifício de S. Bento, com a transcrição e remissiva para os livros respetivos, as diversas minutas sobre a história do JBUC e IBUC do punho de Júlio Henriques (1873-1918), Luís Carrisso (1918-1937),¹²³ e Abílio Fernandes (1937-1974) demonstram a preocupação dos três diretores com a perpetuação da memória da instituição que tutelaram.

A gestão do jardim botânico, do museu botânico, da biblioteca e do herbário pertencia ao lente catedrático efetivo da cadeira de Botânica e os diretores estavam encarregues de elaborar os regulamentos internos, do jardim e dos guardas (Carvalho, 1872, p. 88). Os principais problemas de gestão prendiam-se com a falta de recursos, humanos e materiais.¹²⁴

Para além de alterações mínimas, entre 1772 e 1836, “há apenas digna de mencionar-se a carta regia de 1 de abril de 1801, que encarrega ao Conselho da mesma faculdade a organização dos planos de viagens e expedições philosophicas pelas diversas provincias e districtos do reino” (Carvalho, 1872, p. 44).¹²⁵ A missão de organização de viagens e expedições filosóficas pelo Conselho da faculdade está inscrita, 83 anos depois, no registo das *Explorações botânicas*, entre 1884 e 1918. As receitas resultam da dotação autorizada pelo Governo e distribuída pela Tesouraria do Cofre Académico e as despesas são feitas com as viagens efetuadas, nomeadamente despesas com transporte, com a compra de papel pardo e redes para secar as plantas para o herbário, entre outros. A conturbada situação política que o país viveu na primeira metade do século XIX terá dificultado o cumprimento desta função. Para o início do século XX, as coleções de fotografias “Diapositivos de Angola”, “Diapositivos da Missão de 1929”, “Documentário Africano”, “Documentário da Vegetação portuguesa” e “Documentário sem interesse botânico”¹²⁶ registam expedições que se fizeram em Portugal e em Angola, por exemplo.

¹²⁰ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), Sumário de provisões régias relativas ao Jardim Botânico (1773-1814)

¹²¹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Cópia das Actas das Congregações (1884-1929).

¹²² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Sumário das Actas das Congregações (1837-1874).

¹²³ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, História e Memória do Jardim e Instituto Botânicos (SR). Cf. Anexos 16, 17 e 27, por exemplo.

¹²⁴ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), Cópias e sumários de provisões régias (1772-1882).

¹²⁵ As explorações científicas eram, simultaneamente, uma forma de aumento das coleções e dos conhecimentos práticos dos lentes, que colhem os exemplares botânicos dos diversos países, promovendo o progresso e novas descobertas e enriquecendo as coleções institucionais para o estudo e ensino da botânica. As expedições realizavam-se em terrenos próximos da cidade de Coimbra, nos vários distritos de Portugal continental e ilhas, e, sobretudo a partir dos finais do século XIX, nas antigas colónias, principalmente africanas. O objetivo era a identificação e coleta de espécies desconhecidas que aumentassem o conhecimento sobre a flora nacional.

¹²⁶ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Arquivo fotográfico.

Durante o restante século XIX e até à implantação da 1ª República, não existiram alterações nas funções de gestão.

De acordo com o *Regulamento do Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques”* [década de 1920] o diretor do IBUC era o professor de Botânica da faculdade de Ciências e o subdiretor era igualmente um professor do quadro da mesma faculdade (cap. 3º, art.º 4º); os professores, o diretor e o subdiretor eram nomeados pelo Governo, sob proposta do Conselho da faculdade de Ciências (cap. 3º, art.º 5º), e os naturalistas e jardineiro-chefe nomeados pelo governo, sob proposta do diretor, mediante concurso de provas públicas (cap. 3, art.º 7º). No mesmo *Regulamento* lê-se que o diretor do IBUC ficava encarregue de apresentar ao governo, dentro do prazo de 60 dias, o regulamento interno do Instituto, que depois de aprovado, seria publicado no Diário do Governo, acompanhado de parecer favorável da faculdade de Ciências (cap. 4º, art.º 11º).¹²⁷

O Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques” tinha como missão:

“Art.º Iº

- a) Dar á investigação científica nos diferentes ramos da Botanica pura e aplicada, a maior amplitude compatível com a organização dos seus quadros e os recursos financeiros de que puder dispor;
- b) Ministras o ensino das diferentes cadeiras e cursos de Botanica que fazem actualmente parte ou vierem a fazer do quadro de estudos da Faculdade de Ciências;
- c) Promover a colaboração de quantos em Portugal se dedicam ao estudo e resolução dos problemas botânicos (Secções de Botanica das Universidades de Lisboa e Porto, Instituto Superior de Agronomia, Escolas médicas de ensino agricola, Direcção Geral dos Serviços Florestaes, Direcção Geral dos Serviços Agrícolas, Museu e Jardim Colonial, etc.) no sentido de aperfeiçoar o conhecimento da terra, e da sua capacidade de produção; de contribuir para o desenvolvimento dos estudos de patologia vegetal e de geografia botânica e para a solução do problema do revestimento florestal;
- d) Tomar a iniciativa de execução de missões de estudo ás nossas colonias, podendo para esse efeito agregar o pessoal técnico indispensável de estabelecimentos dependentes de outros ministérios;
- e) Criar cursos de aperfeiçoamento para professores de ensino secundario e primário procurando assim manter o nosso professorado em contacto com os centros superiores de investigação científica.”¹²⁸

Em 1925, o então diretor, Luís W. Carrisso¹²⁹, apresentou ao governo um projeto-lei para evitar a total ruína deste instituto científico, que passava pela possibilidade de contrair um empréstimo na Caixa Geral dos Depósitos para a realização de obras, reparações de

¹²⁷ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), *Regulamento do Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques”* [década de 1920]. Cf. texto integral no Anexo 10.

¹²⁸ Cf. texto integral no Anexo 10.

¹²⁹ Sobre Luís Wittnich Carrisso (1886-1937), cf., entre outros, Fernandes (1939, 1987), Freitas et al. (2005), e Carrisso, Luís - Biblioteca Digital de Botânica, Autores e Personalidades: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=5&language=pt&tabela=geral>

instalações, construção de dependências indispensáveis à função docente e de investigação científica, assim como para a aquisição de material de ensino.¹³⁰

Dois anos mais tarde, em *Representação enviada pela Reitoria da Universidade de Coimbra aos Exms. Ministros das Finanças e Instrução, relativo à necessidade da concessão de um subsídio especial para o Laboratório Químico e Instituto Botânico* de 17 de março de 1927, assinado pelo diretor da faculdade de Ciências, informa-se que, em Conselho de 16 do corrente, a faculdade de Ciências tomou conhecimento das reclamações dos diretores dos estabelecimentos citados.¹³¹

Em relação ao IBUC Dr. Júlio Henriques exigia-se uma dotação especial com a máxima urgência, necessária para assegurar a regularidade dos serviços. “Sofreu este Instituto um rude golpe com o Decreto 10.292 de 15 de Novembro de 1924, que o privou de grande parte das dependências do edifício de S. Bento, onde se encontra instalado”. A falta de dotações suficientes provocava a ausência de aquecimento e de reparação das estufas e o cancelamento da aquisição de revistas para a biblioteca do Instituto “encontram-se valiosas colecções de revistas truncadas, pelo mesmo motivo de serem insuficientes as dotações”. Acrescia o facto de Luís Carrisso se encontrar a preparar uma expedição científica a Angola. Assim, solicitava-se ao Governo a concessão de um subsídio especial de 60 mil escudos, destinado a obras, aquisição de material e despesas com a organização da projetada expedição científica a Angola.¹³²

No ano seguinte, a 5 de dezembro de 1928 o diretor do IBUC apresenta o *Relatório sucinto acerca das necessidades mais urgentes do Instituto Botânico da Universidade de Coimbra* onde explica as necessidades do instituto para o cabal desempenho da sua função docente e científica: 1º reparação das estufas existente e instalação de novas estufas; 2º organização de um arboreto; 3º atualização da biblioteca com aquisição de obras e revistas de 1914 e 1924, cujas assinaturas foram suspensas devido às dificuldades financeiras.¹³³

Em 1931, a faculdade de Ciências da UC possuía os seguintes estabelecimentos anexos: Museu, Laboratório e JBUC (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques) (Cap. V “Estabelecimentos anexos”, Art. 115º) especificando que:

¹³⁰ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), Proposta de projeto-lei apresentado por Luís Carrisso (5 de junho de 1925). Cf. texto integral no Anexo 18.

¹³¹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), *Representação enviada pela Reitoria da Universidade de Coimbra aos Exms. Ministros das Finanças e Instrução, relativo à necessidade da concessão de um subsídio especial para o Laboratório Químico e Instituto Botânico* (1927).

¹³² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR).

¹³³ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), *Relatório sucinto acerca das necessidades mais urgentes do Instituto Botânico da Universidade de Coimbra* (1928). Cf. texto integral no Anexo 19.

“Art. 117º Cada um dos estabelecimentos mencionados nos dois artigos anteriores será dirigido por um professor catedrático, eleito pelo Conselho da Faculdade.

Art. 118º Cada estabelecimento anexo terá um regulamento interno, aprovado pelo Conselho Escolar da Faculdade, sob proposta do Director respectivo.

Art. 119º O Conselho Escolar e o Director da Faculdade mantêm a sua interferência pedagógica e disciplinar nos estabelecimentos anexos que gozam de autonomia administrativa.” (Projecto de Regulamento..., 1931, p. 208).

De igual forma, os diretores deviam proceder a inventários dos bens móveis e imóveis do IBUC realizados em resposta ao Decreto-lei n.º 23.565, de 12 de fevereiro de 1934, “Diário de Governo”, 1ª série n.º 35. Estes inventários ilustram a informação que materializava as funções pedagógica, científica e académica.¹³⁴

Em 1972, o Decreto-Lei (DL) n.º 279/72 de 28 de julho, no ponto 3 do Art. 3º, esclarece que cada departamento terá um conselho científico e um conselho pedagógico” (Diário do Governo. 1ª série. Lisboa. 175, de 28 de julho, 1972, pp. 973-974).

De acordo com o artigo 18º do *Regulamento interno da FCTUC*, publicado em 15 de novembro de 1991, eram fins da FCTUC:

- “a) A formação científica, pedagógica, técnica, humana e cultural e o progresso do conhecimento nos domínios das ciências exactas, das ciências naturais, das ciências de engenharia e da arquitectura e nas áreas pluridisciplinares que os envolvam, pelo ensino e pela investigação;
- b) O desenvolvimento de tecnologias e a prestação de serviços especializados que tenham relevância social e proporcionem oportunidades de investigação ou inovação;
- c) A divulgação do conhecimento científico e a transferência de tecnologias;
- d) A contribuição para o fortalecimento da cultura científica e para a modernização do sistema produtivo nacional;
- e) A contribuição, no seu âmbito de actividade, para a cooperação internacional e a aproximação entre os povos, com especial relevo para os países de expressão oficial portuguesa e os países europeus” (Regulamento interno da FCTUC, 1991, p. 11569).

Os serviços centrais da FCTUC integravam:

- “a) Gabinete de Relações com o Exterior (GREXTE)
- b) Gabinete de Assessoria ao Planeamento e Gestão
- c) Gabinete de Apoio ao Conselho Directivo e à Assembleia de Representantes;
- d) Gabinete de Apoio aos Conselhos Pedagógico e Científico;
- e) Serviços Administrativos;
- f) Serviços Académicos, incluindo o serviço de Bedel;
- g) Serviços de Apoio Técnico.” (Regulamento interno da FCTUC, 1991, pp. 11571-11572).

¹³⁴ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Inventários (SR).

A partir de 1997, a FCTUC passou a dispôr de serviços centrais que podem integrar, nos termos do quadro funcional publicado em Diário da República:

- “a) Unidades de assessoria aos órgãos de gestão da FCTUC e das suas unidades orgânicas, destinados, nomeadamente, a planeamento, apoio jurídico, financeiro, relações com o exterior, incluindo o apoio a projectos de investigação e desenvolvimento tecnológico, e apoio informático para a gestão e normalização de procedimentos dos circuitos administrativos;
- b) Gabinetes de apoio aos órgãos de gestão da FCTUC;
- c) Serviços administrativos, vocacionados para a gestão orçamental, patrimonial e de tesouraria, a gestão do pessoal, expediente e arquivo;
- d) Serviços académicos, vocacionados para a organização e coordenação técnico-processual dos assuntos de natureza pedagógica e dos que se relacionem com as actividades dos alunos em geral;
- e) Serviços de apoio técnico, vocacionados para o acompanhamento de realização de projectos e obras, a manutenção, limpeza e segurança das instalações, a realização de pequenas e urgentes reparações de instalações e equipamentos, a produção de textos e de meios audiovisuais e o apoio às bibliotecas.” (Regulamento da FCTUC, 1997, p. 15568).

Em 1997 indicam-se, como órgãos de gestão da FCTUC, a assembleia dos representantes, o conselho diretivo, o conselho pedagógico e o conselho científico; tem ainda os órgãos próprios de cada unidade orgânica, um conselho coordenador, um conselho administrativo, um conselho consultivo e uma comissão permanente para os recursos humanos (Regulamento da FCTUC, 1997, p. 15568).

Segundo o mesmo diploma, cada departamento terá um conselho científico e um conselho pedagógico. Os órgãos de gestão dos departamentos são o conselho de departamento, a comissão executiva, e a comissão científica. (Regulamento da FCTUC, 1997, pp. 15557-15558).

6.1.2. Estrutura dos serviços

“Se bem que o Instituto Botânico constitua,
de facto, uma unidade,
para efeitos de descrição é mais comodo
considera-lo como constituído por diferentes partes.

São elas:

O Herbário

A Biblioteca,

O Museu,

Os laboratórios, de ensino e investigação”.

Luís W. Carrisso, II O Instituto Botânico [década de 1920] ¹³⁵

¹³⁵ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S 2.13, História e Memória do Jardim e Instituto Botânicos da Universidade de Coimbra (COL), *Minuta de história do Jardim e do Instituto Botânicos* [primeiro quartel do século XX]. Cf. texto integral no Anexo 16.

Os Estatutos da UC de 1772 oferecem uma primeira imagem dos serviços associados à faculdade de Filosofia: desde logo a introdução do ensino experimental (que denota a necessidade de instrumentos para as aulas práticas, os primórdios dos laboratórios), a escolha dos “melhores autores” (para apoio das lições e que são o início de uma biblioteca especializada), a recolha de coleções, nomeadamente do reino vegetal, para o museu de história natural (origem da secção botânica no museu) e o jardim (onde se mostrem as plantas vivas) (Estatutos, 1772, pp. 326-390). Por provisão de 30 de junho de 1773, o Marquês de Pombal ordenava a existência de um bedel em cada faculdade (Rodrigues, 1990, p. 157).

No início do século XX, faculdade de filosofia dirigia e administrava o JBUC e o Museu Botânico enquanto estabelecimentos anexos (Rodrigues, 1988: 135)¹³⁶, e, *grosso modo*, 150 anos depois, os mesmos serviços são citados no apoio às funções de gestão do IBUC e JBUC. “Para comodidade da exposição, vamo-nos referir separadamente às diferentes secções pelas quaes se reparte a actividade do Instituto Botânico Dr. Julio Henriques”¹³⁷, e Luís Carrisso enumera: JBUC; Serviço Internacional de troca de plantas e sementes; Herbário, Museu e Biblioteca; Atividade docente; Investigação científica; Serviços de direção e administração.

O *Regulamento do Instituto Botânico da Faculdade de Ciências da UC* [século XX] elucida que este se constituía:

“de duas secções, independentes para os efeitos regulamentares:

1ª secção: compõe-se das instalações situadas no andar térreo do edifício de S. Bento, ou seja, o Museu Botânico, o Herbário, a Biblioteca, o Laboratório e outras salas de ensino;

2ª secção: o Jardim Botânico, com todos os seus anexos, tais como estufas, abrigos cobertos, moradias de pessoal, etc.

Independentes do ponto de vista regulamentar, estas duas secções, subordinadas à mesma direção, colaboram para os efeitos de ensino, da investigação científica e da vulgarização dos conhecimentos botânicos”¹³⁸.

¹³⁶ Para além do Observatório Meteorológico e Magnético, o Laboratório Químico, o Gabinete de Física, o Museu Zoológico, o Museu Geológico e o Museu Antropológico, de acordo com o art. 188º, do Decreto n.º 4, de 24 de dezembro de 1901 (Rodrigues, 1988, p. 135).

¹³⁷ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S 2.13, Relatórios e pareceres (SR), *Relatório sucinto acerca do estado actual do Instituto Botânico Dr. Julio Henriques da Universidade de Coimbra, e das suas necessidades mais urgentes*, [1927]. Cf. texto integral no Anexo 19.

¹³⁸ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S 2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), *Regulamento do Instituto Botânico da Faculdade de Ciências da UC* [século XX] O Regulamento é só da 2ª secção – Jardim Botânico, com nota de que oportunamente se fará o regulamento da 1ª secção – Instituto. Cf. texto integral no Anexo 13. Se na sua génese o JBUC era um estabelecimento anexo à faculdade de Filosofia, a verdade é que a partir da direção de Júlio Henriques começa a formar-se um *instituto botânico* junto ao espaço físico do jardim, ainda que a sua formalização *de jure* só aconteça com a legislação republicana.

IBUC / DBUC e JBUC trabalharam sempre em grande articulação, esta dependência daqueles, e nem sempre é fácil destrinçar, ao longo do tempo, qual das duas instituições tinha a gestão dos serviços, visto que o Lente de botânica acumulava a direção do JBUC. A documentação também não ajuda nesta clarificação porque se, em relatório de março de 1918, é referido o JBUC com os seus anexos: Laboratório, Museu e Herbário¹³⁹, em relatório de 1921 aparecem as designações de JBUC e de Instituto, este último compreendendo o Laboratório, o Museu e a Biblioteca, conforme a citação acima do *Regulamento* do primeiro quartel do século XX.¹⁴⁰

A partir dos regulamentos, quer do IBUC, quer do JBUC, é possível recolher informação sobre o quadro de pessoal, logo, sobre os serviços que existiam, embora nem sempre com a descrição das funções desempenhadas.

Por exemplo, sabe-se que para além do diretor, por carta de Lei de 7 de maio de 1878 foram criados os lugares de naturalistas adjuntos e de preparador e conservador para os museus Botânico, Zoológico e Geológico, e de pessoal subalterno, e foi concedida uma subvenção de 2.400 réis a cada secção para trabalhos de explorações (Henriques, 1894: 39-40; Rodrigues, 1988, p. 136).

Na sequência dos *Estatutos Republicanos*, e com a fusão das antigas faculdades de Matemática e de Filosofia Natural para dar lugar à faculdade de Ciências, o Decreto cita os vários anexos da faculdade de ciências: museus e laboratórios botânicos e um jardim botânico, “sendo cada um destes estabelecimentos dirigido por um professor das respectivas especialidades, eleito pela Faculdade” (Rodrigues, 1990, p. 295).

Em ata de congregação da faculdade de Ciências de 15 de maio de 1919 é proposto o seguinte quadro de pessoal para o Museu e Laboratório de Botânica e JBUC: 1 professor diretor, 2 naturalistas, 1 ajudante de laboratório, 1 guarda, 2 serventes, 1 jardineiro chefe, 1 jardineiro ajudante, 1 herborizador, 6 jardineiros auxiliares e 7 guardas.¹⁴¹

No regulamento de 1926, o quadro de pessoal apenas contempla um diretor, coletor, naturalista, preparador, jardineiros, guardas, sendo que no segundo regulamento, não datado, aparece o lugar de oficial de secretaria e propõe-se a criação do lugar de bibliotecário.

Em 1929, nas Considerações sobre o pessoal docente e não docente do IBUC, Luís Carrisso propõe a criação dos lugares de assistente, de chefes dos trabalhos práticos e de um

¹³⁹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S. 2.13, Relatórios e Pareceres (SR), *Relatório* (março de 1918).

¹⁴⁰ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), *Regulamento* [década de 1920]. Cf. Anexo 13.

¹⁴¹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), *Cópia da Ata da Congregação da faculdade de ciências* (15 de maio de 1919).

ajudante de preparador para o laboratório, de um ajudante conservador para o herbário, de um inspetor o jardim, e de bibliotecário para a biblioteca.¹⁴²

Em 1931, o art. 124º do regulamento interno da FCTUC acrescenta que, nos estabelecimentos anexos da faculdade de Ciências devem existir um diretor, um naturalista, um conservador, um coletor, um preparador, um jardineiro-chefe, um jardineiro subchefe, um contínuo e um guarda (Revista da Faculdade de Ciências, 1931: 209).

Dois anos depois, a estrutura dos serviços mantém-se: serviços docentes, biblioteca, herbário e museu, serviço de troca de sementes, jardim botânico, investigação científica continuam a ser os serviços referenciados.¹⁴³

Os regulamentos da FCTUC, determinavam que as suas unidades orgânicas deviam dispor de serviços próprios, sendo que “3- O grau de descentralização dos serviços de âmbito global será determinado por condições de funcionalidade, economia e optimização dos recursos humanos e financeiros” (Regulamento FCTUC, 1991, p. 11571; Regulamento FCTUC, 1997, p. 15568).

A FCTUC tem autonomia jurídica para elaborar os próprios estatutos “nos termos do número 2 do artigo 16.º dos Estatutos da Universidade.” (Despacho, 2008, p. 22984), e a sua gestão é “descentralizada, através da delegação de competências nos órgãos de direcção dos Departamentos e Centros de Investigação e em outros membros da comunidade da Faculdade.” (Despacho, Artigo 8.º, 2008, p. 22984).

Da análise diacrónica realizada, mas sobretudo dos regulamentos internos e legislação aplicável, infere-se que os principais serviços eram o museu, o herbário, a biblioteca, o jardim, o serviço de troca de plantas e sementes, a aula de botânica e os laboratórios, estes dois últimos serviços de ensino que fazem a ponte com a estrutura pedagógica, e por isso, analisamos nesse ponto. Também existiu um gabinete de fotografia de que existe pouca ou nenhuma memória escrita. A existência de serviço de arquivo¹⁴⁴, de uma secretaria,

¹⁴² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S. 2.13, Relatórios e Pareceres (SR), Considerações relativas ao Quadro do Pessoal Docente e Não Docente do Instituto Botânico (22 de janeiro de 1929). Cf. texto integral no Anexo 20.

¹⁴³ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S. 2.13, Relatórios e Pareceres (SR), *Balanço da actividade docente e científica do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques* (março de 1933). Cf. texto integral no Anexo 23.

¹⁴⁴ Apesar do serviço de arquivo não ter tido, nem ainda ter, uma formalização enquanto serviço contemplado na orgânica do DCV (note-se que, desde abril de 2020, foi contratada uma técnica superior adstrita ao serviço de arquivo do DCV) e estruturas antecessoras, o arquivo enquanto conjunto de documentos/informação que serve que apoio à gestão e tomada de decisão esteve sempre presente na instituição: Luís Carrisso refere-se aos “Arquivos do Instituto de Botânica”¹⁴⁴ e, em 1986, o então bibliotecário Joaquim Tomaz M. Pereira foi encarregue de arrumar o “Arquivo do Instituto Botânico” num dos depósitos da Biblioteca (Paiva & Pereira, 1989). No entanto, não se localizou qualquer legislação, regulamentação e informação sobre o seu funcionamento e organização ao longo dos séculos. A observação direta permite saber que a documentação/informação de uso corrente e diário tem sido mantida junto dos diferentes serviços: secretaria, recursos e herbário; a documentação/informação de valor histórico e conservação permanente está salvaguarda na Sala 2.13. No âmbito da da colaboração profissional, desde 2011, com os projetos “A história da Botânica na Universidade de Coimbra e a sua expressão no mundo lusófono: de Brotero a Abílio Fernandes / The history of Botany in the University of Coimbra and its expression in the Portuguese-speaking world” (acessível em:

contabilidade, ou gestão de recursos humanos¹⁴⁵, para além de corresponderem (à exceção do arquivo) a conceitos anacrónicos para mais de metade do percurso histórico analisado, são referenciados pouco frequentemente e sem grande informação sobre o seu funcionamento e/ou competências.¹⁴⁶

Assim, dá-se conta das funções dos serviços herbário, biblioteca, museu, aula de botânica e os laboratórios.

6.1.2.1. Herbário

Um herbário é uma coleção biológica de plantas, algas, fungos e líquenes com informação associada a cada exemplar sobre data e local de colheita, informação ecológica

<http://blogues.publico.pt/missoesbotanicas/>), coordenado pela Prof.^a Doutora Teresa Gonçalves e “As missões botânicas em África - nos trilhos de um Naturalista” (acessível em: <http://blogues.publico.pt/missoesbotanicas/>), coordenado pelo Doutor António do Carmo Gouveia, tem-se procedido à elaboração de instrumentos de recuperação de informação, para permitir a organização e acesso ao ABUC (Cf. Parte II – Procedimentos metodológicos).

¹⁴⁵ Em 1928, apontava-se a necessidade da criação de *Serviços de Direcção e Administração* pois “Ramos de actividade tão variados e tão complexos, como os que acabam de ser enumerados, criam naturalmente a necessidade de uma organização administrativa com um correspondente desenvolvimento.” As funções desta secção seriam de organização de folhas, pagamentos ao pessoal assalariado, requisição e pagamento de materiais, e uma ativa correspondência com o país e o estrangeiro. No entanto, necessitava de uma instalação conveniente, que não tinha, e que, nas condições criadas pelo citado decreto n.º 10.292, só poderia conseguir-se por meio da construção de uma nova dependência. Estes serviços congregavam as funções normalmente atribuídas a uma secretaria, contabilidade ou recursos humanos. PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório sucinto acerca do estado actual do Instituto Botânico Dr. Julio Henriques, da Universidade de Coimbra, e das suas necessidades mais urgentes [1927]. Cf. texto integral no Anexo 19.

¹⁴⁶ De forma semelhante para o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Ingrid Fonseca Casazza refere que “os Relatórios do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, fontes de pesquisa primordiais para a realização deste trabalho, por vezes, apresentam as informações sobre os trabalhos realizados na instituição de modo pontual e altamente resumido. Sobre estes documentos, tenho ainda um outro aspecto a comentar: as informações trazidas ali a respeito das atividades realizadas na instituição não eram, na imensa maioria das vezes, apresentadas ou subdivididas por seções. Poucas foram as exceções. Este fato implica uma maior dificuldade em identificar/apresentar a atuação de cada uma das seções do JB e mesmo a comprovação de que a existência destas tenha sido de acordo com o decreto 7848 de 3 de fevereiro de 1910. Embora não tenha encontrado uma causa para este ocorrido, foram cogitadas algumas explicações possíveis. A primeira delas, é que, talvez nem todas as seções criadas pelo decreto acima tenham funcionado do mesmo modo ou foram efetivamente implantadas. A segunda explicação está relacionada a uma provável falta de funcionários especializados em determinadas áreas. Devemos lembrar que, neste período, a especialização do cientista ainda estava se implementando. Por fim, considero também que esta questão possa ser um indício de que subdivisões disciplinares não eram duplicadas nas divisões departamentais na instituição.” (Casazza, 2011, pp. 54-55). E acrescenta o “Decreto 7848- de 3 de fevereiro de 1910- Acessado em 12/08/2008 na página da internet do Serviço de Informação do Congresso Nacional- <http://www6.senado.gov.br/sicon/PreparaPesquisa.action>. Este decreto, como já citei, reestruturou o Jardim Botânico do Rio de Janeiro com a criação da seção botânica, da seção agrônoma, do laboratório de química agrícola e do de fisiologia vegetal e ensaio de sementes. Considero importante mencionar que, através das informações apresentando o quadro de funcionários do JB divididos por setores e impresso na contracapa de alguns volumes da publicação institucional Archivos do Jardim Botânico, é possível deduzir o funcionamento, ao menos ocasional, além da Seção de Botânica e Fisiologia Vegetal, da Seção de Química e dos laboratórios de fitopatologia e química. No entanto, é interessante perceber que mesmo estes setores citados no referido periódico não representam a estrutura institucional sugerida pelo decreto.” (Casazza, 2011, p. 55).

e características que se perdem no processo de secagem. É espaço de memória fundamental para o estudo da flora de uma determinada região.¹⁴⁷

Entre 1811, data da jubilação de Félix Avelar Brotero¹⁴⁸, e 1873, data da ascensão ao professorado de Júlio Henriques, as atas das Congregações da Faculdade de Filosofia 1873, registam amiúde informação sobre as herborizações realizadas e que significavam o aumento do número de plantas entradas no herbário¹⁴⁹ de Coimbra (Fernandes, 1980, p. II).

Quando em 1873 Júlio Henriques foi nomeado professor catedrático de Botânica, pouco existia no Herbário COI.¹⁵⁰ Contava-se o herbário do Dr. António de Carvalho¹⁵¹, o herbário do Dr. Friedrich Arthur Welwitsch adquirido pelo JBUC em fevereiro de 1855, uma coleção de sementes da flora angolana, e em 15 de fevereiro de 1859, a inclusão de uma coleção de 114 espécies de vegetais (Rodrigues, 1990, p. 216; Carrisso & Quintanilha, 1928, p. v).¹⁵²

¹⁴⁷ No século XVI “Luca Ghini já havia sido o responsável pela invenção do sistema de secagem de plantas e sua posterior colocação em folhas de cartão, criando-se assim os herbários, que tão úteis se tornaram na troca de informação entre académicos vivendo em cidades distantes. Mas também a ilustração rigorosa das plantas in vivo, nas suas diferentes fases do ciclo vegetativo, contribuiu para o mesmo fim” (Sousa, 2001, pp. 44-45). “Um herbário é constituído principalmente de uma coleção de amostras vegetais desidratadas, registradas e armazenadas em condições especiais para sua conservação através dos séculos. Essas amostras podem ser fragmentos de madeira, frutos, lâminas com cortes anatômicos e pólen ou ainda DNA. Grande parte da coleção de um herbário é constituída por exsicatas, que são amostras de ramos de plantas com folhas, flor ou fruto montadas sob uma cartolina e que recebem uma ficha com informações sobre local e data da coleta, ambiente onde a planta estava, características como altura, cor da flor, aroma, dentre outras particularidades” (Casazza, 2011, pp. 55-56). Herbário COI. Acessível em: https://www.uc.pt/herbario_digital/About

¹⁴⁸ Sobre Félix da Silva Avelar Brotero (1744-1828) cf., entre outros, Fernandes (1944, 1988); Henriques (1876, pp. 21-26); Reis et al. (2014, pp. 74-75), e Brotero, Félix Avelar, Biblioteca Digital de Botânica: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=3&language=pt&tabela=geral>

¹⁴⁹ Os herbários são conhecidos e citados pelo seu acrónimo internacional – COI é o Herbário do DCV, FCTUC. Sobre a existência de herbários em jardins botânicos e a sua missão, Christian Bräuchler e outros explicam: “Although both the concept of a modern botanical garden and that of a scientific herbarium had been established in Italy shortly before by Luca Ghini (1490–1556) and some of his students including Ulisse Aldrovandi (1522–1605) and Andrea Cesalpino (1519–1603; MoGGi 2009, but see also Saint-laGer 1886), herbaria still played a rather marginal role in the exploration of plant diversity. Botanical gardens filled with living plants collected on expeditions to remote and exotic areas were perceived as much more attractive.” (Bräuchler et al., 2021, pp. 297-298).

¹⁵⁰ Os herbários organizados pelos diretores do JBUC Domingos Vandelli e Avelar Brotero (1744-1828) encontram-se no Museu Nacional de História Natural e da Ciência porque ambos dirigiram também o Real Museu e o Jardim Botânico da Ajuda, após a sua estada em Coimbra (Simões & Casaleiro, 2017, p. 325).

¹⁵¹ O Dr. António de Carvalho foi nomeado proprietário da cadeira de Botânica em novembro de 1872, mas faleceu em janeiro do ano seguinte. Em congregação de 17 de janeiro desse ano discute-se a conveniência em adquirir os livros de botânica, os manuscritos e o herbário do Dr. António de Carvalho (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Atas*: s. d.). Em ata de 5 de fevereiro ficou registada a entrega do herbário do Dr. António de Carvalho ao JBUC, pela viúva (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Atas*: s. d.).

¹⁵² Christian Bräuchler e outros fazem um breve historial sobre a forma de preparar e conservar herbários na Universidade de Viena: “In the next two hundred years, however, techniques for preparing herbarium specimens in the field, preserving them mounted on sheets of paper for later study, and keeping the specimens arranged according to a scientific classification system slowly advanced. Keeping and using a herbarium as a reference for scientific studies had become common practice among leading scientists by the 18th century. This can be inferred from the considerable number of large individual herbaria accumulated during that period. Many of them were later acquired by different European sovereigns and formed the nucleus of later public herbaria.” (Bräuchler et al., 2021, p. 298). Também o herbário do Departamento de Botânica da Universidade de Viena inclui diversos herbários particulares, como por exemplo: “They include those of Joseph Banks

Em 1876, Júlio Henriques dá nota da existência de:

“um herbário do Dr. António de Carvalho e Vasconcellos, contendo plantas do Continente algumas da Madeira; uma colecção de 1.172 espécimes compradas a Duarte de Sá, constituída por exemplares de Portugal, alguns dos quais colhidos e classificados pelos Drs. Valorado e Welwitsch; uma colecção de Criptogâmicas portuguesas coligida por Estácio da Veiga (268 espécies); um herbário de plantas dos arredores de Coimbra organizado pouco antes de 1876; um outro dos Açores coligido por Hunt (234 espécies); e uma colecção de Algas marinhas colhidas por ele próprio em Leça e Aveiro”. (Fernandes, 1980, p. I).

A primeira localização física do herbário terá sido na Aula de Botânica, sita no JBUC, “no local actualmente ocupado pelo corpo central da Estufa grande”, ou nas Casas Vermelhas (antigas cocheiras do convento de S. Bento situadas na alameda em frente ao edifício do lado leste) (Fernandes, 1980, p. III).



(1743–1820) for England (now at the Natural History Museum London – BM), Jean-Baptiste de Lamarck (1744–1829) and Antoine-Laurent de Jussieu (1748–1836) in France (now at the Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris – P), Johann Christian Daniel von Schreber (1739–1810) for Bavaria (now at the Botanische Staatssammlung München – M), or Carl Ludwig Willdenow (1764–1812) for Prussia (now at the Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem – B; here and elsewhere the acronyms for herbaria follow thierS 2020).” (Bräuchler et al., 2021, p. 298 e pp. 301-302).

Figura 15 – Sala do herbário do edifício de S. Bento (1902)

Fonte: Biblioteca DCV¹⁵³, fotografia de Augusto Bobone (1852-1910)

Com a aprovação do plano de construção da estufa no JBUC, em 1856, concebida pelo engenheiro Pedro José Pezerat, e a demolição da Sala de Aula, o herbário passou para uma das salas do edifício de S. Bento, a antiga sacristia. Em 1870, o então diretor Antonino José Rodrigues Vidal ordenou a construção de um pequeno edifício, a “Casa do Herbário” (1870), no JBUC para alojar algumas plantas herborizadas (fig. 15).

De forma a aumentar o número de coleções existentes no herbário, Júlio Henriques aumentou o número de pessoal contratado, e “foi extremamente feliz” ao conseguir a nomeação do Adolfo Frederico Möller¹⁵⁴ para jardineiro-chefe em 1874, o empregado Manuel Ferreira como coletor, e a contratação de Joaquim de Mariz Júnior¹⁵⁵ como naturalista adjunto à cadeira de Botânica (Fernandes, 1980, p. IV).

Momento marcante na história do Herbário COI foi a aquisição do herbário de Moritz Willkomm¹⁵⁶, entre 1879 e 1880, coleção de quase 30 mil exemplares de plantas da região mediterrânica e que esteve na base da primeira Flora Hispânica (Fernandes, 1977; Reis et al., 2014, pp. 90-91).

No entanto, a fundação da SB em 1880 foi decisiva para o desenvolvimento do herbário porque os sócios contribuíam com a oferta de plantas e, em troca, estas eram redeterminadas pelo seu pessoal do JBUC e depois distribuídas pelos sócios (tabela 12).

Tabela 12 – Evolução quantitativa das coleções do Herbário COI (1876-2008)

1876	641 espécies cultivadas, 1.836 espécies da Europa, 700 espécies de plantas criptogâmicas
1892	5.618 géneros, 28.616 espécies
1912	32.418 espécies
2008	c. 800.000 exemplares

Fonte: Elaboração própria

¹⁵³

http://webopac.sib.uc.pt/search~S48*por?/aBobone/abobone/1%2C3%2C62%2CX/1856&FF=abobone+augusto+1852+1910&18%2C%2C59%2C1%2C0

¹⁵⁴ Sobre Adolfo Frederico Möller (1842-1920), cf., entre outros, Henriques (1922), Reis et al. (2014, p. 98-99), Sequeira (1891) e Möller, Adolfo Frederico – Biblioteca Digital de Botânica: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=6&language=pt&tabela=geral>

¹⁵⁵ Sobre Joaquim de Mariz Júnior (1847-1916), cf., entre outros, Henriques, (1916, 1917b, 1917c); Mariz, Joaquim de – Biblioteca Digital de Botânica: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=7&language=pt&tabela=geral>

¹⁵⁶ Sobre a aquisição do herbário de Moritz Willkomm, cf. também, Henriques (1895), PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Correspondência recebida (SR), WILLKOMM, Maurice (1103); WILLKOMM, Maurice, *Contrato de venda do Herbário de Willkomm*, acessível em: <https://digitalisdsp.uc.pt/html/10316.2/10390/globalItems.html?ln=pt-pt>

Para além de um livro intitulado *Herbário*, onde se registam as plantas oferecidas ou compradas por várias instituições ou agentes ao JBUC, assim como as plantas oferecidas por este serviço a outras instituições congêneres ou pessoas individuais, o *Index Seminum*, a *correspondência recebida*, o registo de *despesas* e as *contas-correntes* dão nota do movimento deste serviço. Por exemplo, Duarte Sá, em carta enviada em 1875, pergunta a Júlio Henriques se quer adquirir um determinado herbário, negócio que ficou igualmente exarado em ata. Também os catálogos e índices de plantas registam as existências de material biológico e forma de aquisição: compra ou oferta. Entre a correspondência recebida no JBUC e IBUC encontram-se alguns exemplares de plantas secas ou sementes (fig. 16).

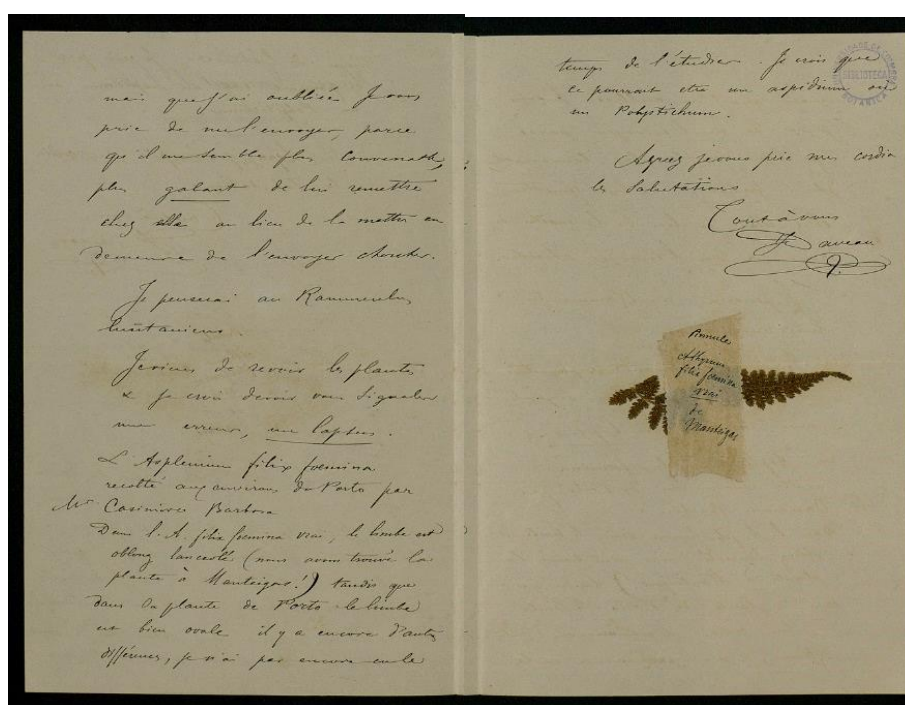


Figura 16 – Carta de Jules Daveau para Júlio Henriques com planta seca colada (22-03-1802)
 Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Correspondência recebida (SR), DAVEAU, J. (274)

Durante a direção de Luís W. Carrisso (1918-1937) realizou três grandes expedições a Angola e o Herbário COI foi enriquecido com as coleções de botânicos reconhecidos como John Gossweiler¹⁵⁷ e Friedrich Welwitsch¹⁵⁸. Com a morte prematura de Luís W. Carrisso, tomou a direção do IBUC e do JBUC Abílio Fernandes¹⁵⁹, que foi o responsável pela

¹⁵⁷ Sobre John Gossweiler, cf, entre outros, Fernandes (1954), Mendonça (1952) e Santos et al. (2018).

¹⁵⁸ Sobre Friedrich Welwitsch, cf, entre outros, Albuquerque, Figueirôa & Felismino (2020).

¹⁵⁹ Sobre Abílio Fernandes, cf., entre outros, *Boletim da Sociedade Broteriana* (1979-1980); Neves (1980); Carvalho, Pimenta & Leitão (2004).

organização e disposição atuais do Herbário COI no edifício de S. Bento (Reis et al., 2014, pp. 90-91).

Desde 1974, ano da jubilação de Abílio Fernandes, o Herbário COI aumentou muito lentamente as suas coleções devido aos poucos recursos humanos, e o material tem sido colhido no decurso de projetos de investigação e aulas do Departamento de Botânica.

O Herbário COI tem como missão:

- a) preservar material vegetal permanentemente para referência e investigação,
- b) fornecer material vegetal e informação para investigação em biodiversidade,
- c) divulgar a importância da diversidade vegetal.¹⁶⁰

O Herbário COI tem hoje mais de 800.000 exemplares.¹⁶¹

A informatização dos exemplares do Herbário COI e sua disponibilização *on-line* são formas de divulgação junto da comunidade académica, investigadores e cidadãos em geral e servem de base a diversos projetos de valorização das coleções¹⁶².

6.1.2.2. Biblioteca

Os *Estatutos* pombalinos de 1772 determinavam a escolha dos “Melhores Authores, que tiverem escrito sobre ellas [as disciplinas de cada curso] de hum modo elementar, e abreviado, mas de sorte que sejam cheios de doutrina” (*Estatutos*, Livro III, 1772, pp. 337-338).¹⁶³

¹⁶⁰ Herbário COI. Acessível em: https://www.uc.pt/herbario_digital/About

¹⁶¹ A UC possui herbários noutras faculdades, como por exemplo o herbário histórico de plantas medicinais do século XIX, constituído por cerca de 1000 exemplares organizado pelo jardineiro do JBUC Adolfo Möller (Cabral et al., 2019).

¹⁶² Projetos do Herbário da UC. Acessível em: https://www.uc.pt/herbario_digital/projects

¹⁶³ “Biblioteca universitária – Biblioteca criada para estar ao serviço de uma universidade” (Faria & Pericão, 2008, p. 157). “A expansão e a diversificação dos saberes, das artes e das ciências que formavam a *república das letras* – processo iniciado já no século XVII –, intensificaram-se ao longo do século XVIII: ganharam relevância ciências como a física, a química, a biologia e a botânica; criaram-se escolas superiores de tecnologia; autonomizou-se o domínio da estética e constituiu-se o moderno conceito de literatura; ocorreu o já referido «divórcio» entre as humanidades e as ciências, que representou a ruptura da unidade secular, complexa e difícil, da *república das letras*, no quadro de uma progressiva e irreversível especialização do conhecimento, tanto no âmbito das ciências exactas e naturais como no âmbito das ciências humanas e sociais. Estas transformações no conhecimento e nas respectivas disciplinas originaram profundas mudanças institucionais, organizativas e funcionais, nas Universidades: foram criadas novas Faculdades, novos Departamentos, novos Institutos e novas Cátedras, que contemplaram novos domínios do saber, do ensino e da investigação. Em tempos mais recentes, foram criadas novas unidades – ou microunidades – orgânicas como os Centros e os Programas. As Faculdades, os Departamentos, os Institutos, os Centros e os Programas constituíram em geral bibliotecas próprias, cuja especialização corresponde à especialização crescente dos saberes aí professados.” (V. A. Silva, 2015, p. 51).

Nesta linha de atuação, a faculdade de Filosofia, em resolução de Conselho da faculdade de 28 de julho de 1814, ponderou da necessidade de se constituir uma biblioteca especializada¹⁶⁴ para cada estabelecimento e, em conselho de 29 de julho do mesmo ano, registou a recomendação de se adquirirem os melhores jornais e obras clássicas “de que havia grande necessidade” (Carvalho, 1872, p. 86); em reunião de dezembro de 1824 o diretor do JBUC manifestou a necessidade urgente de se comprarem livros de botânica descritiva (Carvalho, 1872, p. 89).

A importância da existência de obras publicadas para a classificação das famílias botânicas é expressa em minuta da ata de Congregação de Filosofia de outubro de 1850, que defende a aquisição da obra de Kunth em cinco volumes e da assinatura da *Botanical Magazine*, “que dos jornaes de Botanica pratica é aquelle o que mais frequentemente se referem os monographos”. Embora no JBUC existisse o *Prodromus* de De Candolle, a lentidão na publicação dos volumes faz com que vá ainda a menos de metade e “tão cedo não teremos a obra completa”.¹⁶⁵

Em Conselho da faculdade de Filosofia de 4 de março de 1852 “foi aprovada a proposta da fundação de uma biblioteca especial”, constituída “com o aproveitamento de duplicados existentes no depósito dos livros dos extintos conventos (situado então no Colégio que havia sido o das Artes)”, embora já em 1842 a faculdade tivesse encetado esforços para a criação da biblioteca com as obras das livrarias dos extintos colégios, através de exemplares repetidos e daqueles que fossem próprios para o ensino das ciências naturais (Pereira, 1991, p. 167)¹⁶⁶.

A recolha dos livros duplicados existentes nos extintos conventos para a fundação de “uma biblioteca especial da Faculdade para uso dos professores e alunos”

¹⁶⁴ “Biblioteca especializada – Biblioteca dedicada quase exclusivamente a publicações sobre um assunto ou sobre um grupo de assuntos em particular, como ciências naturais, ciências sociais, agricultura, medicina, economia, química, direito, engenharia, etc. São exemplos de biblioteca especializada as bibliotecas universitárias, as de instituições científicas, de departamentos governamentais, de empresas, arquivos, museus, médicas, de câmaras de comércio, indústria, navegação, de fundações, de organismos administrativos, de centros de documentação e informação, bibliotecas eclesiásticas, como as de seminários, de colégios profissionais, etc. Biblioteca que foi criada, é administrada e mantida por uma instituição oficial ou particular, que se interessa especialmente por uma determinada área do saber ou tema, com a finalidade de responder às necessidades informativas dos seus membros, pessoal ou utilizadores e atingir os objectivos da organização.” (Faria & Pericão, 2008, p. 153).

¹⁶⁵ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas (1850).

¹⁶⁶ Os *curricula* dos cursos de Teologia e Cânones previam o estudo das ciências naturais, daí a existência de obras com interesse para a área da botânica nas bibliotecas dos extintos colégios. A Idade Média configura-se como o período de formação e consolidação das bibliotecas universitárias que surgiram, primeiramente, associadas a escolas e colégios religiosos que funcionavam junto a catedrais ou mosteiros, que estiveram na origem das primeiras universidades. As bibliotecas universitárias são, portanto, herdeiras das bibliotecas desses institutos religiosos. Na Europa, é depois do século XIV que aparecem as primeiras “bibliotecas gerais/centrais das universidades” e “As bibliotecas das universidades de Paris e de Oxford serviram de modelo para a maior parte” delas (Ribeiro, 2015, p. 149).

“Era de grande necessidade este melhoramento, porque para a compra dos livros mais auctorisados e indispensáveis para os trabalhos practicos não bastam os meios ordinários de cada professor, principalmente hoje, que os ordenados estão soffrendo grandes deduições” (Carvalho, 1872, p. 58).

Estas bibliotecas especializadas “não visariam apenas proporcionar material de estudo a professores e estudantes (*fins pedagógicos*), mas que teriam também como missão o fornecimento de bibliografia especializada para os trabalhos científicos cuja execução os Estatutos recomendavam aos mestres (*fins de investigação*).” (Pereira, 1991: 168).¹⁶⁷

Segundo o mesmo autor, o JBUC desempenhou um papel pioneiro na constituição de uma biblioteca especializada, e justifica que “as ciências taxonómicas trabalham à base de descrições, de iconografias e de comparações entre uma grande massa de dados, pelo que experimentam uma mais aguda necessidade de bibliografia do que as ciências de raiz vincadamente expositiva” (Pereira, 1991, p. 168).

Júlio Henriques também explica a importância de ter uma boa biblioteca¹⁶⁸:

“Nas sciencias histórico-naturaes os livros descriptivos são absolutamente indispensáveis. É por isso que se tem dado a esta parte dos estabelecimentos botânicos este desenvolvimento e maior se deveria dar se outros meios houvesse. Só quem ignora a natureza dos trabalhos historico-naturaes póde julgar de pouca importância a aquisição de muitos e bons livros” (Henriques, 1894, p. 47).

Começava, assim, a formar-se uma biblioteca especializada, e em congregação de 13 de novembro de 1871 foi nomeada uma comissão, composta pelo reitor, Viegas e Júlio Henriques, para propor um regulamento para a biblioteca da faculdade.¹⁶⁹

Dez anos mais tarde, no seu *Relatório do Professor da Cadeira de Botânica*, Júlio Henriques dá nota do aumento da biblioteca:

“A biblioteca enriqueceu-se com mais alguns livros e jornaes, e tornou-se indispensavel construir novas estantes, pois as existentes não eram suficientes. Fez-se pois uma galeria sobre parte das estantes antigas, na qual se poderam collocar tres novas estantes” (Henriques, 1893, p. 202).

¹⁶⁷ As bibliotecas do ensino superior, académicas ou universitárias têm como missão tradicional fornecer informação para os fins pedagógicos e científicos de apoio às atividades das universidades (Mattos & Dias 2009, p. 39) e “tal como refere Hiraldo, as colecções de uma Biblioteca Universitária estão principalmente ao serviço de docentes, investigadores e alunos, o que exige uma acessibilidade rápida” (Faísca, 2010, p. 55).

¹⁶⁸ “A partir da literatura que se conhece sobre as bibliotecas universitárias medievais e modernas, o que se pode afirmar sem qualquer dúvida é que elas se estabeleceram, desde as origens, com um forte vínculo orgânico às instituições de que dependiam – as universidades – e funcionavam como setores/serviços bem enquadrados no contexto dessas mesmas instituições.” (Ribeiro, 2015, p. 149).

¹⁶⁹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas (s. d.).

Isto porque “A biblioteca continuou a ter o desenvolvimento indispensável para bem satisfazer ao fim para que é destinada” (Henriques, 1888-89, p. 314).

A SB¹⁷⁰, fundada em 1880 por Júlio Augusto Henriques, e que trabalhou sempre em articulação com o Jardim e Instituto Botânicos, teve papel preponderante no aumento e atualização das coleções da biblioteca de botânica da UC, muito devido ao *Boletim da Sociedade Broteriana* (que divulgava as pesquisas realizadas no JBUC e IBUC e artigos de botânica de investigadores nacionais e estrangeiros)¹⁷¹ e ao sistema de permutas¹⁷² estabelecido com outras revistas da especialidade (Fernandes, 1983; Pereira, 1991; Silva & Gouveia, 2018), que, “alem da utilidade científica, facilita a aquisição de publicações, algumas muito importantes, e que mal poderiam ser obtidas, atendendo-se á bem limitada dotação do Jardim botânico” (Henriques, 1896-97, p. 329).

Entre 1883 e 1920¹⁷³, a biblioteca de Botânica da UC adquiria cinco publicações periódicas estrangeiras por compra e recebeu oito publicações por oferta. O estabelecimento de permutas com o *Boletim da SB* foi um grande contributo para a existência de publicações periódicas científicas na biblioteca de botânica da UC pois representou 95,86% do número total de entradas. Paralelamente, no mesmo período, das 301 publicações periódicas entradas por permuta com a 1ª série do *Boletim da SB*, 79% eram revistas estrangeiras, pelo que se pode concluir que o sistema de permutas com outras revistas da especialidade,

¹⁷⁰ Cf. ponto 6.3 deste capítulo.

¹⁷¹ No primeiro ano da gestão de Antônio Pacheco Leão, em 1915, foi criado o periódico científico “Archivos do Jardim Botânico”. Através desta publicação, voltada exclusivamente para a botânica, eram divulgadas as pesquisas realizadas na instituição. (...) Embora, de acordo com o relatório institucional do ano de 1925, os Archivos, na ocasião, constituíssem “o maior e mais noticioso repositório de trabalhos originais de fitografia pura e aplicada”¹²⁴, a escassez de verbas para a publicação ainda era um obstáculo a ser enfrentado. No ano de 1926, a publicação do quinto volume do periódico, que era apreciado no estrangeiro, proporcionando ao Jardim valiosas permutas de coleções de revistas, de obras, de material de herbário e sementes, já encontrava-se em atraso”. (Casazza, 2011, pp. 60-61). “Embora tenha servido principalmente para divulgar os trabalhos dos pesquisadores da instituição, a revista era aberta a receber colaborações externas de profissionais e especialistas na temática da qual tratava.” (Casazza, 2011, p. 64).

¹⁷² As permutas podem efetuar-se a nível nacional, entre organismos de um mesmo país, ou a nível internacional, entre organismos internacionais ou de países diferentes, (Faria & Pericão, 2008, p. 959) e significam uma troca mútua e regular de publicações entre instituições (Lilja, 2007, p. 213). Este mecanismo é utilizado também por universidades, bibliotecas e agências governamentais (Gibson, 1982, p. 153), constituindo-se como uma forma complementar de aquisição de material bibliográfico, sobretudo caro ou fora da circulação normal, particularmente quando os orçamentos das instituições são pequenos ou menores. As permutas têm dois objetivos principais: a aquisição de literatura internacional de bibliotecas e sociedades, e a distribuição de resultados para académicos estrangeiros internacionalmente (Lilja, 2007, p. 213). Por exemplo, “O Jardim Botânico do Rio de Janeiro realizava permuta de publicações com instituições congêneres, nacionais e internacionais, conforme já mencionado anteriormente. (...) As trocas de artigos e publicações era uma prática importante para o Jardim Botânico, pois, como vimos, a instituição enfrentava problemas relativos à escassez de verbas, o que dificultava a aquisição de novas obras para a biblioteca. A falta de literatura suficiente para consultas poderia levar os encarregados dos serviços técnicos a adiar estudos e novas pesquisas. Ao que parece, esta não era apenas uma mera ameaça e efetivamente ocorreu. Em um dos relatórios institucionais foi mencionado que, por mais de uma ocasião, a falta de material bibliográfico para consulta teria sido a causa do adiamento de pesquisas importantes para a instituição” (Casazza, 2011, p. 65).

¹⁷³ O recorte temporal corresponde à 1ª série do *Boletim da SB*, sob a direção e redação de Júlio Augusto Henriques, que foi do vol. 1 (1880-82) ao 28º (1920).

nacionais e estrangeiras, foi preponderante para o crescimento da biblioteca de botânica e para a atualização científica dos temas botânicos na UC (Silva & Gouveia, 2018).

Por exemplo, para o ano letivo 1897-1898, Júlio Henriques refere que a biblioteca aumentou para 60 os jornais em troca do *Boletim* da SB e recebe 13 jornais por assinatura, que entraram 60 obras botânicas, das quais só 14 foram por compra. “Foi pouco, mas com pouco dinheiro e cambio alto não foi possível fazer mais” (Henriques, 1898, p. 209). E em 1898-1899 a biblioteca recebeu 93 publicações periódicas, 15 por assinatura e as restantes por permuta com o *Boletim*. Acrescenta que deram entrada 59 obras botânicas, das quais 34 por oferta e outras também por permuta (Henriques, 1899, p. 227).

Em 1912, Júlio Henriques publicou o catálogo da biblioteca do Instituto botânico de Coimbra,

“começada em 1874 com alguns livros existentes no museu de historia natural e com alguns que a biblioteca da Universidade cedeu por emprestimo pela razão de aqui serem de mais utilidade, contem hoje numero consideravel de publicações botanicas, algumas de grande valor”. (Henriques, 1912, p. n. n.).

Neste catálogo listam-se as publicações botânicas periódicas, de sociedades, e as publicações não botânicas, para além das obras e manuscritos existentes na referida biblioteca. Nesse ano, a biblioteca de botânica compunha-se de 2.662 obras “algumas de subido valor” e um manuscrito “precioso” do naturalista francês P. de Tournefort, com a descrição da exploração botânica feita em Portugal em 1689 (Henriques, 2012b, p. 699-700).

No *Relatório sobre o Movimento da Biblioteca do Instituto Botânico da Universidade de Coimbra no ano de 1933*, assinado por José da Silva (secretário do Instituto) reafirma-se a orientação do Instituto Botânico em “alargar cada vez mais a sua acção científica e a da Sociedade Broteriana, estabelecendo relações com novas instituições congéneres” e aponta como resultado o aumento “dia a dia” da lista de permutas com o *Boletim*, que nesse ano contou com a aquisição de 25 novas revistas, “não contando obras e separatas que nos foram enviadas por sociedades ou institutos que não possuem publicações periódicas”. Deram entrada na biblioteca 820 fascículos de revistas, 354 folhetos e separatas e 47 obras e tratados, num total de 1.221 publicações. A sua catalogação era “feita normalmente á medida que foram dando entrada”, e “Na catalogação das revistas periódicas tivemos em vista fixar em primeiro lugar aquelas que contém trabalhos que interessam a actividade ciêntifica do Instituto.” (tabela 13).

Tabela 13 – Evolução quantitativa das coleções da biblioteca de Botânica da UC (1876-2008)

1876	238 obras
1878	mais de 400 volumes
1882	458 obras, num total de 1.113 volumes
1892	789 obras, num total de 2.110 volumes
1912	2.662 obras, num total de 4.711 volumes
1937	21.861 volumes
1939	7.164 folhetos, 10.640 volumes de obras periódicas, 3.463 volumes de obras não periódicas
1942	24.595 volumes
1951	35.529 volumes
1974	91.338 volumes
2008	34.000 monografias

Fonte: Elaboração própria

A principal forma de constituição da coleção foi através do sistema de permutas com o *Anuário*, o *Boletim* e as *Memórias* da SB¹⁷⁴. Já em relatório sobre a biblioteca datado de 1952 se afirmava: “Constituindo as publicações o processo mais eficaz de difusão dos trabalhos realizados nas instituições científicas e o meio mais económico de obter bibliografia”.

A incorporação de publicações também se fez através de ofertas¹⁷⁵ e doações, desde a numerosa dádiva de livros por Júlio Henriques em 1921 (congregação 18 de maio de 1921), passando pelas publicações de Luís Carrisso e Abílio Fernandes, até à entrega da biblioteca do Professor Doutor Jorge Paiva a partir de fevereiro 2016.¹⁷⁶

A biblioteca do DBUC, beneficiária do sistema de permutas iniciado e fomentado pela SB, compunha-se de coleções cujos principais domínios temáticos eram: Botânica, Citologia, Fisiologia vegetal, Taxonomia, Ecologia, Microscopia eletrónica, Genética, e Biologia molecular, num total de 34.000 monografias (23.200 das quais informatizadas no Sistema Millennium), sendo 12.865 separatas, e às quais se juntam 3.691 títulos de

¹⁷⁴ Cf., por exemplo, Fernandes (1975, 1981); Pereira (1991); Silva & Gouveia (2018).

¹⁷⁵ Para Carlos Faísca “as doações podem constituir uma séria ameaça para a gestão das coleções, caso o material recebido não seja o adequado à missão e objectivos da biblioteca, podendo colocar em causa a coerência das coleções e criar graves desequilíbrios nas mesmas.” (Faísca, 2010, p. 31).

¹⁷⁶ Cf. Newsletter Biblioteca DCV: <https://www.uc.pt/fctuc/dcv/apresentacao/biblos/2016/fevereiro>. A existência de arquivos pessoais, familiares, privados em bibliotecas é comum (cf., por exemplo, Filipe, 2015), porque, ao cessar as suas funções, muitos investigadores das instituições, quando não levam os seus arquivos, deixam-nos “armazenados em qualquer lugar, entre los que se cuenta la biblioteca.” (Pérez-Montes Salmerón & Caso Neira, 2003, p. 265).

publicações periódicas (2.283 informatizadas no Sistema Millennium). Contava ainda com material não livro, tal como: 11.149 microfichas (2.856 de 52 obras; 579 de 2 publicações periódicas; 7.714 do herbário); coleções especiais como manuscritos de várias tipologias, nomeadamente correspondência recebida (estão digitalizados cerca de 2000), 260 volumes de livro antigo (entre 1576-1800), documentos cartográficos (como mapas antigos e plantas do Jardim Botânico estão digitalizados 5 mapas antigos – plantas do jardim Botânico) (Rodrigues, 2010, p. 25-33).

No período antes de 2008, a biblioteca não tinha nenhuma assinatura vigente e não tinha assinaturas *on-line*, mas permitia o acesso à B-on. A aquisição de publicações por compra era feita, inicialmente, junto de livreiros, mas também diretamente ao editor ou fornecedor, ou através de assinatura pessoal por professores de revistas da sua área de especialidade, que depois davam entrada na biblioteca do departamento, por ficar mais barato (Rodrigues, 2010, pp. 25-33).

A preocupação com a contratação de funcionários especializados para o cargo de bibliotecário foi sempre uma constante ao longo dos séculos em análise.

Em congregação de 28 de julho de 1866, Júlio Henriques foi nomeado bibliotecário.¹⁷⁷ Mais de 60 anos depois, em Congregação de 26 de janeiro de 1927 propõe-se a substituição do lugar de bibliotecário da faculdade, que nunca foi provido por não existir uma biblioteca geral, pela criação do lugar de conservador da biblioteca do IBUC, “por ser a mais rica em espécies e a de maior movimento”¹⁷⁸

Nas *Considerações relativas ao quadro de pessoal docente e não docente do Instituto Botânico*, de 22 de janeiro de 1929, o então diretor Luís Carrisso apontava a necessidade indispensável da criação do lugar de bibliotecário, porque a biblioteca do Instituto Botânico tinha um enorme movimento, recebendo mais de 900 volumes por ano, que correspondiam a 225 publicações periódicas. O cargo de bibliotecário tinha como funções, para além do serviço de permutas, a organização do catálogo em fichas, por autores e matérias, o que exigia conhecimentos específicos de Botânica e das principais línguas europeias.¹⁷⁹

No parágrafo único do *Regulamento* está escrito que “no orçamento geral do Estado será anualmente inscrita a verba de 600 escudos para gratificação ao pessoal encarregado dos serviços de catalogação da biblioteca, ficando o Instituto obrigado a integrar-se na

¹⁷⁷ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas (s. d.). Note-se que o *Catálogo de livros pertencentes ao Jardim Botânico*, de 1872, assim como o catálogo da biblioteca de 1912 foram ambos manuscritos pelo próprio Júlio Henriques (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Catálogos da biblioteca (SR)).

¹⁷⁸ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas [s.d.]

¹⁷⁹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR). *Considerações relativas ao quadro de pessoal docente e não docente do Instituto Botânico*, 1929. Cf. texto integral no Anexo 20.

organização geral dos serviços de bibliotecas da iniciativa da Biblioteca Nacional de Lisboa”¹⁸⁰

Atualmente, a Biblioteca do DCV, é coordenada por uma técnica superior com formação em biblioteca, auxiliada por quatro assistentes técnicos.

De igual forma, procurou-se sempre um espaço físico para albergar as obras de botânica.

Em 1868 foi entregue, definitivamente, parte do extinto Colégio de S. Bento¹⁸¹ à Faculdade de Filosofia, onde se estabeleceram as repartições do JBUC, nomeadamente, o museu botânico e a livraria (Henriques, 1876, pp. 45-46) e a 15 de janeiro de 1870, os planos de obras e melhoramentos do JBUC foram aprovados, assim como a instalação do herbário, de um museu botânico e da biblioteca do jardim na antiga sacristia da igreja do extinto colégio de S. Bento (Carvalho, 1872, p. 173).

Joaquim Augusto Simões de Carvalho, na sua *Memoria Historica da Faculdade de Philosophia* descreve esse espaço:

“Na antiga sacristia da igreja de S. Bento, espaçosa sala illuminada com abundante luz, que entra por quatro grandes janelas, foi estabelecido em julho de 1870 o gabinete destinado para trabalhos botânicos. (...) Neste mesmo gabinete está a biblioteca, que compreende mais de 400 volumes, composta essencialmente de obras descritivas, essenciaes para trabalhos de classificação” (Carvalho, 1872, p. 63).

Em 1882 a biblioteca ficou

“definitivamente disposta, tendo sido feitas as obras necessárias para esse fim. Está colocada na sala que precede aquella em que está o herbário. N’essa sala, convenientemente esteirada, foram dispostas as mezas para trabalho, leitura e observações ao microscopio. Serve de gabinete de trabalho ao naturalista adjunto” (Henriques, 1881-1882, pp. 249-250).

Júlio Henriques refere, uma década depois, que a biblioteca estava “n’uma sala 10m x 4,65m e que serve também de casa de trabalho”, com 2.110 volumes de obras botânicas “muitas de grande valor” (Henriques, 1894, p. 47).

A biblioteca ocupava, então, a última de quatro salas no 1º piso, com duas ordens de estantes, e ainda “três armários da sala anterior e um grande no gabinete do director” com livros e revistas obtida por troca com o *Boletim* da SB (Henriques, 2012b, p. 699).

¹⁸⁰ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR). Regulamento do Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques” [século XX]. Cf. texto integral no Anexo 10.

¹⁸¹ Sobre o colégio de S. Bento, cf, entre outros, Dias (1995, p. 82), Dias & Gonçalves (1990, pp. 99-100), Rodrigues (1985).

Em termos físicos, em 2008, para além da sala de leitura, a biblioteca tinha a chamada sala de reservados, com 108,15 metros quadrados, onde ainda hoje se encontra o fundo do livro antigo e as microfichas, uma estante com trabalhos académicos e uma vitrina com o espólio do Prof. Doutor Abílio Fernandes.

As coleções estavam distribuídas por dois depósitos: um no piso da biblioteca com 208,8 metros quadrados, onde se encontram as publicações periódicas arrumadas por países e dentro destes por assuntos, as obras anteriores a 1970 e duzentos e trinta documentos cartográficos; outro no piso superior com 261 metros quadrados onde também se encontram as publicações periódicas e seis mapas em desenho antigo. O herbário, a microscopia e a algoteca funcionam também como depósitos (aqui encontram-se monografias de referência para esses locais, com cotas específicas).

A catalogação e as requisições de empréstimo eram feitas no Sistema Millennium, que integra o Catálogo Integrado das Bibliotecas da UC,¹⁸² e a Biblioteca Digital de Botânica¹⁸³ tinha o servidor alojado no Centro de Informática UC.

Com a fusão dos departamentos de Antropologia, Bioquímica, Botânica e Zoologia, também as bibliotecas departamentais se fundiram, dando origem à Biblioteca de Ciências da Vida, que recebeu os primeiros leitores a 24 de outubro de 2014, tendo sido oficialmente inaugurada a 10 de fevereiro de 2015. A biblioteca passa a funcionar no piso térreo do colégio de S. Bento, a sala de leitura tem 160m² e as áreas de reserva registam aproximadamente 500 m². Possui 54 lugares sentados e 4 computadores, tendo registado, anos letivos de 2015/2016 e 2016/2017, uma média de 10.000 utilizadores.¹⁸⁴ A Biblioteca de Ciências da Vida conta com mais de 70.000 monografias e cerca de 8.000 títulos de publicações periódicas disponíveis para consulta presencial e facilita ainda o acesso *on-line* a numerosas publicações nacionais e estrangeiras. Regista ainda anualmente uma média de entrada - por aquisição, permuta ou oferta - de 630 obras, na procura de uma constante e permanente atualização (Rodrigues, 2010, pp. 25-33).

“As Bibliotecas Universitárias (BU), enquanto organizações, são organismos vivos, que surgem para desempenhar uma função que é sentida como necessária para outros agentes do meio ambiente. Por isso, enquanto organização, só poderá existir se houver interessados nos produtos ou serviços por ela oferecidos.” (Marques, 2015, p. 178).

¹⁸² Acessível em: <http://webopac.sib.uc.pt/>

¹⁸³ Acessível em: <http://bibdigital.bot.uc.pt/>

¹⁸⁴ Acessível em: <https://www.uc.pt/ftuc/Departamento de Ciências da Vida/biblos>

De facto, as bibliotecas universitárias são serviços das universidades cuja origem e funções se focam na mediação e na satisfação das necessidades informacionais dos seus utilizadores/clientes, que são os alunos, os docentes e os investigadores.

6.1.2.3. Museu

“que o Reitor, tanto por si, como junto com a Congregação da Faculdade, e com a Congregação Geral das Sciencias, tenha o cuidado de procurar fazer a dita Collecção do modo mais completo, que for possível; e de a enriquecer cada vez mais com os novos Productos da Natureza, que se acharem, tanto nas suas Operações regulares, como nas monstruosas.”

*Estatutos da Universidade de Coimbra, Título VI, Capítulo I
Do Gabinete de Historia Natural (1772, pp. 388-389)*

Os estatutos de 1772 determinaram que, “Para recolher os produtos naturais, que por qualquer via adquirir a Universidade, haverá uma Sala com a capacidade que requer um Museu, ou Gabinete digno da mesma Universidade”, um local na UC que devia ser “o Thesouro publico da Histotia Natural, para Instrucção da Mocidade, que de todas as partes do meus Reinos, e Senhorios a ella concorrem” (Estatutos, Livro III, Título VI, Capítulo I, 1772, p. 389).

As coleções do Gabinete de História Natural enriqueceram-se com colheitas feitas ou coordenadas pelos professores da faculdade de Filosofia, com ofertas de coleções privadas e particulares, de pessoas que “por gosto, e curiosidade tem ajuntado muitas Collecções deste género”, mas “que fechadas nos seus Gabinetes privados não produzem utilidade alguma na Instrucção publica; e ficam pela maior parte na mão de herdeiros destituídos do mesmo gosto; os quaes são sómente as não sabem conservar; mas também as dissipam, e destroem” (Estatutos, Livro III, Título VI, Capítulo I, 1772, p. 389), e com as remessas enviadas das viagens filosóficas (Simões & Casaleiro, 2017, pp. 323-324).

A 14 de janeiro de 1807 tomaram-se as seguintes resoluções em Conselho da faculdade:

“1ª – No gabinete de historia natural deve cuidar-se, sem perda de tempo, em fazer uma collecção de todos os produtos do reino e colonias, alem das collecções instructivas, que se devem adquirir, por serem necessárias e indispensáveis para bem do ensino.

2ª – Deve formar-se um catalogo de todos os productos existentes no dicto gabinete, e que sirva desde já de inventario.”

(...)

4ª – No museu de história natural e no jardim botânico haverá um catálogo systemático de todos os productos, devendo imprimir-se, para se estabelecerem trocas com os outros estabelecimentos análogos. (Carvalho, 1872, pp. 85-86).

Em conselho da faculdade de Filosofia de 28 de julho de 1841 ponderou-se a necessidade da existência de um catálogo científico do museu e da criação dos lugares de preparador e desenhador para o mesmo estabelecimento (Carvalho, 1872, p. 86).

Em 1868 foi entregue, definitivamente, parte do extinto Colégio de S. Bento à faculdade de Filosofia, onde se estabeleceram as repartições do JBUC, nomeadamente, o museu botânico e a livraria (Henriques, 1876, pp. 45-46) e a 15 de janeiro de 1870, os planos de obras e melhoramentos do JBUC foram aprovados, assim como a instalação do herbário, de um museu botânico e da biblioteca do JBUC na antiga sacristia de S. Bento (Carvalho, 1872, p. 173).

O museu botânico, o “mais recente estabelecimento da Faculdade” foi estabelecido em julho de 1870, ainda com pobres coleções “quasi todas compostas de exemplares de longo tempo existentes no Museu da Universidade. Compreende amostras de madeiras, de fructos, fibras têxteis, resinas e outros productos vegetaes” (Carvalho, 1872, p. 63). No mesmo ano, Júlio Henriques obteve do diretor do Museu Colonial, António Júlio Pinto de Magalhães, uma coleção de madeiras, alguns frutos e flores de *Welwitschia*.¹⁸⁵

Na verdade, após visita ao Jardim Real de Kew, em 1878, Júlio Henriques formou um plano para o museu de botânica, aproveitando os produtos vegetais existentes no Museu de História Natural, que com a lei de 2 de junho de 1885 foi dividido em quatro secções: Zoologia, Botânica, Mineralogia e Antropologia e Arqueologia Pré-histórica, dirigidas pelos professores das disciplinas respetivas (Amaral et al., 2013, p. 137; Henriques, 1881-1882, 1882).

As coleções botânicas que existiam à época no Museu de História Natural foram transferidas em 1872 para o JBUC e, em 1880 e 1882, chegaram da província de Macau e Timor, duas remessas de produtos enviadas pelo então secretário do governo-geral de Macau, J. A. Côrte-Real num total de 686 objetos (Henriques, 1882, p. 62). Começava o museu, assim, a receber “não pequeno numero d’objectos” (Henriques, 1884, p. 258), o que obrigou ao aumento do espaço do museu.

Sobre a relevância da existência de um Museu Botânico, diz Júlio Henriques:

“O ensino proveitoso da botânica exige, além d’um jardim onde se possam encontrar os elementos fundamentaes do seu estudo, colecções de outra ordem, entre as quaes ocupa de certo lugar importante a que for constituída de diversos productos fornecidos por vegetaes. Nelles encontrará o publico grande numero de exemplos da utilidade practica do estudo das

¹⁸⁵ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas (s. d.)

plantas, e poderá adquirir conhecimentos muito variados e extremamente uteis”. (Henriques, 1882, p. 60).

O museu botânico esteve instalado no “antigo refeitório do convento” (Carvalho, 1872, p. 63) mas cresceu de tal forma que foi indispensável “augmentar o espaço para elle destinado”, o que se conseguiu reformando completamente uma pequena sala, que dava entrada para o museu (Henriques, 1882, p. 252), passando este a ocupar duas grandes salas: a do antigo refeitório dos frades e a da sala do capítulo (Carrisso e Quintanilha, 1928, p. v).

O problema da falta de espaço para albergar tão grande número de objetos fazia-se sentir ainda em 1883 pois “Outras pessoas a quem me dirigi, interessando-me pelo progresso d’este novo estabelecimento, concorreram com diversos objectos, alguns de muito merecimento” e o “numero d’objectos é já sufficientemente consideravel para exigir maior espaço, que será conseguido pondo em condição de ser aproveitada a sala que fica entre o museu e o herbário” (Henriques, 1883, pp. 253-254).

O museu continuou a receber objetos pelo que “As obras na nova sala devem começar brevemente, e por isso é de esperar que por todo o próximo anno as collecções fiquem ordenadas definitivamente” em “estantes de madeiras coloniaes” que “constituirão uma exposição permanente das optimas madeiras que as colonias produzem” (Henriques, 1884, p. 260.) No ano seguinte, o diretor do JBUC escrevia que “A nova sala, construída quasi toda a expensas da repartição das obras da Universidade, dará brevemente logar para que os productos, que constituem o Museu, sejam dispostos convenientemente” (Henriques, 1885, p. 265). Com as obras concluídas no ano letivo 1884-1885 era necessário mobilar a sala “e dispôr em seguida todos os objectos do museu convenientemente, o que cada dia se torna mais necessario” (Henriques, 1885, p. 265), situação que ainda no ano letivo 1889-1890 ainda estava por resolver, era ainda “indispensável coordenar tudo, porque presentemente nada está em ordem” (Henriques, 1890, p. 202). O material foi colocado em estante feitas de madeiras africanas trazidas pelo então jardineiro-chefe Adolfo Frederico Möller de S. Tomé (Carrisso e Quintanilha, 1928, p. v).

Na verdade, o museu ocupou três salas do piso térreo do edifício de S. Bento, uma com 8,75m x 4m e duas com 19,95m x 9 m (Henriques, 1894, p. 46). (fig. 17).



Figura 17 – Museu Botânico da UC no edifício de S. Bento

Fonte: Henriques (1888)

Júlio Henriques explica que

“A disposição dos objectos no museu é conforme com as das famílias das plantas do *Enchiridion botanicon* de Endlicher, correspondendo ao lugar de cada planta os produtos uteis que d’ella derivam. Cada família é designada pelo nome botânico, e por baixo d’este um pequeno planispherio terrestre serve para fazer conhecer a distribuição botânica das plantas que formam essa família” (Henriques, 1882, p. 254).

Com a realização dos novos armários estes não serviam apenas “para acomodação dos diversos produtos”, mas constituíam, igualmente, “parte do mesmo museu, mostrando as qualidades das madeiras expostas” (Henriques, 1888, p. 313). E “terminados estes armários tenho de proceder à nova distribuição de todos os objectos do museu. Espero realizar no corrente anno esse não pequeno trabalho” (Henriques, 1888, pp. 313-314). No entanto, a sua conclusão só se conseguiu no ano letivo 1891-1892 quando “No museu botânico pude dispor todos os objectos d’um modo quasi definitivo. Resta ainda o grande trabalho de etiquetagem” (Henriques, 1893, p. 189).

A entrada de objetos no Museu botânico, por oferta ou compra, diminuiu de intensidade ao longo das décadas de 1880-1890, como refere Júlio Henriques nos seus

relatórios (Henriques, 1888, p. 313; Henriques, 1890, p. 202; Henriques, 1892, p. 190; Henriques, 1893, p. 189; Henriques, 1895, p. 225).

De forma breve, na primeira década do século XX, o museu continha numerosas madeiras, produtos vegetais, frutos, utensílios e artefactos da China, Macau e África, coleções de fósseis de plantas extraeuropeias, modelos botânicos didáticos¹⁸⁶, e ainda uma considerável coleção de retratos de botânicos e quadros murais (Henriques, 1912, p. 698).

Por Carta de Lei de 2 de junho, publicada em Diário do Governo de 1885 constituiu-se formalmente o Museu de História Natural com quatro secções, que era dirigida pelos professores das disciplinas respetivas e, assim, “Esta nova estrutura, assente na especialização disciplinar e museológica, abolia formalmente a direcção geral do Museu da Faculdade de Filosofia, acentuando significativamente a ligação entre as coleções e o ensino de cada cadeira” (Amaral et al., 2013, p. 137).

A direcção atribuída a cada professor garantiu maior independência e facilitou o progresso dos diversos estabelecimentos, assim como a concessão de uma subvenção de 240.000 réis a cada secção para trabalhos de explorações.

As coleções do museu cresceram com a doação de objetos, nomeadamente de alguns que estiveram patentes em exposições universais, como o caso de alguns produtos coloniais que estiveram expostos no Palácio de Cristal no Porto, por ocasião das festas em honra do infante D. Henrique. Sobre esta coleção, Júlio Henriques informa “Como a quantidade de muitos produtos era grande, entendi que deveria repartir com outros estabelecimentos de ensino” (Henriques, 1897, p. 325) portugueses, mas também ofereceu uma coleção ao Museu botânico de Berlim, como agradecimento ao auxílio nos seus trabalhos.

A crónica falta de pessoal é expressa nos vários relatórios de Júlio Henriques: “Cada dia se torna mais urgente a criação do lugar de conservador ou guarda do museu. O pessoal

¹⁸⁶ Estes recursos pedagógicos possibilitavam o contacto permanente dos alunos com “uma flor enorme ou um pormenor anatómico muito pequeno, ou então uma planta que só existe nos Trópicos ou só floresce numa altura restrita do ano,” ou seja, “o modelo afigurava-se como o seu representante quase perfeito e passível de ser visto a qualquer altura” (Amaral & Casaleiro, 2011, p. 1303). No ABUC, as séries *Correspondência recebida*, *Faturas* e *Registos de receitas e despesas* do JBUC, permitem identificar a origem, a data, os fabricantes e a forma de aquisição de modelos botânicos dos finais do século XIX. De facto, os registos de compras de materiais constituem fontes interessantes para seguir o movimento de aquisição de colecções e instrumentos científicos para diferentes instituições, os países e as fábricas escolhidos e em que momentos, a fundamentação das coisas pedidas e os investimentos realizados (García & Mayoni, 2013, p. 123). A associação da informação documental à informação museológica levou à conclusão de que estes materiais foram adquiridos logo após serem disponibilizados pelos fabricantes europeus mais conhecidos, como a grande e notável coleção de modelos de flores feitos de *papier machê* por Robert e Reinhold Brendel (atualmente no Museu da Ciência da UC) (Silva et al., 2020, p. 121). Acresce ainda que as etiquetas dos modelos botânicos da fábrica de Brendel chamam a atenção para a internacionalização do mercado a que aspiravam estes fabricantes, pois, junto com o nome em latim de cada planta, seguia o nome comum em alemão, francês, italiano e espanhol (García & Mayoni, 2013, pp. 118-119). Sobre a aquisição e utilização didáctica dos modelos e respetivas casas fabricante, consultar, entre outros, Amaral & Casaleiro (2011); Amaral (2011), García & Mayoni (2013).

existente mal chega para o jardim e herbário” (Henriques, 1890, p. 203); “O arranjo do museu e a catalogação dos objectos, se não é difícil, é contudo trabalhosa e não tenho quem me auxilie em tal serviço, porque não posso distrahir os dois rapazes que trabalham no herbário. Tenho pois de dispor tudo e inclusivamente limpar o pó frequentemente. Por vezes se tem pedido um auxiliar, mas nunca se conseguiu” (Henriques, 1891, p. 219); “Não estão ainda todos os objectos dispostos convenientemente por falta de tempo e de pessoal” (Henriques, 1892, p. 190); “Para serviço do herbário e museu há apenas um empregado” (Henriques, 1893-1894, p. 206).

No ano letivo 1895-1896 continuava a não existir um catálogo do museu botânico: “A falta de tempo e de pessoal tem empedido a formação do catalogo e a colocação de rótulos nos variados produtos que se encontram no museu” (Henriques, 1896, p. 267).

Em pleno período republicano, e segundo relatório de março de 1918, é referido o JBUC com os seus anexos: Laboratório, Museu e Herbário, embora no relatório de 1921 apareçam as designações de JBUC e de Instituto Botânico, este último compreendendo o Laboratório, o Museu e a Biblioteca.

Durante a direção do Doutor Abílio Fernandes o museu foi transferido para uma galeria de exposições com cerca de 525 m², localizada no rés-do-chão do então Departamento de Botânica (Edifício de S. Bento) e com a aprovação do regulamento da FCTUC (1991) foi recriado o Museu de História Natural, onde foi integrado o Museu Botânico.

De acordo com o regulamento da FCTUC de 1997:

“4 - Um museu visa preservar, enriquecer, estudar e divulgar o património cultural e científico da FCTUC, bem como apoiar o ensino e promover a investigação, o desenvolvimento experimental e tecnológico e a formação em museologia e nas áreas científicas afins ao seu espólio.” (Diário da República- II Série N.º 294, de 22 de dezembro, 1997, Artigo 9º, p. 15556).

O Museu Botânico constituía-se como uma secção da Unidade Orgânica Museu de História Natural, a par das secções Museu Zoológico, Museu Mineralógico e Geológico, e Museu Antropológico (Diário da República- II Série N.º 294, de 22 de dezembro, 1997, Artigo 10º, p. 15556).

A gestão do Museu de História Natural cabia a uma direção

“composta por um professor ou investigador doutorado, em regime de tempo integral, em representação de cada um dos conselhos de departamento das áreas afins às das respectivas secções do Museu”, sendo que “Os membros da direcção do Museu de História Natural elegem entre si um presidente, que deverá ser um dos coordenadores de secção” (Diário da República- II Série N.º 294, de 22 de dezembro, 1997, Artigo 48º, p. 15560).

Atualmente, as coleções museológicas de botânica fazem parte do MCUC¹⁸⁷ (maioritariamente em reserva) e incluem:

“uma coleção de mais de três mil exemplares de frutos, sementes e ramos conservador em seco ou em líquido e uma série de produtos vegetais como resinas, gomas, fibras, cascas e madeiras do Brasil e de países africanos de expressão portuguesa. Existe uma coleção importante de cerca de quinhentos modelos de flores e frutos, em cera e papier-maché, produzidos pelas mais famosas casas de modelos na Europa de finais do século XIX: Auzoux, Brendel, Jauch-Stein, Les Fils d’Émile Deyrolle entre outros (Amaral R. 2011: 85). O acervo de espécimes vegetais é complementado por uma valiosa coleção de fósseis de plantas, de instrumentos como microscópios e lupas, e ainda uma série de artefactos produzidos com materiais vegetais” (Simões & Casaleiro, 2017, pp. 326-327).

6.1.2.4. Index Seminum - Serviço Internacional de troca de plantas e sementes

“Este serviço é dos mais importantes que se realiza no Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques”.
Luís W. Carrisso, *Relatório...* (1927)¹⁸⁸

A troca de plantas e sementes realizada pelo JBUC e IBUC tinha por base o catálogo *Index Seminum*, publicação anual iniciada em 1868 por iniciativa do jardineiro chefe Edmund Goeze, publicada ininterruptamente até 1918¹⁸⁹, ano em que foi suspensa para ser retomada em 1922-1923, voltando a suspender-se para continuar a partir de 1926-1927 após remodelação, anualmente, até aos dias de hoje (Botanical Gardens, 2011, p. 25; Reis et al., 2014, pp. 84-85). O *Index seminum*, que regista o índice das sementeiras do JBUC e cujos primeiros exemplares foram manuscritos pelos jardineiros do jardim, contem informação acerca das plantas existentes no jardim dando indicação da data em que foram colhidas, número atribuído, assim como a indicação sobre o local de colheita da semente (no jardim ou na natureza).

Prática comum noutros jardins europeus, este catálogo de sementes servia de ferramenta de propaganda das espécies existentes no JBUC, disponíveis para permuta

¹⁸⁷ Museu da Ciência da Universidade de Coimbra: <http://www.museudaciencia.pt/>

¹⁸⁸ Cf. texto integral no Anexo 19.

¹⁸⁹ Uma das razões apontadas pelo então diretor Luís W. Carrisso para a suspensão da referida publicação foi a falta de etiquetas, por insuficiência de verbas e devido à falta de pessoal que provocaram o “quase abandono da escola botânica” (cf. Anexo 11).

com instituições congéneres (Reis et al., 2014, p. 83). Diz Luís W. Carrisso: “há a consciência de que a distribuição de espécies cuja determinação botânica seja exacta é o objectivo principal deste serviço de troca de sementes” (Carrisso, 1932c, p. 9).

As sementes eram recolhidas em plantas cultivadas no JBUC ou em plantas espontâneas aquando de excursões, excursões de herborizações ou de ensino com alunos; após a sua colheita eram identificadas, secas e preparadas em frascos especiais (fig. 18) e era feita uma ficha correspondente que integrava o catálogo do *Index Seminum*.



Figura 18 – Exemplo de frascos com sementes.

Fonte: Herbário COI

Em 1932, este serviço correspondia-se com 359 instituições científicas análogas, para além de inúmeros particulares, nacionais e estrangeiros, através do envio de dois exemplares do catálogo, um para permanecer no recetor, outro para ser devolvido com a indicação das espécies desejadas. Cada correspondente tinha um número de ordem, que era inscrito nos exemplares enviados (Carrisso, 1932c, p. 5).

O serviço estava a cargo, inicialmente, do jardineiro-chefe ou inspetor do JBUC que superintendia e organizava as trocas e relações com centenas de jardins botânicos por todo o mundo e a publicação anual do *Index Seminum*; no século XX esse trabalho competia ao coletor (Carrisso, 1932c, pp. 3-4) e o número de jardins correspondente ascendeu aos milhares.¹⁹⁰

¹⁹⁰ Em 1952 esse número ascendia a 5050 (cf. Anexo 27).

6.1.3. Estrutura pedagógica e científica

“Deverá outrossim o Curso Filosofico da Universidade
ser ordenado a produzir Filósofos,
que incorporados em huma Faculdade,
segurem o Ensino desta Scienca,
e a promovam, e adiantem, como tanto convem”
Estatutos da Universidade de Coimbra, Livro III, Parte III (1772, p. 327)

Os *Estatutos* de 1772 introduzem, de forma oficial, pois “é de crer que alguma coisa sobre as plantas fosse ensinada na Faculdade de Medicina”¹⁹¹ (Henriques, 1892, p. 3) e na Farmácia¹⁹², o ensino das ciências naturais e da botânica, numa verdadeira viragem pedagógica e científica do ensino universitário em Portugal.¹⁹³

A reforma pombalina da Universidade, com as recém-criadas faculdades de Filosofia (“daqui em diante reputada, e havida por huma Classe maior do Ensino publico, em tudo igual ás outras Faculdades” (Estatutos, Livro III, Parte III, Capítulo II, 1772, p. 329)) e Matemática, visava uma nova dinâmica pedagógica com maior profundidade científica, assentes numa metodologia experimental (Martins, 2013, p. 69)¹⁹⁴:

¹⁹¹ Neste período, a Botânica ainda não se constituía como uma ciência autónoma, antes um ramo da Medicina (Notolini, 2018, p. 16), logo, torna-se necessário o cultivo de plantas para cura de doenças, que vão fundar os *hortus botânicos* e os *hortus medicus*, junto a e dependentes de universidades ou instituições de ensino. Antes do empreendimento das descobertas iniciadas por Portugal no século XV, o estudo da botânica repartia-se entre a necessidade de saber mais sobre as plantas relacionadas com subsistência e sobre as plantas medicinais, ou seja, procurava-se um conhecimento utilitário e não científico das plantas. Assim, os primeiros trabalhos botânicos encontram-se, essencialmente, relacionados com o estudo das plantas utilitárias, de que é exemplo a *Materia Medica* de Dioscórides (Fernandes, 1986, p. 861).

¹⁹² Cf, por exemplo, Cabral, Salgueiro & Pita (2015).

¹⁹³ É com Teofrasto (370-285 a. C.) que se inicia verdadeiramente o estudo científico do reino vegetal. Os trabalhos *Historia Plantarum* e *Causae Plantarum*, nos quais se baseava para ensinar Botânica no Liceu de Aristóteles, de quem foi discípulo, resumem informações sobre a morfologia e classificação das plantas, feitas a partir das suas observações e interpretações, mas também com base no “conhecimento muito perfeito da literatura científica e técnica do seu tempo e da do passado” (Fernandes, 1986, pp. 858-861). Na Idade Média, o estudo botânico relaciona-se com a utilização medicinal das plantas, não raras vezes associada a mosteiros e conventos que promoviam funções assistenciais e hospitalares, e, por isso, cultivavam nas suas hortas plantas medicinais, que lhes garantiam a autossuficiência necessária para o tratamento dos doentes (Meyer et al., 2010, p. 522; Sousa, 2001, pp. 14-15). No século XVI emerge a “cultura de plantas com o objectivo de elas serem estudadas, enquanto seres vivos possuidores de características físicas determinadas e diferenciadas, capazes de serem utilizadas pelo Homem num vasto conjunto de actividades” (Sousa, 2001, p. 7). O estudo da Botânica, enquanto disciplina científica autónoma, “cujo objecto são as características morfológicas, fisiológicas e utilitárias dos espécimes vegetais, independentemente das suas relações com a Medicina, a Agricultura ou outras actividades económicas”, teve lugar nas universidades italianas no segundo quartel do século XVI. No mesmo período, as universidades de Pádua, Pisa e Florença fundaram “cadeiras específicas de Botânica e, complementarmente, os jardins onde a componente prática da disciplina podia ser exercitada por mestres e discípulos” (Sousa, 2001, p. 26). Consequentemente, nascem os primeiros espaços dedicados a esta nova conceção da botânica enquanto ciência autónoma: os jardins botânicos.

¹⁹⁴ A transmissão de conhecimento até 1772 assentava na tradição oral, complementada pelo ditado; “*Lentes* e *ouvintes* formavam os dois pólos do diálogo pedagógico”. Os estudantes, designados de *ouvintes*, aparecem

“Não havendo outros meios de chegar ao conhecimento da Natureza senão a Observação, e a Experiencia; começará o *Curso da Fysica* pela *Historia Natural*, em que se ensinam as verdades de facto pertencentes aos tres Reinos da Natureza, havidas pela Observação. Sendo porém a Observação limitada aos factos, e Fenomenos, que a mesma Natureza oferece aos olhos dos homens no Curso ordinário das suas Operações; depois [f. 337] das verdades conhecidas pela Observação, será necessário passar ás que somente se podem haver por meio da Experiencia; a qual obriga a mesma Natureza a declarar as verdades mais escondidas, que por si mesma não quer manifestar, senão sendo perguntada com muita destreza, e artificio.” (Estatutos, Livro III, Parte III, Capitulo II, 1772, pp. 336-337).

Na verdade, os Estatutos de 1772 representaram “uma profunda revolução no método” (que de “textual, analítico, cíclico e cumulativo” passou a “sintético-compendiário-demonstrativo”) e “no que respeita às funções dos professores” (Fonseca, 2006, p. 252).

O Curso Filosófico, que sucede ao Colégio das Artes (Estatutos, Livro III, Parte III, 1772, p. 328)¹⁹⁵, foi criado por Provisão de 16 de outubro de 1772 (Rodrigues, 1990: 155) com seis disciplinas principais – Lógica, Metafísica, Ética, História Natural, Física Experimental e Química – e quatro cadeiras – a primeira de Filosofia Racional e Moral, a segunda de História Natural, a terceira de Física Experimental e a quarta de Química teórica e prática – lecionadas por quatro lentes catedráticos, assessorados por dois lentes substitutos que serviam no impedimento dos primeiros (Carvalho, 1872, p. 43; Estatutos, Livro III, Parte III, Capítulo III, 1772, p. 328).

Domingos Vandelli¹⁹⁶ foi o primeiro lente nomeado de História Natural e Química da UC, nas faculdades de Filosofia Natural e Medicina (Carvalho, 1872, p. 21), e juntamente com António Soares Barbosa e Giovanni Antonio Dalla-Bella, vieram fundar os estudos das ciências naturais em Coimbra (Carvalho, 1872, p. 44 e p. 73).

A Botânica, cadeira do segundo ano do curso, era a ciência do *reino vegetal* que consistia, primeiro, no conhecimento das plantas, e segundo, no seu uso (Estatutos, Livro III, Parte III, Título III, Capítulo II, 1772, p. 354).

As aulas eram lecionadas no Museu de História Natural, onde se concentrava todo o material de ensino: “umas dezenas de plantas secas, em grande parte deterioradas, alguns livros, e um microscopio de Nacet. Era com um misérrimo material e longe do Jardim, que era feito o ensino da Botanica”¹⁹⁷

como agentes passivos no processo de aprendizagem: “de facto, a sua função era a de acumularem sucessivos blocos de matéria, sem uma ordem predefinida [ensino analítico], fazendo principalmente uso da memorização” (Fonseca, 2005, p. 224).

¹⁹⁵ Cf. Anexo 1.

¹⁹⁶ Sobre Domingos Vandelli (1735-1816), cf., por exemplo, Battelli (1929), Cruz (1976), Fonseca (2006), Henriques (1876, pp. 13-15), Reis et al. (2014, pp. 70-71), Saccardo (1900); e Vandelli, Domenico – Biblioteca Digital de Botânica: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=9&language=pt&tabela=geral>

¹⁹⁷ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório [século XX].

A faculdade de Filosofia conheceu a primeira grande alteração do plano de estudos em 1791, por carta régia de 24 de janeiro, com a criação das cadeiras de Botânica e Agricultura¹⁹⁸, que vieram substituir a de Filosofia Racional. Félix de Avelar Brotero foi nomeado para reger a nova cadeira de Botânica (Carvalho, 1872, p. 44), embora dispensado do serviço docente em 1793 e 1794 para poder fazer herborizações pelo país.

Por diversas vezes o conselho da faculdade representou ao Governo a necessidade de ampliar e melhorar o ensino das ciências naturais, mas, para além de pequenas alterações, até ao início do século XIX não se registaram grandes alterações no ensino da faculdade de Filosofia.

Em 1807, Félix de Avelar Brotero aconselha o reitor reformador D. Francisco de Lemos a instalar a sala de aula dentro do JBUC, um melhoramento julgado necessário, mas que não se tornou realidade, pelo menos até 1873 (Henriques, 1876, pp. 18-21).

As reformas curriculares da UC de 1801, 1836 e 1844 procuraram responder a uma atualização dos programas de ensino e a uma melhor harmonização ao desenvolvimento científico na Europa (Martins, 2013, p. 80).

Em 1801, por carta régia de 21 de janeiro, é instituída a cadeira de Metalurgia que seria lida conjuntamente com a de Agricultura no quarto ano, unindo-se novamente a Botânica ao curso de História Natural (Carvalho, 1872, p. 44; Martins, 2013, p. 80). No mesmo ano, a carta régia de 1 de abril, assim como a 27 de junho de 1806, encarregaram o conselho da faculdade de Filosofia da organização de planos de viagens e explorações científicas em todas as províncias e distritos do reino, “sem prejuízo do ensino publico e dos exercícios académicos” (Carvalho, 1872, p. 44 e p. 50).

“Em 15 de maio e 23 de julho [1801] foram lidos um decreto e carta regia, ordenado: 1º que a cadeira de agricultura, já creada, ficasse subsistindo só com este objecto; 2º que o ensino da botânica se fizesse na cadeira de historia natural, na forma dos Estatutos” (Carvalho, 1872, p. 83).

A 16 de janeiro de 1807 foi unanimemente deliberado em conselho de faculdade que:

¹⁹⁸ A associação da botânica e da agricultura justifica-se: “A botanica, inseparavel conselheira da agricultura, dirige o agronomo nos principaes processos da exploração rural. Do estudo das leis da vegetação depende essencialmente a poda e enxertia das arvores, a aclimação das plantas, os systemas de cultura, em summa, todos os ramos da produção agricola” (Carvalho, 1872, p. 38). Joaquim Simões Carvalho explica a importância do ensino da agricultura: “O ensino da agricultura, considerada como sciencia, como arte e como officio, é amplamente instituido em todas as nações cultas. E vai progredindo a par e passo com os outros ramos da instrução publica.” Enumera as escolas e institutos da Alemanha, Prússia, Rússia, Itália, Inglaterra e França dedicados ao ensino agrícola e, relativamente a Portugal, informa: “muito antes da criação da eschola veterinária de Lisboa, e de sua conversão em instituto agricola, já era ensinada a agricultura na Universidade desde 1791. Este ensino andou sempre juncto a outras disciplinas, até que em 1836 se creou uma cadeira especial, que se tem mantido até hoje, compreendendo a agrológia, a zootechnia e economia rural” (Carvalho, 1872, p. 41).

“1º - É indispensável a execução da carta regia de 21 de janeiro de 1801, que restitue o ensino da botânica às cadeiras de zoologia e mineralogia, e estabelece uma cadeira própria e especial de agricultura.

2º - O curso da Faculdade deve ser de cinco anos.” (Carvalho, 1872, p. 86).

A 17 de fevereiro de 1814 o Lente Neves e Mello¹⁹⁹ foi nomeado para a cadeira de Botânica e Agricultura.²⁰⁰

Em Conselho de 10 de dezembro de 1821 Barjona de Freitas apresentou

“um plano de reforma da Faculdade, propondo maior número de annos para o curso philosophico, nova distribuição de disciplinas e cadeiras e adopção de novos compêndios, accomodados aos progressos das sciencias, e escriptos pelos respectivos professores, como era de lei e próprio do lustre e decoro da Faculdade. Decidiu-se que todos os vogaes apresentassem os seus projectos de reforma, e de todos os trabalhos fosse escolhido o mais conveniente, para ser remettido ao governo e ao congresso nacional” (Carvalho, 1872, p. 87).

A organização do curso filosófico, pela reforma de 1836, visou ampliar e melhorar o ensino das ciências naturais, em vista dos progressos e aperfeiçoamentos teóricos e técnicos ocorridos desde 1772. Em 1836 deu-se uma nova reforma da UC com a aprovação de um plano de estudos diferente, por Decreto de Passos Manuel de 5 de dezembro (Rodrigues, 1992, p. 67) que alterou “profundamente os Estatutos Universitários” (Rodrigues, 1990, p. 202), em maior consonância com o desenvolvimento científico e técnico das primeiras três décadas do século XIX (Martins, 2013, p. 89). O curso de Filosofia Natural ficou dividido em cinco anos, com as cadeiras de Mineralogia e Zoologia independentes, quatro cadeiras de Matemática e uma de Medicina obrigatórias e a criação dos cursos especiais de Agricultura, Economia Rural e Tecnologia (Martins, 2013, p. 85).

Em 1836, o decreto de 5 de dezembro, aprovou e mandou pôr em execução o novo plano de estudos da faculdade (Carvalho, 1872, p. 45) que criou a cadeira de Agricultura no ano letivo 1837-1838 e a cujo professor caberia a direção do JBUC, conforme estabelecido pelo Conselho da faculdade (Henriques, 1876, p. 38). O ensino passou a ser ministrado em cinco anos, com a separação da mineralogia e da zoologia, a criação de dois cursos especiais de agricultura e economia rural e tecnologia, e a obrigação de frequentar as quatro cadeiras de matemática e medicina (Carvalho, 1872, pp. 45-46).

¹⁹⁹ Sobre Neves e Mello, cf., por exemplo, Henriques (1876, pp. 27-33), Mota (2020).

²⁰⁰ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR). Cf. Anexo 5.

Em 1844, por reforma de 20 de setembro, as comissões das faculdades de Matemática e de Filosofia propuseram uma nova reforma da legislação académica que levou à alteração do organograma geral do ensino, com a cadeira de Botânica a ser lecionada no 4º ano (Martins, 2013, p. 91).

Por portaria de 24 de abril de 1850 foi proposto ao governo, a par dos exames teóricos, a realização de exames práticos que visariam, por exemplo, a classificação de exemplares dos três ramos da história natural; no entanto, as dificuldades sentidas na execução deste novo sistema de avaliação levaram à suspensão dos exames práticos, por portaria de 26 de novembro de 1855 (Carvalho, 1872, pp. 59-60).

Em 1851, foi proposta a reforma da faculdade de Filosofia com organização e denominação das cadeiras do Curso Filosófico que se manteve, sem grandes alterações, até à República (Pereira, 1991, p. 167). A reforma pretendia, mais uma vez, harmonizar o ensino das ciências naturais com os progressos e desenvolvimentos contínuos. O novo plano de estudos aprovado pela congregação da faculdade de Filosofia previa a divisão do curso filosófico em três partes e, após a formação fundamental, o 4º ano seria dedicado às ciências naturais, onde a Botânica era a 7ª cadeira. No entanto, o governo não aprovou este plano, e só em 1861, por carta de lei de 21 de fevereiro, se reformou a estrutura e organização curricular do curso filosófico, com o estudo da Botânica no 4º ano (Carvalho, 1872, p. 55; Martins, 2013, p. 92).

Por portaria de 5 de março de 1861, na prossecução da melhoria do ensino, o plano dos estudos filosóficos foi harmonizado com os interesses do ensino público e aprovado por portaria do governo a 9 de outubro, alterações que se mantiveram pela década seguinte, nomeadamente o reconhecimento de que “a redacção dos programmas devia pertencer a cada um dos professores, e que á Congregação geral das três Faculdades de sciencias naturaes competia harmonisar os estudos philosophicos com os médicos e mathematicos” (Carvalho, 1872, p. 68).

Em 1872, Joaquim Augusto Simões de Carvalho explica, desta forma, o que faltava para se ministrar o ensino prático: para além do museu e da biblioteca,

“precisa ainda este gabinete de ser enriquecido; nelle deve haver collecções completas de fructos, de diversos órgãos das plantas, herbários, e preparações microscópicas, a fim de que o professor de botânica encontre aqui os elementos indispensáveis para as suas demonstrações” (Carvalho, 1872, p. 64).

Na verdade, o ensino ministrado era eminentemente teórico²⁰¹ sem trabalhos de laboratório e de campo (Henriques, 1892, p. 4), muito embora o ensino prático estivesse garantido pelos estabelecimentos anexos: o JBUC, desde finais do século XVIII, e o Museu Botânico, sobretudo no século seguinte.

“O ensino proveitoso da botânica exige, além d’um jardim onde se possam encontrar os elementos fundamentaes do seu estudo, collecções de outra ordem, entre as quaes ocupa certo logar importante a que for constituída de diversos produtos fornecidos por vegetaes” (Henriques, 1882, pp. 60-65).

O jardim, o museu botânico-económico, o herbário e a biblioteca eram complementos importantes ao ensino da Botânica.

Durante a sua direção, Júlio Henriques preocupou-se com a atualização do ensino da botânica, colocando a UC ao nível do que de melhor se fazia nas instituições europeias de ensino superior. Logo em 1873 refere que a aula de Botânica foi transferida do Museu de História Natural (situado no antigo Colégio de Jesus) para o pavimento térreo do edifício de S. Bento, para que o ensino desta ciência ficasse mais próxima do JBUC (Henriques, 1894, p. 30 e p. 46) (fig. 19).

²⁰¹ Antes da reforma pombalina, e permanendo ainda durante o século XIX, “o método de aprendizagem e de comprovação dos saberes adquiridos fazia apelo, fundamentalmente, às capacidades retórica e dialética, exercidas com base em um acervo de conhecimentos memorizados que era necessário disponibilizar rapidamente no momento do debate. A falta de memória era considerada uma lacuna grave (sobretudo num professor)” (Fonseca, 2005, p. 224).



Figura 19 – Aula de Botânica na sala do Herbário no antigo Colégio de S. Bento

Fonte: Biblioteca DCV, fotografia de Augusto Bobone (1910?)

Luís Carrisso e Aurélio Quintanilha afirmam que muito antes do ensino prático da Botânica ser adotado na UC este já funcionava nos laboratórios de S. Bento, sob a orientação de Júlio Henriques (Carrisso & Quintanilha, 1928, p. vi).

Em congregação de 10 de fevereiro de 1872, Júlio Henriques propôs que os atos de análise para os alunos do curso do 2º ano e dos que só frequentassem o curso de análise, fossem puramente práticos²⁰².

Para as demonstrações na aula de Botânica existiam, em 1876, 68 preparações feitas pelo professor e diretor do JBUC que, somadas às entretanto adquiridas, perfaziam o total de 161²⁰³. O ensino da Botânica estaria bem apetrechado visto que em congregação de 2 de junho de 1877 o diretor do JBUC obteve autorização para enviar para a exposição hortícola do Porto alguns dos melhores exemplares de ensino²⁰⁴.

Em 1889 é proposto, em congregação de 12 de abril, e na sequência da portaria de 26 de novembro de 1855, que o exame prático precede sempre o exame teórico da mesma

²⁰² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas, [s. d.]

²⁰³ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas, [s. d.]

²⁰⁴ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas, [s. d.]

disciplina, feito em harmonia com os recursos e condições dos laboratórios de botânica, mineralogia e geologia²⁰⁵.

Na última década do século XIX, o ensino da Botânica fazia-se só no terceiro ano da faculdade de Filosofia como parte dos estudos daqueles alunos que seguiriam, depois, a cursar Medicina ou Farmácia. A componente teórica era acompanhada de demonstrações práticas e por trabalhos especiais dos alunos, cujos relatórios eram acompanhados de desenhos ou fotografias²⁰⁶ (Henriques, 1892, pp. 4-5).²⁰⁷

A preocupação constante de Júlio Henriques com o ensino prático verifica-se, também, na progressiva construção de laboratórios, aquisição de materiais didáticos²⁰⁸ (modelos botânicos, microscópios, estampas parietais, câmaras claras, preparações microscópicas, aparelhos de microfotografia) (Henriques, 1894, p. 46; Henriques, 1884-1885) e com a publicação de um pequeno folheto intitulado “Rudimentos de Botânica” (1889) que tinha como objetivo facilitar o estudo descritivo das plantas aos alunos (Henriques, 1892, p. 31).

O laboratório destinava-se à investigação científica apoiada em microscópios²⁰⁹ e outros aparelhos indispensáveis ao ensino e estudo da Botânica. Os chefes dos trabalhos práticos tinham a seu cargo a fiscalização dos trabalhos práticos realizados pelos alunos, segundo o plano estabelecido pelo respetivo professor.

Em 1901 previu-se a divisão da faculdade de Filosofia em duas secções: ciências físico-químicas e histórico-naturais (Rodrigues, 1988, p. 43 e p. 88).

Segundo o decreto n.º 4, de 24 de dezembro de 1901, determinava-se que:

²⁰⁵ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas, [s. d.]

²⁰⁶ Jacques Le Goff afirma que a fotografia foi outro meio (para além da escrita) que revolucionou a memória, porque “multiplica-a e democratiza a, dá-lhe uma precisão e uma verdade visuais nunca antes atingidas, permitindo assim guardar a memória do tempo e da evolução cronológica.” (Le Goff, 1990, p. 466).

²⁰⁷ Na época moderna, a revolução originada pela imprensa mudou a forma de comunicar e, a montante, de fazer ciência. Uma representação visual precisa era mais do que uma conquista técnica: era uma forma de observação altamente especializada, e fazer ilustrações era uma forma de verificar os factos. Por exemplo, os herbários ilustrados eram projetados para se tornar o ponto de referência padrão para estudiosos que tentavam conceber diferentes esquemas de classificação (Ceglia, 2013, pp. 66-67).

²⁰⁸ Vários trabalhos de história da ciência analisaram como é que a ciência adquire uma dimensão universal através da produção, circulação e uso de instrumentos e modelos didáticos, contribuindo para a difusão internacional de certas práticas e saberes (Amaral, 2011; Amaral & Casaleiro, 2011, p. 1303; García & Mayoni, 2013, p. 115).

²⁰⁹ Sobre a importância da aquisição de instrumentos e aparelhos de cálculo, observação e precisão, nomeadamente sobre a importância dos microscópios para o ensino, leia-se, por exemplo, esta frase de uma minuta de carta de 4 de janeiro de 1893 manuscrita por Júlio Augusto Henriques: “Estes instrumentos são hoje indispensáveis para estudos variadíssimos, como V. Ex.ª melhor do que eu sabe e apenas são importados pelos estabelecimentos publicos e por algum estudioso” (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Minutas de correspondência expedida*, Júlio Augusto Henriques, 1893-01-04, Coimbra).

“Art. 131º A Faculdade de Filosofia tem por fim promover o estudo e o progresso dos diferentes ramos das ciências naturais.

Art. 132º O ensino nesta Faculdade compreende um curso geral, dois cursos preparatórios para oficiais do exército e armada (art. 140 e 141), o curso preparatório para a Faculdade de Medicina, e os dois primeiros anos do curso de farmácia (art. 143º).

Art. 133º O ensino nesta Faculdade de Filosofia é constituído por catorze cadeiras, sendo dez teóricas e quatro práticas. Das dez cadeiras teóricas, uma estuda-se na Faculdade de Matemática; todas as outras cadeiras pertencem propriamente à Faculdade de Filosofia.”

Na sequência do projeto de reforma do ensino universitário de 1901, foi aprovado o projeto de regulamento do ensino e exames práticos elaborado pela comissão para tal fim designada em Congregação de 31 de maio de 1905.²¹⁰ Este projeto de regulamento estabelece, em 13 pontos, a existência de cursos práticos nos laboratórios em todas as cadeiras da faculdade de Filosofia, orientados por demonstradores sob direção dos respetivos professores, a possibilidade de organização dos alunos em turnos para frequência dos laboratórios em dias e horas diferentes, as formas de avaliação e as responsabilidades dos alunos perante os aparelhos e utensílios que lhes são distribuídos durante o curso prático.

O ano 1911 marca a primeira reorganização no ensino das ciências físico-matemáticas e histórico-naturais da UC no século XX, com a fusão das faculdades de Matemática e de Filosofia Natural, e, em 1919, com a introdução da Matemática, da Física, da Química e da Biologia como cadeiras próprias da Faculdade de Ciências (Martins, 2013, p. 112; Rodrigues, 1990, p. 317).

O ensino na faculdade de Ciências ficou dividido em 3 secções – Ciências Matemáticas, Físico-Químicas e Histórico-Naturais – com uma forte componente prática e um aumento do número de cadeiras, sugerindo uma maior especialização dos estudantes. A faculdade de Ciências conferia os graus de bacharel, de licenciado e de doutor nas 3 secções (Martins, 2013, p. 113).

Em ata de congregação de 12 de novembro 1919 regista-se a criação de um curso livre de apicultura de carácter prático, proposto pelo Doutor Júlio Henriques e autorizado pelo diretor Luís Carrisso.

A existência do IBUC era vista como uma forma de “facilitar e promover a canalização de parte da actividade científica aos estudos de botânica aplicada, o que está claramente indicado num país cujo futuro depende a inteligente utilização da sua terra e das suas colónias”.²¹¹ Em paralelo, o IBUC “Dr. Júlio Henriques” tinha competências para

²¹⁰ Cf. Anexo 12.

²¹¹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR).

organizar o ensino agrícola superior, utilizando os recursos de que dispunha e aqueles que, para esse efeito, lhe fossem fornecidos pelo Governo.

Em 1929, o diretor Luís Carrisso nas “Considerações relativas ao pessoal docente e não docente do Instituto Botânico” explica que é a favor da existência de assistentes, admitidos por concurso de provas públicas e cujos lugares devem ser ocupados por candidatos ao professorado, ou seja, que estejam a preparar o seu doutoramento. No mesmo documento, defende que a faculdade deve ter a possibilidade de contratar professores, nacionais ou estrangeiros, e que estes devem fazer parte dos conselhos da faculdade, principalmente quando estes discutirem matérias relativas ao ensino.

A faculdade de Ciências ministrava cadeiras ou cursos úteis para outras faculdades ou escolas superiores, mas também para o ensino preparatório para as suas licenciaturas.

No Capítulo 1 do *Projecto de Regulamento da Faculdade de Ciências de Coimbra* de 1931 dedicado ao Plano geral de estudos, estabelece-se que:

“Artigo 1º A Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra tem por fim o ensino, a cultura e o progresso das ciências matemáticas, físico-químicas e histórico-naturais, competindo-lhes também ministrar a instrução científica geral necessária para a frequência de outras Faculdades ou escolas e institutos de ensino especial ou profissional.” (Projecto de Regulamento..., 1931, p. 180).

O mesmo projeto inclui no quadro das disciplinas da faculdade o curso geral de botânica no 2º grupo das Ciências histórico-naturais assim como a licenciatura em ciências biológicas, com quatro anos de frequência para a obtenção do grau de licenciatura que a faculdade de ciências estava habilitada a conferir (art. 3º).

A organização e administração da faculdade (cap. II) estava a cargo do conselho escolar, constituído por professores catedráticos em exercício (art. 10º) e do diretor, enquanto representante do reitor perante a faculdade (art. 22º).

O conselho escolar tinha funções pedagógicas, administrativas e disciplinares (art. 21º).

A faculdade de Ciências era considerada como “pessoa colectiva, gozando de capacidade jurídica para adquirir bens e os administrar, bem como a todas as dotações que receber do Estado para o desenvolvimento da ciência e do ensino” (art. 29º).

Ao mesmo tempo, os trabalhos para o público executados nos laboratórios, observatórios, institutos e museus da faculdade, constituíam fonte de receita (art. 38º).

O projeto de regulamento estabelece, também o regime de estudos (cap. III), o corpo docente constituído por professores catedráticos, professores de cadeiras e cursos anexos,

professores auxiliares e assistentes (cap. IV), os estabelecimentos anexos, onde se inclui o “Museu, Laboratório e Jardim Botânico (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques)” (cap. V), e termina com disposições diversas (cap. VI) e disposições transitórias (cap. VII).

A aprovação da Lei que consagrou a autonomia universitária em 1988 significou, igualmente, a autonomia científica e pedagógica da FCTUC. A primeira significava que a FCTUC “pode livremente definir, programar e executar a investigação e demais actividades científicas e culturais em que se envolva institucionalmente” (Regulamento FCTUC, 1997, p. 15566). E a segunda que a FCTUC tinha como objeto “a criação, alteração, suspensão e extinção de cursos”, assim como a definição de métodos de ensino e de processos de avaliação, atualização de conhecimentos, ensaios de experiências pedagógicas, em suma, tudo o que envolva a “formação científica, pedagógica, técnico-profissional em áreas específicas do seu âmbito de actividade” (Diário da República, 1997, p. 15566).

6.2. O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1772-2015)

“Deus disse:
«Que a terra produza verdura, erva com semente,
Árvores frutíferas que dêem fruto sobre a terra,
Segundo as suas espécies, e contendo semente.»
Gen. 1:11-13²¹²

²¹² A ideia de jardim enquanto “paraíso terrestre”, “jardim paraíso” ou “paraíso perdido” moldada pela descrição dos Jardins do Éden traçados por Deus, marcou o imaginário cristão ao longo de milénios. A Natureza enquanto criação divina, paisagem domesticada, agradável e, ao mesmo tempo, detentora de conhecimento inquestionável. Em paralelo, no mundo muçulmano, um texto do Al Corão fixa “a imagem perfeita do paraíso”: o jardim islâmico configura-se na combinação dos quatro elementos sagrados (água, fogo, terra e ar) como forma de transmissão “da ideia de ordem, poder e tenacidade” (Leite, 1995, p. 208).

O JBUC²¹³, instituição oitocentista, foi o produto de uma nova mentalidade, científica e racional, em consonância com as ideias iluminadas da Europa²¹⁴.

A reforma universitária²¹⁵ previa a construção “Dos Estabelecimentos pertencentes à Faculdade de Philosophia”: Gabinete de História Natural (cap. I), Jardim Botânico (cap. II), Gabinete de Física Experimental (cap. III) e Laboratório Químico (cap. IV) (*Estatutos, Título IV* “Dos Estabelecimentos pertencentes à Faculdade de Philosophia” 1772, p. 408).²¹⁶

²¹³ A *Botanic Gardens Conservation International* define o jardim botânico como “institutions that maintain documented collections of living plants for purposes of scientific research, conservation, monitoring and education” (*Botanic Gardens Conservation International* 1999), uma definição que procura sintetizar os muitos papéis e funções que os jardins botânicos desempenham na gestão de recursos na botânica, horticultura, conservação e educação (Grec & Ardelean, 2013, p. 362). Funções que estão em linha com a missão das universidades: ensino, investigação e comunicação de ciência. Os jardins mais antigos da Europa são os de Pisa (1544), Pádua (1546), Bolonha (1568), Leiden (1577), Leipzig (1580), Montpellier (1593), Paris (1635), Oxford (1640) e Madrid (1755) (*Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra Group*, 2011 e 2015; Henriques, 1876, p. 7; Paiva & Pereira, 1989, p. 1).

²¹⁴ O Jardim Botânico da Universidade de Cambridge foi inicialmente pensado para o ensino organizado de estudantes de Medicina (“*a physic garden*”), em 1588, e a sua fundação em 1768 destinava-se a “carry out experiments and trials, give lectures to discover ‘plant virtues for the benefit of mankind’ and assist in garden design” (...) “In 1825, John Stevens Henslow, Professor of Mineralogy in the University, was appointed Regius Professor and Walker Lecturer in Botany at the age of 29. It was clear to Henslow that the Botanic Garden was ‘utterly unsuitable for the demands of modern science’. For the physical scientist Henslow a Botanic Garden existed primarily to facilitate teaching and research about plants as organisms worthy of study in their own right. The collection should not be focused on the needs of medical students. This is a clear shift in intellectual emphasis and a move away from the traditional concept of a Physic Garden.” (Parker, 2006, pp. 4-5), ou seja, o foco muda para o ensino e investigação botânicos.

²¹⁵ Em 1543 é criado o “primeiro jardim botânico universitário” em Pisa, muito embora hoje não tenhamos conhecimento da sua forma original. Em 1545, o *Studio Patavorum* delineou um programa que provocava refletir as características específicas da configuração espacial do jardim botânico que fosse, igualmente, “uma referência para as construções que daí em diante pretendessem responder aos mesmos requisitos” (Sousa, 2001, p. 28). No entanto, cada jardim botânico fundado depois deste, apresenta formas próprias. O jardim botânico da universidade de Pádua mantém-se, ainda hoje, no local e forma originais, é considerado o primeiro jardim botânico universitário e, em 1997, entrou para a *UNESCO World Heritage List* (*Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra Group*, 2011 e 2015).

²¹⁶ O hospital escolar, o teatro anatómico e o dispensário farmacêutico estavam anexos à faculdade de Medicina; o observatório astronómico ficou dependente da faculdade de Matemática; os gabinetes de História Natural e Física Experimental, o Laboratório Químico e o Jardim Botânico ficaram a cargo da faculdade de Filosofia.

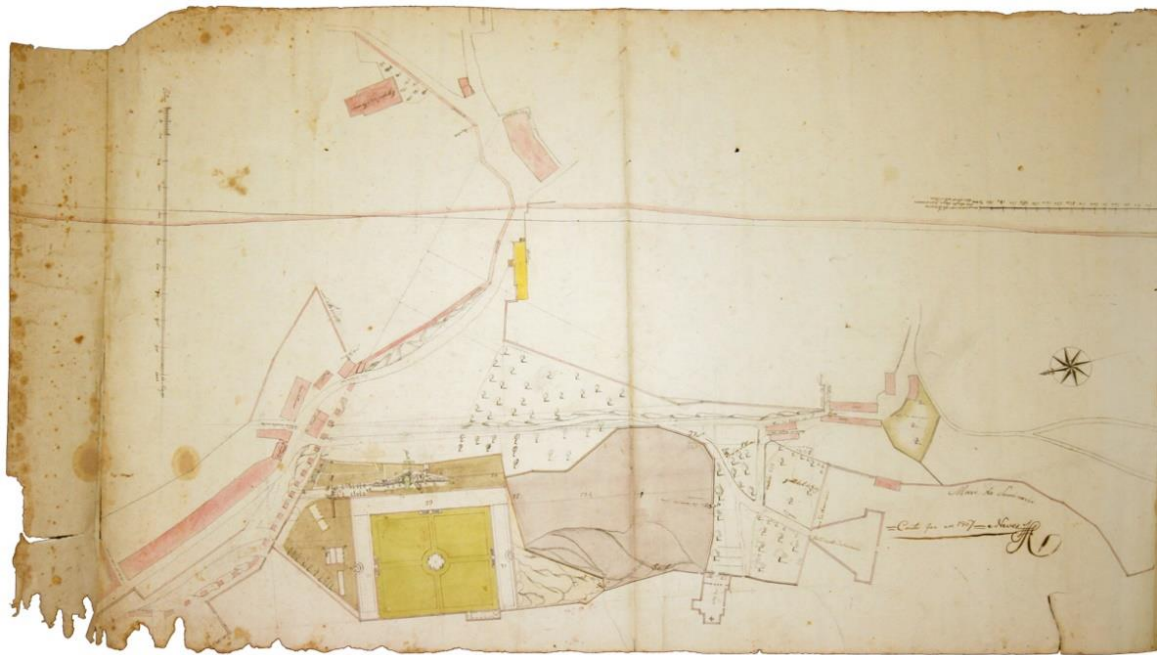


Figura 20 – Planta do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1807)

Fonte: Biblioteca DCV (Pasta-Des-J.Bot-2)

Os *Estatutos* pombalinos determinavam que, em lugar próprio e adequado, nas vizinhanças da UC, se devia estabelecer um Horto²¹⁷ para o cultivo de todo o género de plantas, em particular daquelas úteis à medicina e a outras ciências²¹⁸ (fig. 20). O jardim era um complemento vivo às produções do reino vegetal existentes no Museu de História Natural, onde se podiam ver as plantas “nos seus cadáveres, seccos, macerados e embalsemados”. Os mesmos *Estatutos* acrescentam a importância e “o cuidado e providencia necessária, para se ajunctarem as plantas dos meus domínios ultramarinos, os quaes têm riquezas imensas no que pertence ao reino vegetal” (*Estatutos*, 1772, p. 408).²¹⁹

²¹⁷ “Nos finais do século XIV e inícios do XV não havia distinção entre o que seria uma horta de exploração agrícola e um jardim ou horto de recreio (uma vez que o termo «jardim», correspondendo a uma mudança de atitude só começou a ser usado a partir dos inícios do século XVI), que aparecia, não só nas casas, mas em palácios, claustros e cercas conventuais. Assim, a horta de gosto muçulmano vai corresponder, em parte, ao carácter geral do jardim medieval que vamos encontrar pela Europa, principalmente após a divulgação do tratado de agricultura de Pietro Crescenzi, *Opus Ruralium Comodorum* (1305), que continha uma parte dedicada ao ordenamento do horto com finalidades recreativas, além do perfil utilitário marcado pelo cultivo de plantas medicinais” (Leite, 1995, p. 208).

²¹⁸ Ao longo dos milénios a natureza foi sendo “moldada, ordenada, racionalizada e «reproduzida» pelo homem, arquitecto ou jardineiro, a quem, por vezes, foi concedido o estatuto de demiurgo” (Leite 1995, p. 207), e os jardins botânicos obedecem igualmente a programas e soluções formais para a exibição das espécies, quase sempre dependentes dos terrenos de implantação e da proximidade com os institutos que lhes dão origem, mas certamente todos marcados pelas funções científicas e educativas que lhes subjazem: o estudo das plantas medicinais, a partir de observações e experiências empíricas. “Comprehensive, labelled plant collections were the basis for the development of many botanic gardens” (Meyer et al., 2010, p. 522).

²¹⁹ É a partir do século XV, período onde se iniciam as descobertas de novas espécies de plantas, exóticas e estranhas aos europeus, que começa a emergir o conceito de *jardim botânico*, pois a constante introdução de espécies trazidas de África, das Américas e da Índia, abriu espaço à necessidade de recolher e manter as plantas exóticas entretanto descobertas, e à criação de um lugar onde pudessem ser criadas, estudadas e divulgadas.

Em 1773, o Marquês de Pombal mandou comprar um terreno para o Horto Botânico para o estudo e exame das plantas e das suas qualidades, que servissem de base às preparações dos estudantes de Medicina, para adquirirem novas ideias e novos conhecimentos teóricos e práticos na sua faculdade.

O tenente-coronel Guilherme Elsdén foi encarregue de delinear o horto botânico a partir dos projetos e traçados de Domenico Vandelli (primeiro diretor do JBUC) e Giovanni Antonio Dalla-Bella feitos a convite do Marquês de Pombal. Os professores italianos apresentaram um plano grandioso, rejeitando o risco mais modesto desenhado pelo Dr. Jacob de Castro Sarmiento em 1731, e oferecido ao então reformador-reitor Francisco Carneiro de Figueiroa.²²⁰ O colossal projeto submetido à aprovação do governo foram liminarmente rejeitados que o Marquês de Pombal justificou pelas avultadas despesas que exigiria a sua construção “que absorveria os meios pecuniários da Universidade antes de concluir-se” e remata: “Eu porém, entendo até agora, e entenderei sempre, que as cousas não são boas porque muito custosas e magníficas, mas sim e tão sómente porque são próprias e adequadas para o uso que d’ellas se deve fazer” (Brites, 2006, pp. 35-38; Carvalho, 1872, pp. 234-235; Fonseca, 2006, p. 255; Henriques, 1876, p. 10; Paiva & Pereira, 1989, pp. 2-5).²²¹

As obras no jardim só começaram em 1774, com a aquisição do terreno aos frades bentos, ano em que o quadrado central do jardim ficou em condições para receber as primeiras plantas. Em novembro de 1774 chegava a Coimbra o jardineiro Julio Mattiazzi, com a primeira remessa de plantas por via marítima, vinda do Real Jardim Botânico da Ajuda, e que mandou proceder à sua plantação, ficando para as tratar João Luiz Rodrigues

Os jardins botânicos “passaram a exercer com maior força a função de repositórios da flora mundial.” (Casazza, 2011, p. 23), popularizando-se, sobretudo a partir do século XVII até ao século XIX (Meyer et al., 2010, p. 522).

²²⁰ “Apesar da admiração – mais derivada da bizzarria do seu desenho que do seu profundo entendimento, como veremos até pelos sucessores imediatos de Barbaro e Bonafede – gerada pelo Teatro Botânico de Pádua entre os mais insignes eruditos europeus ele não foi reproduzido em nenhuma outra situação ao longo dos séculos, não podendo mesmo afirmar-se que tenha chegado a ser terminado o seu próprio plano. Apenas em Coimbra, atendendo ao conjunto de elementos que sobre este tema conseguimos recolher, a Reforma Pombalina e a vinda do naturalista paduano Domenico Vandelli, pudemos voltar a encontrar a intenção de construir um Jardim Botânico em que o círculo jogue um papel estruturador de todo o desenho” (Sousa, 2001, p. 42).

²²¹ É a partir século XVI que “o jardim passou a ser pensado e desenhado por um arquitecto ao ser entendido como um problema da paisagem e como prolongamento da construção que lhe estava associado; ou seja, adquiriu o estatuto de espaço arquitectónico” (Leite, 1995, p. 216). Foi Francesco de Giorgio Martini no seu *Trattato di architettura, ingegneria e arte militare* (1482) “quem indicou o círculo, o triângulo, o quadrado, ou mesmo o pentágono ou o hexágono, como sendo as figuras pelas quais os jardins deviam ser delineados” (Sousa, 2001, p. 18). O carácter funcional dos jardins botânicos conjuga-se, assim, com o sentido estético onde o traçado e a geometrização dos canteiros convivem com lagos, fontes, escadarias, recintos com bancos. Na verdade, o jardim botânico assumiu-se em simultâneo como espaço recreativo e aberto à sociedade, conjugando em si o conceito de *jardim público*.

(Carvalho 1872, p. 236; Fonseca, 2006, p. 255; Henriques, 1896, p. 12). Em 1783 procedeu-se ao encanamento necessário das águas para o jardim, por provisão de 22 de março.²²²

Em 1801, João Luiz Rodrigues Villar, do Real Jardim Botânico da Ajuda, chega com mais plantas para o JBUC. As primeiras grandes obras serão desenvolvidas sob a direção de Félix de Avelar Brotero (1791-1811) até à sua interrupção por causa das invasões francesas.

Em resolução do conselho da faculdade de Filosofia, de 17 de janeiro de 1807, resolveu-se que

“se melhore o risco das obras do jardim botânico, e se façam nelle todos os melhoramentos na demarcação do terreno, na construção das estufas, no arranjo de uma aula, e em tudo o mais que for util e necessario, em harmonia com a grandeza e sumptuosidade que presidiu” à sua construção (Carvalho, 1872, p. 86).

A 14 de janeiro de 1807 tomaram-se as seguintes resoluções do conselho da faculdade:

“4ª – No museu de história natural e no jardim botânico haverá um catalogo systematico de todos os productos, devendo imprimir-se, para se estabelecerem trocas com os outros estabelecimentos análogos.” (Carvalho, 1872, pp. 85-86).

Os trabalhos voltam a ser retomados por Portaria de 19 de agosto de 1814, assinada pelo reitor D. Francisco de Lemos²²³, e foi durante a segunda parte da sua atividade reitoral que se (re)começaram as obras no JBUC²²⁴.

A jubilação de Félix Avelar Brotero a 27 de abril 1811, que passa a assumir a partir dessa data a direção do Real Museu e Jardim Botânico da Ajuda, levou à nomeação do lente catedrático de Botânica António José Neves e Mello para diretor do JBUC.

Em 1836, por Portaria de 27 de outubro do Ministério da Fazenda, o JBUC passou a incorporar a cerca do extinto colégio de S. Bento e parte da do extinto convento dos

²²² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), Pedidos de licença para passagem sobre o cano que conduz a água para o Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1877-1891).

²²³ “O Jardim Botânico foi no tempo do Sabio Lente Brotero, e debaixo da sua illustrada direcção elevado a grande regularidade e perfeição; é verdade que depois tendo tido extraordinário aumento de extensão, e magnificencia, soffreu grande decadência no que immediatamente interessava ao ensino Botânico, chegando quasi a perder-se tudo no tempo da Usurpação: porém no pouco tempo que decorre desde a restauração desta Cidade tem tanto aproveitado o zêlo, talento e gosto do Sabio Professor, que o dirige, que o Público admira todos os dias, que o frequenta, seu progressivo melhoramento e cultura” in “Exposição dirigida pela Universidade de Coimbra às Câmaras Legislativas, na qual, ao mesmo tempo que se reconhece a necessidade de uma reforma do ensino superior, se argumenta que esta não deve ser feita à margem da única Universidade então existente, nem à custa da sua unidade orgânica. Faz-se a análise do percurso histórico de cada uma das Faculdades defendendo-se a sua permanência”, 22 de fevereiro de 1936 (Rodrigues, 1992, p. 68 e p. 80).

²²⁴ As obras no Jardim foram dispendiosas ao ponto de provocarem atrasos no pagamento dos ordenados dos Lentes, o que gerou descontentamento contra reitor (Rodrigues, 1990, p. 182).

Carmelitas Descalços²²⁵, com vista o aumento do número de plantações e culturas e para melhor cumprir a missão de ensino da botânica e agricultura.²²⁶

Esta concessão foi confirmada e ampliada pela portaria de 24 de outubro de 1840 e pelo decreto de 21 de novembro de 1848 (Carvalho, 1872, p. 45).

Os diversos registos de receitas e despesas do JBUC materializam na documentação/informação sobre as obras no jardim e a movimentação gerada:

“Advertência. Segundo o novo systema de escripturação que vai começar com o anno económico de 1842 a 1843, servirá este livro para n’elle se lançar o apontamento da entrada e sahida dos empregados do Estabelecimento do Jardim Botânico que recebem pela Direcção do mesmo e todas as operações da mesma Direcção, de que se não costumava tomar nota em Livro, como são empreitadas, ajuste d’obras, venda ou arrematação de fructos ou productos do Estabelecimento etc. Jardim Botânico no 1º de Julho de 1842. Dr. Pedro Norberto Correa Pinto d’Almeida. Director substituto” (Despesa da cerca, 1837-1843, fl. 159).

Em 1851 começou novo período de melhoramentos no JBUC, com obras de vulto:

“Completaram-se terraplenos e escadarias do lado do sul, formaram-se as alamedas, abriram-se novas comunicações para a conveniente distribuição das aguas, e por fim

²²⁵ As comunidades religiosas e monásticas medievais planificaram as suas hortas “tendo como referência a obra *A Cidade de Deus* de Santo Agostinho, escrita também ela sob influência da vida em comunidade, por ele criada em torno do jardim que lhe foi oferecido pelo seu amigo Valerius na cidade de Hippo, colónia africana do Império Romano” (Sousa, 2001, p. 14). Os jardins botânicos constituíram-se como parceiros indispensáveis das universidades, enquanto instituições multisseculares cuja missão é, grosso modo, o ensino, a comunicação e a divulgação de conhecimento e inovação. Na Europa encontram-se as mais antigas universidades do mundo, e não é por acaso que os primeiros jardins botânicos nascem associados a estas instituições de ensino e investigação, desde logo, porque muitas universidades foram fundadas por ou junto a mosteiros e congregações religiosas (cf. Dias, 2002, p. 99 e p. 106; Rodrigues, 1991, p. 6, para o caso português), que possuíam hortos para plantas medicinais, cercas e matas, espaços “que extravasavam os recintos do jardim contido”, realizados em Portugal muito “Antes dos grandes ordenamentos setecentistas europeus” (Leite, 1995, p. 212). As cercas e as matas junto dos mosteiros, idealizados como espaços de contemplação e de recolhimento, dessacralizam-se sem perderem o seu carácter simbólico de natureza não racionalizada, aquando da sua incorporação em universidades. A “valorização da ideia da Natureza não dominada pela arte” (Leite, 1995, p. 219) contrasta com a racionalização da arquitetura do jardim botânico, com espaços e cenografias que valorizam a ordem e a compartimentação das plantas, segundo o seu carácter funcional e hierárquico, correspondentes ao espírito científico dos jardins botânicos. Por exemplo, a Universidade de Pádua, para instalar um espaço destinado à cultura das plantas, adquiriu um terreno plano, de perímetro irregular, destacado da cerca do mosteiro, localizado entre duas sucessivas cinturas fortificadas da cidade. O *Studio Patavorum* entendia que o horto botânico necessitava de uma área considerável perto da universidade, logo, “seria difícil encontrar outra localização para ele” (Sousa, 2001, p. 39). Também o jardim botânico de Florença, fundado em 1546, terá sido implantado num “convento de religiosas beneditinas que apareceram doadoras do terreno em 1545” (Sousa, 2001, p. 28).

²²⁶ A missão de ensino complementava-se com a missão de comunicação e divulgação científicas. Em finais do século XIX, Júlio Henriques afirmava: “Na ideia de prestar serviços de certa utilidade, além dos trabalhos officiaes, tenho publicado na *Revista portugueza colonial e maritima* e continuarei a publicar uma série de artigos sobre agricultura colonial. Na falta quasi absoluta de uma publicação d’esta ordem n’um paiz colonial, como Portugal, pareceu-me útil este trabalho.”, e acrescenta: “No mesmo sentido tem trabalhado o sr. A. Moller, jardineiro-chefe do jardim botânico, publicando no *Portugal agricola* artigos interessantes sobre plantas uteis nas colonias, e noticias sobre cultura e productos coloniaes no jornal allemão – *Der TROPENPFLANZER*.” (Henriques, 1898, p. 208).

construiu-se a magnífica estufa de ferro e crystal, que é uma verdadeira escola de aclimação (...) demoliram-se as construcções irregulares que tiravam a beleza á magestosa frontaria d'este edificio, alargou-se o jardim com plantações e canteiros até ás portas do novo lyceu, e na parte concedida pelo governo á Faculdade de Philosophia, já estão estabelecidas as habitações do director, jardineiro e mais empregados, um museu botânico, ondem existem colecções de sementes, de madeiras e de outros produtos vegetaes e a biblioteca respectiva; e trabalha-se com empenho na construção da aula de botânica e agricultura, de um gabinete de estudos e observações, e de outras repartições indispensaveis” (Carvalho, 1872, p. 237).

A 16 de outubro de 1854 foram aprovados os desenhos do plano geral da estufa, que em julho de 1855 viu ficarem concluídos os alicerces, mas que só viria a ficar pronta dez anos depois (Carvalho, 1872, p. 60).

No entanto, tornou-se indispensável construir uma nova estufa para albergar exemplares da flora tropical e contratar empregados acreditados para tal tarefa. Após autorização do governo para contratar um jardineiro fora do país, em 1866 chega ao JBUC Edmond Goeze,²²⁷ para dirigir os trabalhos práticos, em particular, a cultura das estufas (Carvalho, 1872, pp. 60-61).

A 13 de agosto de 1860, o governo decidiu que o edificio do colégio de S. Bento²²⁸ seria para uso e serventia do JBUC (Rodrigues, 1990, p. 230).

Após a nomeação da comissão administrativa do JBUC, por Portaria régia de 14 de dezembro de 1867, na 1ª sessão, de 23 de dezembro do dito ano, tomou-se a decisão de dar início ao inventário do JBUC, começando pelos livros, que se encontravam dispersos na posse do jardineiro e de dois Lentes.

“Em 29 de julho de 1867 foi apresentado ao Conselho da Universidade o inventário do Jardim Botânico. Estavam então representadas nesse estabelecimento a maior parte das famílias naturais, 127 ao todo, compreendendo 833 géneros e mais de 2000 espécies. Devido a problemas apontados na gerência do Jardim Botânico, foi nomeada uma comissão administrativa em 14 de dezembro seguinte, cujos trabalhos foram dados por findos em 27 de agosto de 1868” (Rodrigues, 1990, p. 241).

²²⁷ Em congregação de 5 de fevereiro de 1873, o reitor da UC apresentou um ofício de Edmund Goeze com o pedido de dispensa do lugar de jardineiro e a faculdade concedeu a demissão solicitada (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas, 1873).

²²⁸ Entre 20 de fevereiro de 1870 e 1936 o Liceu Nacional de Coimbra ocupou parte do Colégio de S. Bento (Rodrigues, 1990, p. 247), para se encontrar perto da Universidade, particularmente do Laboratório Chymico e do Jardim Botânico, que garantiam o estudo das novas disciplinas - Botânica, Química, Física, Mineralogia e a Zoologia (Moniz, 2008).

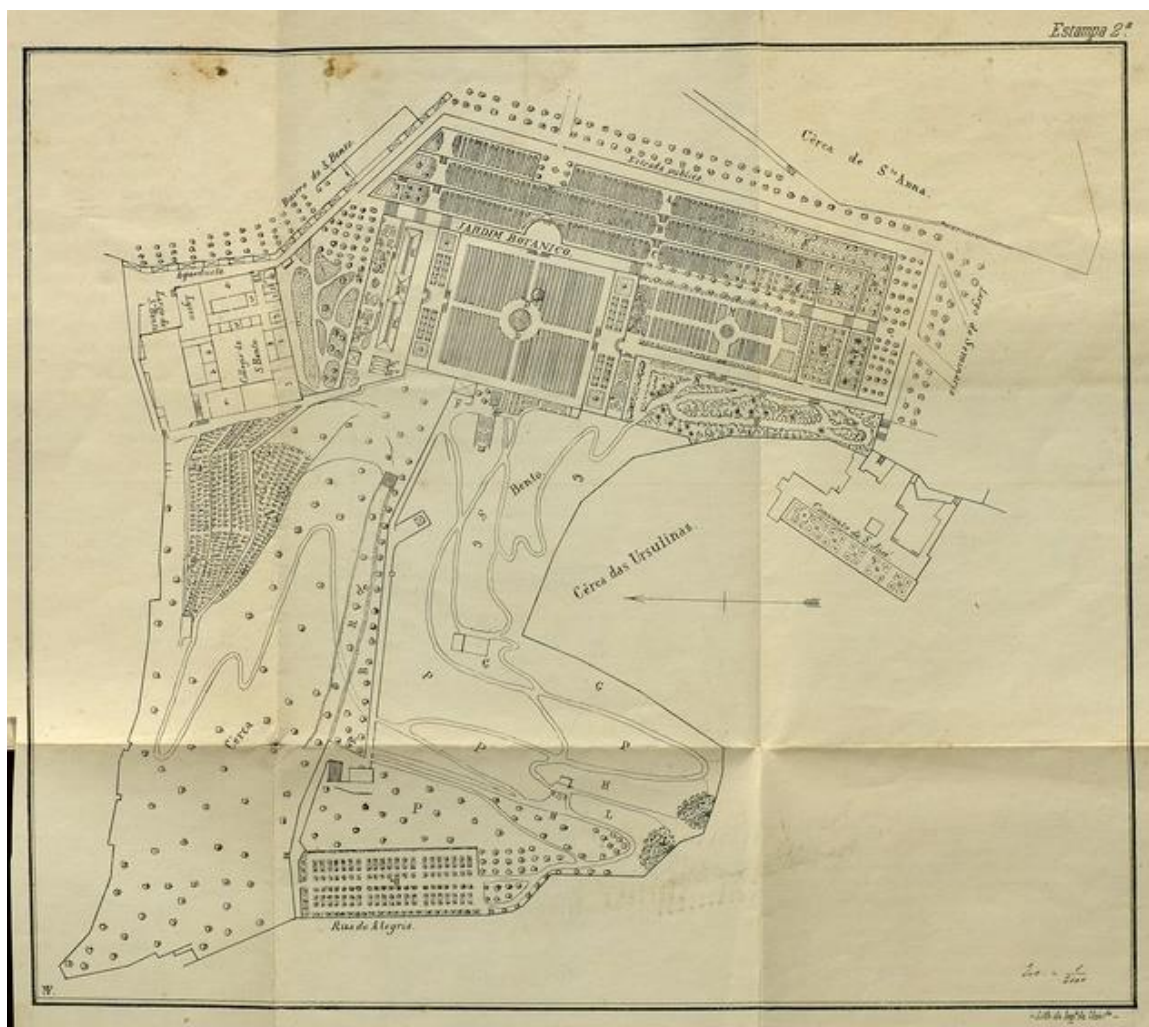


Figura 21 – Mapa do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1876)

Fonte: Júlio Henriques, “O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra”. Coimbra: Imprensa da Universidade, 1876.

Em 1872²²⁹, Antonino José Rodrigues Vidal, então diretor do Jardim, viu ficarem concluídas as obras na alameda em frente ao edifício de S. Bento e serem iniciadas as obras no mesmo edifício para a instalação das dependências do JBUC, gabinetes e casas de trabalho (Henriques, 1894, p. 45).

As dependências do JBUC estavam instaladas na parte inferior e no primeiro andar do edifício de S. Bento; no mesmo edifício moravam o diretor, o jardineiro-chefe, o naturalista adjunto e todo o pessoal subalterno (Henriques, 1894, pp. 45-46). Todo o 1º andar estava reservado para residência²³⁰ do pessoal superior do JBUC (diretor, naturalista

²²⁹ Desde o seu início, em 1773, as obras do jardim foram perturbadas consecutivamente pelas Invasões francesas (entre 1807 e 1810), onde participou o batalhão académico, e a Guerra Civil entre liberais e miguelistas (1828-1834), só terminada em 1851 com a Regeneração.

²³⁰ Os primeiros diretores do JBUC, Domingos Vandelli e Avelar Brotero não viveram no jardim e tinham casas pagas a expensas da Universidade (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Regulamentação, legislação e licenças*). Apesar desta permanência no edifício de S. Bento, são muito raros os registos pessoais existentes

e jardineiro-chefe). O primeiro diretor residente foi Júlio Henriques, desde 1873, ano em que tomou a regência da cadeira de Botânica e, conseqüentemente, a direção do JBUC, até à data da sua jubilação, em 1918, ano em que passou a diretor emérito do Museu, Herbário e JBUC. Também os jardineiros-chefe Edmond Goeze (até 1873), Adolfo Frederico Möller (1878-1920) e Francisco de Ascensão Mendonça (nomeado em 1921) aí viveram. O naturalista adjunto (lugar exercido pela primeira vez por Joaquim de Mariz a partir de 9 de junho de 1879) sempre residiu no JBUC.

Quase um século depois da sua fundação, assume a direção do JBUC o professor de botânica Júlio Augusto Henriques²³¹ (fig. 22), lugar que irá ocupar durante 45 anos.

A sua ação baseou-se na:

- 1) aquisição de materiais didáticos e recursos de ensino (como modelos botânicos, mapas, entre outros);
- 2) desenvolvimento e enriquecimento do museu botânico e das coleções de herbário;
- 3) incentivo e aumento de trocas de sementes e plantas com o Jardim; e
- 4) aumento e constituição de uma biblioteca especializada de botânica (Silva et al., 2018, Silva et al., 2019).

no ABUC, relativos a qualquer dos diretores. Como exceções, dá-se nota, por exemplo, do tombo da Zombaria (1878-1892), propriedade sita nos arredores de Coimbra (na União de Freguesias de Antuzede e Vil de Matos), adquirida e administrada por Júlio Henriques, e hoje pertença da Fundação Bissaya Barreto (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Júlio Henriques, Tombo da Zombaria) e as participações de casamento de Júlio Henriques e de Zulmira Magalhães Lima que foram reutilizadas como papel para montagem de exemplares botânicos de pequena dimensão, as hepáticas *Aneura pinguis* e *Trichocolea tomentella* (Herbário COI: <http://coicatalogue.uc.pt/specimen/10000010>).

²³¹ Sobre a vida e obra de Júlio Augusto Henriques (1838-1928), cf., por exemplo, Câmara (1949); Festa de Homenagem ao Dr. Júlio Henriques (1918); Palhinha (1949); Henriques, Júlio Augusto – Biblioteca Digital de Botânica: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=4&language=pt&tabela=geral> ; Henriques, Júlio Augusto – História da Ciência na UC: https://www.uc.pt/org/historia_ciencia_na_uc/autores/henriquesjulioaugusto; Homenagem ao Prof. Doutor Júlio Henriques (1918); Paiva & Guimarães (2013); Pereira (1980); Santos et. al. (2018)



Figura 22 – Retrato do Professor Júlio Augusto Henriques (1918)

Fonte: PT-UC-FCT-ABUC-S2.13, Direcção (SC), Fotografias de botânicos (SR)

As palavras de Luís Carrisso resumem bem a importância da obra de Júlio Henriques ao afirmar: “E se debaixo do ponto de vista material o Jardim foi obra do Reitor D. Francisco de Lemos, é sem dúvida à prodigiosa actividade e magnífica orientação do Dr. Júlio Henriques que se deve a sua organização científica” (Carrisso, 1925, p. 248-262).²³²

A legislação republicana atribuiu ao JBUC a designação “Museu, Laboratório e Jardim Botânico” (Fernandes, 1980, p. X). E se, em relatório de março de 1918, é referido o JBUC com os seus anexos: Laboratório, Museu e Herbário, em relatório de 1921 aparecem as designações de JBUC e de IBUC, este último compreendendo o Laboratório, o Museu e a Biblioteca.

A missão JBUC “num país como o nosso, essencialmente florestal, agrícola e colonial”, afirmava Luís Carrisso, mantinha-se da maior importância: o estudo fitogeográfico de Portugal estava por fazer, o estudo botânico das antigas colónias, iniciado por Júlio Henriques, estava atrasado.²³³

Ainda durante a 1ª República,

²³² Máximo Farro, referindo-se à história do Museo de La Plata, alerta para o “carácter hagiográfico” que muitos diretores assumem no passado, inspirados em “fuentes autobiográficas”, com a tendência de substituir todas as redes sociais que determinam o seu percurso profissional, “trabajando así una imagen personal forzadamente independiente de las circunstancias”, como “prolongación de su propia biografía” (Farro, 2013, pp. 79-80). Não é o caso de Júlio Henriques.

²³³ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentação, legislação e licenças (SR), Projecto-lei [5 de junho de 1925]. Cf. texto integral no Anexo 18.

“em Abril de 1925, por proposta apresentada pela Faculdade de Ciências ao Governo, é publicado um decreto determinando que o Jardim Botânico de Coimbra e seus anexos – herbário, museu, biblioteca e laboratórios – passassem a denominar-se Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques” (Brites, 2006, p. 55).

A documentação/informação identificada em relação ao JBUC reflete as funções exercidas pela direção no cumprimento da sua missão: a cultura e aumento das plantas úteis à Botânica, à Agricultura e à Medicina e a recolha de plantas das antigas colónias; os pareceres sobre o estado do JBUC e os regulamentos que zelam pela sua boa manutenção; a informação sobre as dotações orçamentais; as diversas petições de licença sobre a passagem do cano que conduz a água da inúmera correspondência solicitando quer a troca de plantas de sementes, quer o auxílio na identificação de espécies, os catálogos de plantas, as receitas e despesas do JBUC são reveladores do cumprimento dessa missão.

Ontem como hoje, o JBUC tem como missão “a investigação, a conservação da biodiversidade, a educação e divulgação de ciência, com especial enfoque na sensibilização para o conhecimento e importância da diversidade vegetal, das alterações climáticas e da utilização sustentável de recursos.”²³⁴

6.2.1. Estrutura de gestão

No Capítulo II dos *Estatutos* de 1772 determina-se que a gestão do JBUC ficava subordinada à Congregação da faculdade de Filosofia²³⁵, embora fosse um estabelecimento comum às faculdades de Medicina e Filosofia, a cujas congregações cabia a visita anual para conhecer o seu estado, e que tinha como missão a execução dos Estatutos e a vigilância sobre as lições “para que se façam com aproveitamento dos estudantes e credito da mesma Universidade”.²³⁶

Aos diretores competia a elaboração de disposições regulamentares do JBUC do pessoal menor e da polícia e archeiros do jardim, documentação/informação que existe no ABUC.

A 6 março de 1812 foi aprovado o regulamento redigido por Avelar Brotero para o jardineiro e mais pessoal empregado no JBUC.

²³⁴ JBUC: https://www.uc.pt/jardimbotanico/O_Jardim_Botanico_da_UC/missao

²³⁵ Estatutos da UC, Título VII “Da Congregação da Faculdade e das Pessoas de que ella se há de compor”, 1772, fl. 418.

²³⁶ Cf. Anexo 2.

Por Portaria régia de 5 de dezembro de 1836, foi criada a cadeira de Agricultura no ano letivo de 1837-1838, e a cujo professor caberia a direção²³⁷ do JBUC, conforme estabelecido pelo Conselho da Faculdade. A determinação de implantação do horto nas proximidades da UC e a incorporação das cercas dos extintos colégios na faculdade de Filosofia (mandadas incorporar no mesmo JBUC pela Portaria de 27 de outubro de 1836), ao dar resposta à necessidade de obtenção de um espaço, obrigou, igualmente, a uma reorganização administrativa. Na verdade, em Congregação da faculdade de Filosofia de 1843, a Comissão de melhoramento do JBUC deu parecer positivo e demonstrou a utilidade da separação da administração em que se achavam as cercas que foram dos extintos regulares. Por portaria de 18 de janeiro de 1843 do reitor da UC, foi mandada cumprir a resolução do Conselho da Faculdade de tornar efetiva a separação da direção do Estabelecimento do JBUC da do Estabelecimento de Agricultura. Assim, consequência da deliberação unânime do Conselho da dita faculdade foi tornada efetiva a separação das duas direções. Ao Estabelecimento de Agricultura ficaram pertencendo as cercas até aqui anexas ao JBUC para a plantação de árvores de fruto e para os ensaios práticos deste ramo da ciência. A resolução do Conselho da faculdade, de 18 de janeiro de 1843, teve implicação direta na produção da documentação/informação, como se depreende da nota do diretor substituto Pedro Norberto Correia Pinto de Almeida: “Pelo que adiante se segue a conta corrente das duas direções. Coimbra 21 de Janeiro de 1843”²³⁸. E assim se percebe a existência de separação da escrituração entre *Receita e Despesa do Estabelecimento de Agricultura* e *Receita e Despesa do Jardim Botânico*, e a existência de *Contas Correntes* do JBUC com o Estabelecimento de Agricultura.²³⁹

Em 1861, a direção e administração da cerca de S. Bento, anexa à cadeira de Agricultura, passou a estar a cargo do diretor do JBUC e a partir de 1873 a regência da cadeira de Botânica acumula a direção do JBUC (Henriques, 1876, p. 49).²⁴⁰

As congregações da faculdade de Filosofia e as comissões administrativas do JBUC, nos séculos XVIII-XIX estavam obrigadas a proceder a inventário das existências daqueles institutos. Os inventários eram vistos e aprovados em Congregação da faculdade e referem-

²³⁷ Cf. Anexo 33: Lista dos diretores do JBUC (1772-2015).

²³⁸ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Receitas e Despesas do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (SR), Receita e Despesa Jardim Botânico, 1842-1850, fl.10.

²³⁹ Cf. Quadros de classificação, Anexos 40 e 41.

²⁴⁰ De forma semelhante, no Jardim Botânico de Pádua, fundado em 1545, a gestão estava cometida a um diretor que, para além da gestão administrativa do *Orto Botanico*, superintendia sobre o trabalho dos jardineiros e acumulava a docência da cadeira de Botânica na *Università degli Studi di Padova* (Notolini, 2018).

se aos móveis, catálogos, livros, microscópios, mobiliário, aparelhos e utensílios existentes no JBUC.

A Portaria do Ministério do Reino, de 14 de dezembro de 1867, elegeu a Comissão Administrativa do JBUC, de acordo com o artigo 4º da Portaria de 2 de novembro de 1867; foram nomeados Antonino José Rodrigues Vidal (presidente), Manuel dos Santos Jardim e Joaquim Augusto Simões Carvalho. Júlio Henriques ficou encarregue de proceder ao inventário dos artigos a declarar à direção. Para além de monografias, revistas e floras, ficou registada a existência de 30 catálogos de sementes, 260 boiões de lata com sementes, um catálogo em fólio das plantas recebidas no JBUC depois da entrada do jardineiro Edmond Goeze, o *Index plantarum* do doutor Antonino José Rodrigues Vidal com as muitas plantas que existiam e que desapareceram do jardim, 12 estampas com riscos e planos do JBUC, um microscópio compacto construído por Nachet e seus acessórios, dois microscópios pequenos compactos de Clarke, entre outros.²⁴¹ A dita comissão administrativa foi dissolvida em outubro de 1868, passando a direção do JBUC ao regime normal.²⁴²

No *Regulamento do Jardim Botânico*, assinado pelo lente substituto e diretor do JBUC Antonino José Rodrigues Vidal, o artigo primeiro estabelece as condições de autorização de entrada no JBUC “a toda a pessoa desentamente vestida, desde o toque da sinêta de manhã até ao toque de despegar”; o artigo segundo proíbe a entrada na Escola, estufa, jardim adjunto e terraplenos fechados, sem licença do diretor; o artigo terceiro determina a proibição da entrada de cães, porcos e outros animais que possam danificar as plantas; o artigo quarto define que ninguém possa colher flores, frutos ou plantas sem licença do diretor; o quinto e último artigo informa que a vigilância será feita pela guarda que vigiará pela boa execução dos artigos precedentes e auxílio ao diretor na conservação da ordem e captura dos transgressores do presente regulamento.²⁴³

²⁴¹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentos, legislação e licenças (SR). Eleição da Comissão Administrativa do Jardim Botânico (1867-12-21) Cf. Texto integral no Anexo 6.

²⁴² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Atas (1868).

²⁴³ As questões de segurança e protecção das espécies em cultura estão presentes nos regulamentos dos jardins, porque estes “espaços delicados, para “além do valor das suas plantas”, seguem uma “meticulosa organização não se compadece com utilizações abusivas. Desde sempre foram locais em que a sua frequência por um público não especializado se encontrou sujeita a condicionalismos especiais. Necessitavam por isso de ser convenientemente encerrados e deviam, a partir do momento em que as condições políticas que permitiam a sua abertura ao público estivessem reunidas, possuir pessoal responsável pela vigilância dos seus espaços. O seu encerramento, como vimos, adquiriu características diferenciadas ao longo do tempo e das concepções políticas dos seus promotores. Desde a “fortaleza” de Pádua, passando pela dignificação das três entradas de Oxford, até ao Passeio Público do Padro, vai todo um mundo, apesar de que no primeiro, desde a sua fundação, se permitia a entrada do público e no de Madrid este só pode ser admitido como visitante já o século XIX ia pela metade” (Sousa, 2001, pp. 57-58). No caso do JBUC, cf., PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentos, legislação e licenças (SR), Regulamento do JBUC. Cf. texto integral no Anexo 9.

As Folhas de despesa do JBUC (1834-1930)²⁴⁴ retratam bem a dinâmica do JBUC: o pagamento a operários e jardineiros; as obras no edifício de S. Bento, com a construção das estufas e a ampliação do herbário; aquisição de livros para a biblioteca do Instituto, despesas com o transporte de objetos para o Museu Botânico e com plantas vindas de África; despesas com a composição e impressão do *Index Seminum* pela Imprensa da Universidade; despesas com o correio, transportes, expediente, miudezas, livros estrangeiros, compra de plantas, encadernações de livros, papel, drogas farmacêuticas, tintas, obras.

O *Regulamento do Jardim Botânico*²⁴⁵ da faculdade de Ciências estabelece as competências do pessoal efetivo: diretor, jardineiro-chefe, jardineiro ajudante e jardineiros auxiliares.

Ao diretor do JBUC incumbia a superintendência, direção e fiscalização de todos os trabalhos executados no jardim, a manutenção da disciplina junto do pessoal contratado, a correspondência com as autoridades em assuntos do serviço, a fiscalização das finanças do JBUC e a representação do JBUC em reuniões e congressos científicos.

Ao jardineiro-chefe competia a superintendência, direção e fiscalização dos trabalhos realizados no jardim sob instruções do diretor, a organização distribuição do serviço de cultura e zelar pelo cumprimento das obrigações do pessoal, constantes no presente regulamento. Era obrigado ao preenchimento diário de uma folha onde indicava as infrações, produtos de vendas e todos acontecimentos anormais ocorridos no JBUC.

O jardineiro-ajudante coadjuvava o jardineiro-chefe e os jardineiros auxiliares procediam aos trabalhos de cultura, jardinagem, limpeza e vigilância do jardim. Um dos jardineiros auxiliares desempenhava as funções de Fiel, que diariamente fazia um relatório verbal ao jardineiro chefe prestando contas de todo e qualquer facto anormal sucedido, assim como ficava encarregue da boa manutenção das ferramentas, utensílios e materiais do depósito do JBUC, abertura e fecho das portas de serviço e de acesso do público, toque da sineta no horário estipulado e venda de plantas e flores.

No relatório referente ao ano letivo 1917-1918, Luís Carrisso que, de acordo com o Conselho da Faculdade de Ciências, decidiu restringir as horas de abertura do JBUC por causa das visitas cada vez mais frequentes de soldados dos quartéis vizinhos e dos alunos do Liceu, que causam estragos dos quais ficam impunes. A situação revela a existência de um número insuficiente de guardas: apenas um e velho para se conseguir impor. O diretor

²⁴⁴ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Contabilidade (SC), Folhas de Despesas (SR). Folhas de despesa do JBUC (1834-1930).

²⁴⁵ O regulamento não está datado, mas a referência à Faculdade de Ciências situa-no em período posterior a 1911 e anterior a 1972, ano em que a faculdade se passa nomear “de Ciências e Tecnologia”. Cf. Anexo 13.

do JBUC lamenta a exiguidade das verbas inscritas no orçamento da faculdade destinadas ao JBUC, não só a parte relativa ao pessoal, mas principalmente no que diz respeito a expediente e material. Refere, ainda, que para manter os indispensáveis trabalhos de jardinagem e manter a limpeza do jardim e da mata, são precisos, pelo menos, 12 trabalhadores, excluindo o pessoal das estufas e viveiros. Diz que a atual organização orçamentária, relativa a expediente e material se destina não só ao JBUC, mas igualmente às necessidades do herbário, biblioteca e laboratório. Conclui com informação sobre as culturas ao ar livre onde explica que se reduziu ao mínimo a parte ajardinada devido ao reduzido número de pessoal de que o jardim dispõe.²⁴⁶

Em março de 1918, Luís Carrisso escreve novo relatório onde explana as dificuldades do JBUC, como dos seus anexos laboratório, museu e herbário, devido às deficientes verbas atribuídas em orçamento da Faculdade de Ciências. Compara as verbas destinadas na rubrica “expediente, material e obras” dos diferentes gabinetes (Física, Química, Zoologia, Antropologia, Mineralogia, Geologia e Botânica) e concluiu que a verba relativa ao JBUC é inferior.

“Deve-se atender à existência de um laboratório, museu e herbário botânicos, cujas exigências, só por si, são, num critério de verdadeira justiça, comparáveis às dos outros laboratórios e museus da Faculdade. E, além deste laboratório, museu e herbário há ainda o Jardim Botânico, propriamente dito, cujas necessidades são sem dúvida muito superiores.” (Carrisso, 1918).

Anualmente, explica o diretor, o JBUC tinha a reparação e aquisição de ferramentas, a aquisição de vasos, a reparação das canalizações, quer de rega quer de esgoto, a compra de vidros para as estufas e reparação do respetivo material de aquecimento, a aquisição de combustível e a compra de plantas como despesas absolutamente indispensáveis. Assim, considera que não era equitativo atribuir ao conjunto JBUC, laboratório, museu e herbário, a mesma verba que aos restantes laboratórios. Por isso propunha que, para efeitos orçamentais, o JBUC seja considerado à parte do respetivo laboratório, herbário e museu; e que ao JBUC fosse destinada, como mínimo indispensável, a verba de 3.500 escudos, dividida entre o pessoal (12 jornaleiros a 50 cêntimos) – 2.160 escudos – e o expediente, material e obras – 1.340 escudos.²⁴⁷

²⁴⁶ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório do ano lectivo 1917-1918.

²⁴⁷ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório (1918).

Em 1919, o pessoal do JBUC era reduzido: existiam apenas quatro homens para as culturas de ar livre, um homem para as estufas, viveiros, sementeiras e serviços anexos, o que, como afirmava o diretor Luís Carrisso, comprometia a conservação do JBUC no seu aspeto externo e o desempenho da sua função científica.²⁴⁸

No mesmo ano, em congregação de 15 de maio, é proposto um novo quadro de pessoal para a Botânica: um professor diretor; dois naturalistas; um ajudante de laboratório; um guarda; dois serventes; um jardineiro chefe; um jardineiro ajudante; um herborizador; seis jardineiros auxiliares; e sete guardas.²⁴⁹ (fig. 23)



Figura 23 – Fotografia de Júlio Henriques com o naturalista Francisco de Ascensão Mendonça e o diretor Luís W. Carrisso (à esquerda), e os jardineiros (nas escadas e em cima, da esquerda para a direita) Augusto Lopes, Augusto Gonçalves Correia e António Marques; (nas escadas e em baixo, da esquerda para a direita) Manuel António da Velha e Constantino Pedro, o jardineiro subchefe Joaquim dos Santos Pires e o coletor Manuel Ferreira (1910(?))

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S.213, fotografia de G. Tinoco, 1910(?)

A 22 de março de 1922, Luís Carrisso entregou ao reitor da Universidade de Coimbra uma “Exposição relativa às necessidades mais urgentes do Jardim Botânico da Universidade

²⁴⁸ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Cópia da Ata da Congregação (5 de maio de 1919).

²⁴⁹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Atas (SR), Cópia da Ata da Congregação (15 de maio de 1919).

de Coimbra”²⁵⁰ onde explana as necessidades relativas a uma maior dotação orçamental para obras urgentes e contratação de pessoal, assim como as dificuldades em cumprir com as excursões científicas necessárias e a publicação do *Boletim da Sociedade Broteriana*. Explica que o JBUC necessita de obras nas canalizações e minas de abastecimento de água, nas obras de arte da mata, para que possa ser novamente aberta ao público, nos muros e cantarias, nas estufas que não são aquecidas há cinco anos e sem obras de beneficiação há mais de 20 anos, e finalmente, o imperativo de se construir uma sala de aula no Instituto Botânico para os mais de 100 alunos inscritos anualmente e que ouvem as lições numa das salas do museu. Em relação ao pessoal, compara os valores pagos entre o Jardim Botânico de Lisboa e o de Coimbra. Neste, existem apenas um naturalista, nenhum conservador, preparador ou serventes, um herborizador, um jardineiro chefe, um jardineiro ajudante, seis jardineiros auxiliares e nenhum guarda, contra os 21 funcionários do Jardim Botânico de Lisboa, três vezes menor do que o de Coimbra. Informa que a dotação concedida pelo Estado ao JBUC para excursões científicas é irrisória e que não permite ao pessoal do Instituto Botânico proceder ao estudo fitogeográfico de Portugal, que está por fazer. Por último, solicita a inscrição no orçamento do Estado de 2.000 escudos para que o *Boletim da SB* possa ser publicado todos os anos, com regularidade.

A 2 de junho de 1925 no “Relatório acerca das reclamações do Jardim Botânico de Coimbra”, Luís Carrisso expõe as dificuldades e consequências da atribuição insuficiente de verbas ao JBUC, que luta com grandes dificuldades para desempenhar cabalmente quer as funções científicas que lhe competem, quer apresentar-se convenientemente ao público que o frequenta. Para fazer face à situação de abandono e ruína a que o JBUC chegou, o diretor elaborou um plano de reorganização e de desenvolvimento, a executar quando as verbas adstritas forem as necessárias. Apresenta como pontos de maior interesse:

“

- a) o aperfeiçoamento dos serviços de limpeza e jardinagem;
- b) o aumento das comodidades destinadas ao público, particularmente: instalação de marcos fontenários e de retretes, o aperfeiçoamento do serviço de etiquetas, e a elaboração de um “guia do visitante” para ser vendido a baixo preço;
- c) reparação e reorganização das estufas;
- d) abertura da mata ao público, depois de ter sofrido importantes e profundas bemfeitorias;
- e) instalação de um jardim infantil, à semelhança do que se observa tão frequentemente nos jardins estrangeiros;

²⁵⁰ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Exposição relativa às necessidades mais urgentes do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1922).

f) organização de um mercado de plantas e flores, destinado a fomentar o gosto do grande publico pela floricultura.”²⁵¹

Concluiu, uma vez mais, com a comparação de dotação orçamental com o Jardim de Lisboa, cuja área é cerca de um terço do de Coimbra e que, para além de ter mais funcionários, ainda contava com alguns jardineiros que a Câmara Municipal colocava à sua disposição graciosamente.²⁵²

Em 5 de junho de 1925, Luís Carrisso apresentou ao Governo, um projeto-lei para aprovação que visava “evitar a ruína completa de um dos mais gloriosos institutos scientificos de Portugal: o Jardim Botânico da Universidade, hoje Instituto Botânico do Dr. Júlio Henriques”²⁵³. A falta de dotações financeiras consequentes e a inexistência de pessoal suficiente provocaram a decadência:

“Grande parte do herbário e da biblioteca, colecções do mais subido valor que levaram longos anos a reunir, acham-se depositadas em recintos absolutamente impróprios, onde já começam a detriorar-se. As estufas estão privadas de aquecimento há bastantes anos (...). E cerca de dois terços do Jardim estão completamente abandonados, com as obras de arte a desmonorarem-se, com os arruamentos transformados em viçosos campos de ervas”²⁵⁴

A 3 de julho de 1925 foi enviada pelo Professor Luís Carrisso, ao Ministro da Agricultura, uma exposição sobre o estado de decadência a que chegara o Instituto Botânico do Dr. Júlio Henriques da Universidade de Coimbra, que o impossibilitava de desempenhar a missão científica que lhe competia, incluindo no campo do fomento agrícola. Deve-se ao IBUC o conhecimento da flora portuguesa, a distribuição de milhares de exemplares de plantas portuguesas para herbários de todo o mundo, as contribuições para o estudo da Flora das antigas colónias e a introdução de várias culturas de interesse industrial nas antigas colónias. “Resumindo pode diser-se que é ao glorioso Jardim Botânico de Coimbra que se deve, quasi exclusivamente, toda a actividade botânica portuguesa durante a ultima metade do seculo passado”. No entanto, a atividade científica tem-se ressentido da falta de dotações adequadas. Por exemplo, o estudo de fito-geografia de Portugal, “que se pode considerar como uma das bases científicas da agricultura moderna”, iniciado no último quartel do

²⁵¹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório acerca das reclamações do Jardim Botânico de Coimbra (1925).

²⁵² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR). Nota explicativa e justificativa [s. d.]. Cf. texto integral no Anexo 11.

²⁵³ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentos, legislação e licenças (SR), Projecto-lei [5 de junho de 1925]. Cf. texto integral no Anexo 18.

²⁵⁴ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentos, legislação e licenças (SR), Projecto-lei [5 de junho de 1925]. Cf. texto integral no Anexo 18.

século XIX, não teve ulterior seguimento. Assim, para estudar a geografia botânica do país, como base racional e científica da sua actividade agrícola, o diretor do IBUC solicitava ao ministro da Agricultura os meios indispensáveis para a realização deste trabalho.²⁵⁵

A 14 de outubro de 1926 foi publicado o Decreto n.º 12492, que levou à proposta da Congregação de 27 de outubro desse ano, para a fixação de um novo quadro de pessoal:

“Laboratório botânico – diretor Luís Carrisso, preparador António Cabral e contínuo José da Silva;

Museu e Jardim botânicos: diretor Luís Carrisso, naturalista Júlio Henriques, conservador Jaime Pedro da Silva, coletor Manuel Ferreira, contínuo Francisco Cabral Júnior, jardineiro-chefe Francisco de Ascensão Mendonça, jardineiro subchefe Joaquim dos Santos Pires, jardineiros António Maria Marques, Augusto Gonçalves Correia, Augusto Lopes Caixeiro, Constantino Pedro, Francisco de Sousa, Manuel António Silvério, guardas Joaquim Maria Bento de Lemos, Júlio Ferreira Júnior e João Gonçalves Correia.”²⁵⁶

Em 1929, Luís Carrisso explica a importância da criação do lugar de jardineiro-chefe (outroa a cargo de Edmond Goeze e Adolfo Möller) para “o normal funcionamento do Jardim Botânico, que compreender serviços complexos, que não podem ser confiados a um individuo de cultura scientifica fraca ou nula”. A inexistência do lugar de inspetor do jardim era consequência da progressiva redução dos vencimentos do funcionalismo, que afastavam os candidatos providos de uma “alta cultura técnica” do lugar. As funções exercidas neste cargo implicavam a manutenção das coleções científicas, a cultura de plantas exóticas em estufas e a organização do serviço de troca de sementes.

Em pleno período democrático, o Decreto-Lei 190/82 de 18 de maio, fornece indicação sobre os “Recursos Humanos do Jardim Botânico”, que fazem parte da Faculdade de Ciências de UC (ver mapa III, pp. 1299-1301).

Relativamente ao JBUC, o Artigo 56.º indica que

“a) O Jardim Botânico constitui um serviço da Estrutura Central da FCTUC, dirigido por um Director nomeado pelo Director da FCTUC, ouvido o Departamento de Ciências da Vida.” (Diário da República, 1982, p. 22990).

²⁵⁵ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Relatórios e pareceres* (SR), Relatório sucinto acerca do estado actual do Instituto Botânico Dr. Julio Henriques, da Universidade de Coimbra, e das suas necessidades mais urgentes [1927]. Cf. texto integral no Anexo 19.

²⁵⁶ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Regulamentação, legislação e licenças* (SR), Regulamento interno (1926).

A partir de 2015, e enquanto UECAF, o diretor do JBUC, cujo mandato é de quatro anos, terminando com a cessação do mandato do reitor, é nomeado e exonerado pelo reitor, que aprova igualmente os regulamentos, ouvido o Senado²⁵⁷.

6.2.2. Estrutura dos serviços

Partilhou os mesmos serviços da faculdade de Filosofia, do IBUC e do DBUC, atrás citados.

6.2.3. Estrutura pedagógica e científica

“O Senhor Deus fez brotar da terra
toda a espécie de árvores agradáveis à vista
e de saborosos frutos para comer;
a árvore da Vida estava no meio do jardim,
assim como a árvore do conhecimento do bem e do mal.”
Gen. 2:8-18

A missão principal do JBUC, inscrita nos *Estatutos pombalinos*, era a cultura e aumento das plantas úteis à Botânica, à Agricultura e à Medicina.²⁵⁸ A sua construção teve como principal objetivo facilitar o estudo das ciências vegetais. Para isso, plantaram-se as chamadas “escolas médicas”, e o horto que serviu de apoio ao ensino científico da faculdade de Filosofia Natural da UC. Paralelamente, o jardim constituía-se como espaço privilegiado que complementava os estudos de História Natural e como estabelecimento para desenvolvimento do estudo da parte industrial, associada à agricultura (Carvalho, 1872, p. 241).²⁵⁹

²⁵⁷ O Senado “é um órgão de natureza consultiva que coadjuva o Reitor na gestão da UC, em especial no que se refere à coordenação das actividades de investigação científica, de oferta educativa, de desenvolvimento e inovação, à gestão da qualidade, à mobilidade de professores e estudantes no seio da Universidade, às relações internacionais e à gestão dos recursos financeiros e dos espaços pertencentes à Universidade.” (Despacho, Cap. IV, Art.º 52º, 2008, p. 38336).

²⁵⁸ Os jardins botânicos desempenham papel importante e prestam serviços nas áreas da investigação, conservação e gestão de reintrodução de espécies de plantas *in situ* e *ex situ*; pesquisa sobre preservação de plantas e habitats; arboricultura e dendrologia; serviços de biblioteca e centros de informação para o desenvolvimento de programas de educação destinados a crianças e adultos; programas de pesquisa em turismo; recreação pública; floricultura e horticultura ornamental; espaços de introdução de novos recursos genéticos de cultivo e manutenção de safras; locais de cultivo de sementes e bancos de armazenamento de genes; laboratório de pesquisa de estudos de herbário, incluindo o cultivo de plantas *in vitro*; centros de planeamento etnobiológico urbano, e de alocação de recursos e uso do solo (Grec & Ardelean, 2013, pp. 361-362).

²⁵⁹ Até 1753, ano em que botânico sueco Carolus Lineu publica o *Species Plantarum*, obra “onde define o sistema binominal de classificação, com base nas distinções de carácter sexual existentes entre plantas”,

“Para dar hum conhecimento exacto das Plantas, fará a demonstração dellas no *Jardim Botânico* todas as vezes que for necessário; principalmente no tempo, em que ellas florecem, e se distinguem melhor os seus diferentes caracteres: Procedendo em tudo com o zelo, que convém, para formar Discipulos sólidamente instruidos nesta Sciencia, e capazes de a promoverem eficazmente por meio da observação.” (Estatutos, 1772, p. 354)

Nos jardins botânicos,

“os estudantes eram confrontados, através da experimentação didáctica, com as plantas frescas, com as suas propriedades, com o seu desenvolvimento em diferentes fases, com a forma como se podia delas extrair os seus princípios activos, etc. E os professores, podiam desenvolver as suas investigações sobre novos campos de aplicação das espécies neles representadas” (Sousa, 2001, p. 27).

A construção das estufas, entre 1854 – ano da aprovação do plano geral e dos desenhos – e 1865 – ano da conclusão da obra, foi vista como um “grande melhoramento” na história científica da faculdade de Filosofia (Carvalho, 1872, p. 60). Povoadas de plantas exóticas e da flora tropical, as estufas, escolas de aclimação, constituíram-se como mais um equipamento de apoio ao ensino da Botânica.

O ensino prático fazia-se em duas vertentes: uma destinada aos alunos da aula de botânica e outra para o ensino dos aprendizes de jardineiro (Carvalho, 1872, p. 253). Na verdade, Félix Avelar Brotero, em carta dirigida ao reitor bispo reformador D. Francisco de Lemos de 5 de março de 1807 afirma:

“Os fins dos Jardins botanicos não são, como alguém diz, restrictos puramente ao conhecimento das plantas medicinaes; elles são summamente amplos, porque alem da instrucção dos alunos de Pharmacia e Medicina envolvem tambem a dos que se dão a differentes artes, a diversos ramos da Agricultura e á Botanica philosophica. As suas utilidades não se limitam ainda sómente a isto; por quanto elles são um repositorio de plantas raras e preciosas, principalmente exoticas, e aonde de mais d’isso costumam de todas as provincias nacionaes recorrer os pharmaceuticos, differentes agricultores e pessoas ricas curiosas de promover a cultura de algumas plantas para bem das artes e do commercio” (Henriques, 1876, p. 19).

sistema que “com algumas adaptações introduzidas por Michel Andanson e A. L. Jussieu, no final do século XVIII” ainda hoje serve de base à taxonomia (Sousa, 2001, p. 53), a botânica devia os seus conhecimentos ao “trabalho desenvolvido na vasta rede de mosteiros medievais”, e à “síntese do conhecimento médico de toda a idade clássica que o trabalho de Galeno representou e ainda, pelo século X, o trabalho semelhante que Avicena produziu, mas relativo à cultura árabe sua contemporânea, se bem que por então esta estivesse mais próxima da Antiguidade Clássica do que a cultura ocidental” (Sousa, 2001, p. 24). Os séculos XV e XVI trazem novos estudos botânicos, onde se destacam os trabalhos de Amatus Lusitanus e as suas *Centúrias das Curas Mediciniais* em sete volumes, e os *Coloquios dos simples, e dogras he cousas mediciniais da India* de Garcia da Horta, reconhecidos internacionalmente (Fernandes, 1986, pp. 864-875).

Desde o início da sua direção, Júlio Henriques preocupou-se em dar uma nova disposição geral das plantas no jardim, com o seu agrupamento por origem geográfica e famílias, assim como com o aumento de plantas de Portugal e especialidades raras, de forma a fornecer melhores e importantes elementos de ensino (Henriques, 1894, p. 45).²⁶⁰

Paralelamente, o JBUC e o IBUC colaboram para os efeitos de ensino, da investigação científica e da vulgarização dos conhecimentos botânicos²⁶¹, beneficiando das permutas realizadas entre o *Boletim* da SB com publicações nacionais e internacionais.

Desde a sua origem mantém, assim, uma ligação próxima com a docência,

“sendo espaço de aulas no terreno, entidade formadora de estágios, de acolhimento de teses de mestrado e doutoramento. As estufas tropicais e fria, as Escolas Médicas e Sistemáticas e o seu arboreto, albergam mais de 1500 espécies de plantas. Para além disso, possui estufas de investigação e viveiros e uma equipa com conhecimento técnico ao nível botânico, florestal, ecologia e jardinagem.”²⁶²

Se cada jardim botânico se constitui como um “museu vivo” – onde as plantas são classificadas e ordenadas segundo critérios científicos, estáticos e educativos (Marín Murcia, López Martínez & López Banet, 2020, p. 211) – que promove uma relação particular entre ser humano e natureza, todos os jardins botânicos das universidades do grupo de Coimbra, incluindo o JBUC, têm feito acompanhar a sua missão com funções que se adequam às demandas do tempo. Originalmente comprometidos com o ensino da botânica junto dos estudos médicos e farmacêuticos, e da história natural, os jardins botânicos das universidades acrescentaram à dupla função de apoio ao ensino e investigação, as funções de criação de conhecimento nas áreas da botânica, horticultura, ambiente, ecologia, conservação da biodiversidade das plantas e dos ecossistemas, alterações climáticas, urbanismo, com programas educativos, didáticos, culturais e artísticos

²⁶⁰ Se a beleza do jardim é importante e se o jardim deve ser visto como relevante para a sociedade (ser muito mais do que um mero parque), “short-and long-term research projects add value and substance to the garden, and in times of difficult academic funding choices, it may be imperative for gardens to continue their university affiliation.” (Meyer et al., 2010, p. 522). A investigação realizada por e nos jardins botânicos confere-lhes maior interesse e legitimidade junto das instituições que os financiam, aos mesmo tempo que é o seu programa e caráter científico que lhe dá o cunho de *jardim botânico* (Meyer et al., 2010, p. 522).

²⁶¹ Os jardins botânicos são, hoje, importantes repositórios do património de plantas e sementes mundial, que se podem constituir em coleções especiais de plantas vivas, comprometidos ativamente com a investigação, sobretudo os universitários (74%), e, em menor percentagem, os jardins não-universitários (27%) (Meyer et al., 2010, p. 522). Um grande número de jardins botânicos da União Europeia são, simultaneamente, instituições de ponta a nível mundial na investigação botânica, conservação de plantas, educação e horticultura, e os seus museus e bibliotecas constituem-se da maior relevância, pela grandeza e conteúdo, para os estudos botânicos (Grec & Ardelean, 2013, p. 361).

²⁶² https://www.uc.pt/jardimbotanico/O_Jardim_Botanico_da_UC/missao

formais e não formais junto dos especialistas, académicos e público em geral. Estes “tesouros verdes” aproximam-se cada vez mais de um público mais vasto, com diversas atividades direcionadas para os estudantes mais jovens e para as famílias na consciencialização da importância das plantas na vida da humanidade, baseados em evidências científicas (*Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra*, 2011 e 2015).²⁶³

6.3. Sociedade Broteriana (1881-2000)

“Ligada com a secção botânica está uma sociedade
cujo fim é a aquisição de plantas colhidas
em diversos lugares do país e cujos trabalhos
são publicados no Boletim da Sociedade Broteriana”
Abílio Fernandes, *Cem Anos da Vida da Sociedade Broteriana* (1981, p. iv)

A Sociedade Broteriana, primeira sociedade científica²⁶⁴ de botânica fundada em Portugal²⁶⁵, nasceu em 1879 pela vontade de Júlio Augusto Henriques, professor de

²⁶³ Desde 1950, foram criados mais de metade dos 2.500 mais importantes jardins botânicos do mundo (Meyer et al., 2010, p. 522). Estes podem ser de administração governamental, local, ou outra, sendo que mais de 30% em todo o mundo pertencem a universidades e outras instituições de ensino superior, e muito poucos são privados. Alguns dos mais importantes jardins botânicos, como os de Kew, Leiden, Genebra, Berlim, têm herbários (Grec & Ardelean, 2013, p. 362).

²⁶⁴ As academias científicas surgem inseridas num movimento do contexto europeu iniciado no século XVII, integradas no século das Luzes, vocacionadas para a promoção da ciência, e com a procura do ideal de uma comunidade internacional de académicos em constante e aberta partilha (Gibson, 1982, p. 146). As academias são consequência de uma nova abordagem da ciência, “de cariz experimental, que se estava a construir, e que encontrou nas academias uma forma de se expandir. (...) esse ideal apoiava-se num novo papel, mais actuante, atribuído à razão humana no decifrar das leis do universo, projectado numa diferente forma de encarar o mundo” (Ferreira, 2011, p. 2), e “tinham como objectivos prioritários a divulgação e aplicação de novos conhecimentos científicos e técnicos e a promoção da felicidade das populações pela generalização da instrução” (Matos, 2000, p. n. n.). Caraterizam-se pela ideia de partilha “o gosto pela reunião, pela conversação, mas também pelo trabalho erudito, pelo conhecimento e pela investigação. Academias, salões mundanos, cafés, reuniões de amigos, são formas de sociabilidade de um novo tipo, diferente das colectividades tradicionais, sejam elas igrejas, famílias, corporações ou confrarias.” (Mota, 2005, p. 586). As Sociedades e as Academias “Constituem um universo colectivo, numa perspectiva social da história da cultura e da história da ciência”. (Nunes, 2001, p. 167).

²⁶⁵ A mais antiga academia científica do mundo é a *Accademia dei Lincei*, cuja fundação remonta a 1603, em Roma, com o objetivo de cultivar as ciências naturais. Na Alemanha, a *Accademia Leopoldina* fundada em 1652. Em Inglaterra, foi fundada a *Royal Society of London* em 1660, academia associada à aprendizagem experimental físico-matemática e que logo promoveu a constituição de uma biblioteca e a reunião de espécies de interesse científico. Em 1666 foi fundada a *Académie des Sciences de Paris*, também numa lógica de partilha de informação e descobertas científicas. No século XVII assiste-se, então, à institucionalização do sistema e profissionalização das associações (Gibson, 1982, p. 148).

Já no século XVIII têm formação a *Accademia Real de Berlino* (1700) e a *Accademia de Ciências de São Petersburgo* (1724), e, em Portugal, as primeiras academias científicas, desde logo a *Accademia Real de*

Botânica e diretor do JBUC (1873-1918), após proposta à faculdade de Filosofia. Em 1880, 22 sócios começaram a trabalhar e foram distribuídas 126 espécies (Henriques 1890, p. 4).

A nova sociedade foi denominada “Broteriana” em honra de Avelar Brotero (1744-1829), o grande naturalista e primeiro botânico de Portugal, autor da *Flora lusitânica* (1804) e da *Phytographia Lusitanicae* (1816).

No prefácio do 1º volume do *Boletim* da SB (1880-82), Júlio Henriques justifica a razão deste nascimento:

“Em todas as nações cultas o estudo da flora ocupa a atenção de muitos naturalistas, e pode dizer-se que em todas há numero considerável de obras descritivas de incontestável valor. Portugal tem feito excepção a esta regra.” (Henriques, 1882, p. 3).

A SB tem por fim o estudo da flora portuguesa, através da promoção da formação de herbários locais, e Júlio Henriques explica, à época, que pouco mais existe que os trabalhos realizados por Félix de Avelar Brotero e acrescenta que “O nosso país tem sido explorado botanicamente mais por estrangeiros do que por nacionais.” (Henriques, 1882, p. 3).

“Parte d'essas dificuldades podem ser vencidas vantajosamente por meio da associação, e por isso tentei em 1879 a formação d'uma sociedade, cujos membros se auxiliassem mutuamente trocando entre si os produtos das suas herborisações e dando para o herbário da Universidade um certo numero de plantas em paga do trabalho que aí poderia ser feito para a exacta determinação das espécies e distribuição dos exemplares colhidos pelos sócios. [...] (Henriques, 1882, p. 3).

Ao pedido de colaboração feito por Júlio Henriques entre “pessoas que pela posição oficial ou por seus trabalhos especiaes poderiam constituir a associação”, 20 indivíduos²⁶⁶ acederam ao seu convite (Henriques, 1882, p. 3), e

“A constituição da Sociedade Broteriana foi decisiva para impulsionar os estudos da flora portuguesa justamente num período em que, além dos trabalhos de Brotero e das explorações botânicas de F. Welwitsch (1809-1875), feitas sob a protecção da Academia Real das Ciências de Lisboa, praticamente nada mais havia de substancial.” (Pereira & Pita, 1998, p. 657).

História, fundada por D. Pedro V em 1720, e a *Academia das Ciências de Lisboa*, em 1779. As duas primeiras décadas do XIX português ficaram marcadas pelas invasões francesas (1807-1808, 1809 e 1810-1811) e pelas guerras liberais (1828-1834). Só após a expulsão dos franceses e a implantação do liberalismo, as academias e sociedades científicas conheceram grande impulso em Portugal, para o que contribuiu, também, “o retorno dos liberais exilados que se constituíram como uma nova *Intelligentsia* e foram os grandes promotores de muitas das sociedades/associações que então se criaram no país.” (Matos, 2000, p. n. n.). No século XIX, são fundadas, por exemplo: a *Sociedade das Ciências Médicas de Lisboa* (1835), a *Associação dos Arqueólogos* (1863), e a *Sociedade de Geografia de Lisboa* (1875) (Silva & Gouveia, 2018).

²⁶⁶ Sobre a evolução do número de sócios entre 1880 e 1911, cf. Fernandes (1980, p. VI).

A SB dividia-se em duas classes de sócios:

- a) Sócios que concorrem unicamente para o herbário central com qualquer número de plantas e em qualquer época do ano;
- b) Sócios que concorrem para o herbário central e que permutam entre si as plantas colhidas na região por eles habitada.²⁶⁷

Os sócios da categoria A eram em número ilimitado, enquanto os sócios da categoria B não podiam ultrapassar os 30 elementos, cuja inscrição se fazia até ao final de março de cada ano (Fernandes, 1980: V; Henriques, 1881, pp. 4-5).

O material de herbário recolhido era enviado para o JBUC, cuja direcção fornecia todos os esclarecimentos necessários para a preparação e determinação das espécies, e cujo pessoal tratava da sua conservação. A distribuição das plantas era feita no mês de janeiro, com etiquetas impressas e publicação regular dos resultados dos trabalhos da Sociedade, pois “De tudo resultarão elementos importantíssimos, que mais tarde poderão ser aproveitados para refazer a *Flora lusitana*.” (Henriques, 1882, p. 4).

No primeiro *Boletim Anual* (1880-1882) publicaram-se: “Instrucções para a colheita e preparação de produtos botânicos” (pp. 5-20), “Regulamento da Sociedade Broteriana” (pp. 21-22), “Relação de sócios” (pp. 22-23), “Espécies distribuídas” 1880, 1881 e 1882 (pp. 24-52), e, por fim, “Notícia de alguns trabalhos tendentes a fazer conhecida a Flora Portuguesa” (pp. 53-56), onde é publicado o catálogo de gramíneas de Macau, colhidas e determinadas por José Gomes da Silva.

Júlio Henriques lamenta que a ausência de auxílio pecuniário ao trabalho dos sócios, pois “Era fácil então dirigir anualmente explorações a logares de mais difícil acesso, taes como algumas montanhas” (Henriques, 1881, p. 5). No entanto,

“Graças à colaboração dos sócios da Sociedade Broteriana, e sobretudo à direcção de Júlio Augusto Henriques, foi possível enriquecer o herbário da Universidade e mesmo oferecer algumas colecções excedentárias às Escolas Politécnicas de Lisboa e do Porto, ao Instituto Agrícola e à Sociedade de Instrução do Porto e constituir, por troca, um herbário europeu e iniciar um herbário extra-europeu (Macau, São Tomé, Cabo Verde, Angola, etc.)” (Pereira & Pita, 1998, p. 657).

Da mesma forma, a SB deu início à organização das *Centúrias da Flora Lusitanica Exsiccata*, que permitiu ao IBUC, também

“mediante o sistema de trocas com os herbários nacionais e estrangeiros, aumentar consideravelmente não só os seus herbários de Portugal e dos actuais países africanos de

²⁶⁷ Cf. Anexo 34.

expressão portuguesa, mas também para constituir um herbário geral, onde figuram plantas de quase todas as regiões do globo” (Fernandes, 1983, p. 18).

Entre 1881 e 1901, receberam-se por permuta 107.644 exemplares de plantas provenientes sobretudo da Europa do Norte, Central e do Sul (Fernandes, 1980, pp. IX-X).

A par do material biológico enviado para o Herbário COI, a SB trabalhou sempre em articulação com o IBUC e teve papel preponderante no crescimento da biblioteca de botânica da UC, muito devido ao *Boletim* da SB (que divulgava as pesquisas realizadas no JBUC e IBUC) e ao sistema de permutas estabelecido com outras revistas da especialidade (Fernandes, 1983, p. 18; Silva & Gouveia, 2018).²⁶⁸

Em 1922, sob o impulso dos professores Luís Carrisso e Aurélio Quintanilha, teve início a 2ª série²⁶⁹ do *Boletim*, que se tornou na publicação oficial do IBUC (Relatório, 1952, p. 17).

Nos anos 30 do séc. XX, o diretor Luís Wittnich Carrisso fundou duas novas revistas: as *Memórias da Sociedade Broteriana* (1930) e o *Anuário* (1935), o que aumentou ainda mais as permutas, e “a Biblioteca do Instituto experimentou um grande incremento, podendo hoje ser considerada uma entre as melhores da Península Ibérica no domínio da sua especialidade.” (Fernandes, 1983, p. 18).

De facto,

“As publicações da Sociedade Broteriana – Anuário, Boletim e Memórias – têm sido da maior utilidade para o Instituto Botânico, porquanto, graças a elas, se obteve e tem mantido permuta com cerca de 2.805 revistas da especialidade e o acervo bibliográfico assim conseguido muito tem contribuído para o normal funcionamento dos laboratórios, herbários e jardim, bem como para a realização dos trabalhos de investigação”. (Fernandes, 1975, p. 5).

E nos *Estatutos* da SB de 1975 no seu art. 20º se comprova:

“Enquanto o material bibliográfico recebido por permuta com as revistas mencionadas no art. 17º for, como até aqui, incorporado no património do Instituto Botânico, as despesas referentes à publicação do *Anuário*, *Boletim* e *Memórias* serão suportadas pela verba consignada para publicações no orçamento do mesmo Instituto” (Estatutos, 1975, p. 22).

Em ata da direção de 22 de julho de 1982, por causa da dificuldade de financiamento para a edição e impressão das publicações da SB propõe-se que o bibliotecário do IBUC confira as entidades e instituições com as quais se estabelece, ou não, permuta, de forma a

²⁶⁸ Cf. serviço biblioteca ponto 6.1.2.2.

²⁶⁹ A 2ª série do *Boletim* teve início em 1922 (vol. 1) e terminou em 2004 (vol. 71).

diminuir a tiragem dos periódicos da SB (Atas, 1982, p. 3). A 19 de outubro do mesmo ano decidiu-se reduzir ao mínimo as entidades e instituições a quem se ofereciam publicações da Sociedade, nomeadamente escolas do ensino secundário, por causa dos elevados custos de impressão a que se juntam os gastos com os portes de envio (Atas, 1982, p. 3v.).

Em ata da direção de 19 de outubro de 1982 estuda-se a aquisição de uma fotocopiadora para estabelecer serviço de fotocópias útil ao corpo docente, aos investigadores do IBUC e todos os sócios da SB, com o intuito de garantir alguns fundos (Atas, 1982, pp. 3-3v.). Um ano depois, refere-se que os preços das revistas são exíguos e as vendas muito baixas (Atas, 1983, p. 5). Os únicos rendimentos da SB eram e são as quotas dos associados.

No final do século XX, a SB passou novamente por um período de declínio, em número de sócios e em atividades, incluindo as publicações²⁷⁰, à medida que os seus membros mais ativos, os professores universitários, assumiam novas responsabilidades. A sobrevivência da SB e do seu papel congregador dos novos perfis de cidadania exigiu uma reformulação das atividades. As publicações foram alteradas.

6.3.1. Estrutura de gestão

O primeiro *Regulamento* da SB está publicado no *Boletim Anual*, (vol. 1, pp. 21-22). Desenvolve-se em 8 artigos que determinam a sua missão (art. 1º), qualidade e obrigações dos sócios (art. 2º a 4º), conservação e determinação das espécies (art. 5º e 6º), e obrigações do JBUC (art. 7º e 8º). Volta a publicar-se, sem alterações, no vol. II do *Boletim*, páginas 169 a 170.

Em 1884 são acrescentados 2 artigos ao *Regulamento*: o art. 9º sobre a publicação trimestral do *Boletim* da SB, a publicar pelo JBUC, e o art. 10º que estabelece que o produto das assinaturas do *Boletim*, pagas as despesas necessárias, constitui-se como prémios para os autores de trabalhos importantes sobre a flora de Portugal e suas colónias (vol. III, pp. 244-245).

Em 1934, Luís Wittnich Carrisso²⁷¹, que substituiu o Doutor Júlio Henriques na direção da SB em 1918, procedeu à reorganização desta associação científica.

Em 1935 publicaram-se os novos Estatutos no *Anuário* da SB, vol. 1, ano 1, sob a redação de Luís Carrisso e de F. A. Mendonça. Com a 2ª série do *Boletim*, iniciada em 1922

²⁷⁰ O *Anuário* deixou de ser publicado, as *Memórias* e o *Boletim* mantêm-se como uma publicação ocasional.

²⁷¹ Nota biográfica <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=3&language=pt&tabela=geral>

sob o impulso dos professores Luís Carrisso e Aurélio Quintanilha²⁷², a revista especializou-se e passou a ser a “publicação oficial do Instituto Botânico” (Relatório, 1952, p. 17). Nesta nova perspectiva deixou de fazer sentido “a publicação de dados sobre a vida da Sociedade Broteriana, exortações e indicações aos sócios, artigos de vulgarização, etc.” (Relatório, 1952, p. 18) e foi por isso que, em 1935, se fundou uma nova publicação o *Anuário da Sociedade Broteriana*, que passou a incluir a informação considerada fora do âmbito do *Boletim* pois “mal caberia hoje ao *Boletim* a função de arquivar nas suas páginas a documentação que interessa particularmente a vida social desta agremiação” (Carrisso, 1935, p. 3). É por esse motivo que os *Estatutos* passam, a partir desta data, a publicar-se no *Anuário*, conforme o parágrafo 2º do artigo 20º dos novos *Estatutos*.

Os *Estatutos* de 1935 desenvolvem-se em 28 artigos e constituem-se como a lei orgânica da SB, entretanto reorganizada²⁷³. Neles se estabelecem os seus objetivos (art. 2º), a sua sede (art. 3º), as categorias de sócios (art. 4º) e os seus direitos (art. 5º a art. 8º). Do artigo 10º ao 15º definem-se as competências e composição da Assembleia geral. No art. 16º inicia-se a parte respeitante à Direção da SB, que termina no art. 18º. O art. 19º refere-se aos naturalistas da SB e os artigos 20º, 21º e 22º às publicações *Memórias*, *Boletim* e *Anuário*, seus objetivos e formas de financiamento. As excursões a organizar pela SB estão definidas nos artigos 23º e 24º. As receitas e as despesas da SB estão determinadas nos artigos 25º e 26º. No artigo 27º explica-se que a “direção elaborará e submeterá à apreciação e aprovação da assembleia geral os regulamentos necessários para a boa execução destes estatutos” que terminam, no art. 28º, com a revogação e substituição dos anteriores.

Os *Estatutos* da SB aprovados em Assembleia Geral Extraordinária de 15 de outubro de 1975 (*Anuário da SB*, ano XLII, 1976) contêm 25 artigos e revogam e substituem todos os anteriores. O conteúdo não se altera significativamente porque “Por motivos de economia, a Direcção que ficou em exercício em 1975 para resolver a questão dos Estatutos optou por uma modificação dos primitivos em lugar de elaborar outros novos” (Atas, 1982, p. 37).

A necessidade de revisão dos Estatutos resultou da alteração do regulamento do IBUC que, em vez de um diretor, passou “a ser da competência de um Conselho Directivo constituído por docentes, discentes e funcionários” (Fernandes, 1980, p. XXVII).

²⁷² Nota biográfica de Aurélio Quintanilha na Biblioteca Digital de Botânica: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=8&language=pt&tabela=geral>

²⁷³ Em ata da Assembleia geral de 4 de fevereiro de 1982 refere-se a perda do original dos Estatutos de 1935 no incêndio que destruiu o antigo convento dos Lóios, onde se encontrava instalado o Governo Civil de Coimbra (Atas, 1982, p. 36).

Os últimos estatutos, datados de 2000,²⁷⁴ que revogam e substituem todos os anteriores, reafirmam o objetivo de *promover o desenvolvimento dos estudos botânicos em Portugal e noutros países de expressão portuguesa* (art. 1º). Com sede na chamada “sala da Sociedade Broteriana” existente no Departamento de Botânica (art. 2º), a SB tem duas categorias de sócios: ordinários (entidades singulares ou coletivas) e honorários (entidades singulares ou coletivas que prestaram serviços relevantes à Botânica e/ou à Sociedade) (art. 3º), sendo que a admissão dos sócios ordinários é feita pela Direção, sob proposta assinada por dois sócios no pleno uso dos seus direitos (art. 4º).

A Assembleia Geral, a Direção e o Conselho Fiscal são os órgãos da Sociedade, eleitos por um período de três anos, por sufrágio dos sócios em pleno uso dos seus direitos (art. 7º).

A Mesa da Assembleia Geral será constituída por um presidente e dois secretários (art.º 9º) com competências a) Tomar conhecimento, discutir e aprovar o Relatório de Atividades e Contas da Direção; b) Eleger os órgãos da Sociedade; c) Designar os sócios honorários; d) Fixar o montante das jóias e quotas (art.º 8º).

A Direção da SB será constituída por um Presidente, um Secretário e um Tesoureiro com competências para: a) Dirigir e representar a SB, definindo as diretrizes da sua actividade e cuidando da sua gerência financeira; e b) Elaborar o Relatório de Atividades e Contas, que deverão ser presentes à Assembleia Geral Ordinária para serem discutidos e aprovados (art.º 12º).

O Conselho Fiscal será constituído por um presidente e dois vogais com competências para a) Verificar periodicamente a contabilidade da SB; b) Elaborar pareceres sobre as Contas apresentadas pela Direção; c) Reunir conjuntamente com a Direção sempre que se considerar necessário (art.º 13º).

6.3.2. Estrutura dos serviços

Partilhou e partilha a estrutura dos serviços com o IBUC / DBUC e o JBUC, nomeadamente o herbário e a biblioteca, como atrás ficou descrito.

A SB, cuja missão é promover o interesse pela botânica, quer apoiando a investigação científica nesta área quer através de ações de educação e de divulgação, trabalhou sempre em articulação com o IBUC e, por isso, parte da documentação/informação encontra-se misturada e intercalada com a documentação/informação do IBUC / DBUC. Note-se que “A actividade mais importante da Sociedade desenvolveu-se no domínio editorial”

²⁷⁴ Estatutos da SB (2000): <http://sequoia.bot.uc.pt/sbroteriana/index.php?menu=19&language=pt&tabela=geral> e cf. Anexo 38.

(Mesquita & R. B. Fernandes, 1983, p. 9), mas a documentação/informação produzida e recebida neste domínio não se encontra toda no arquivo da SB. Por exemplo, a correspondência recebida relativa às permutas com o *Boletim* da SB está intercalada com a correspondência recebida geral do IBUC e JBUC e as publicações entradas por permuta com o *Boletim* da SB, e toda a documentação conexa, são parte da biblioteca do DCV (Silva & Gouveia, 2018). Isso mesmo está estipulado no artigo 20º dos Estatutos da SB: o IBUC pagava a despesas de publicação e as revistas da SB eram incorporadas no património do Instituto.

Também o material biológico recolhido nas herborizações está salvaguardado no Herbário COI.

A documentação/informação desta associação integra as fichas de um número significativo de sócios, profissionais e amadores, nacionais e estrangeiros, e respetivas quotizações.

Dos pontos atrás entende-se que a “estrutura orgânica e a função serviço/uso são duas das variáveis que configuram o sistema de informação” (Fernandes, 2004, p. 45) e com a análise retrospectiva realizada neste trabalho acredita-se que se pode contribuir para o início de uma melhoria da gestão da informação.

A caracterização orgânica e funcional, enquadrada pelas determinações legais e pelo estudo do contexto de produção da informação, nem sempre permite traçar, de forma clara e completa, a evolução da estrutura orgânica da entidade produtora e apreender a sua funcionalidade, logo, junta-se a memória, através da articulação da documentação/informação recolhida e tratada (Gomes, 2012, 2016; Fernandes, 2004; Ribeiro & Fernandes, 2003). O processo de leitura, compreensão, tradução e interpretação da documentação/informação, a sua seleção e comparação, e outras etapas acrescentam uma dimensão construtiva, assim como reflexão crítica ao processo (Mason, 2002, p. 110).

Ao considerar a informação na sua dimensão plurifacetada, é de toda a relevância para perceber a formação da memória organizacional estudar o contexto de produção a partir das interações entre diferentes atores e instituições. No entanto, como afirma Marcia Bates, em CI “we find ourselves primarily concerned with the form and organization of information, its underlying structure, and only secondarily with its content.” (Bates, 1999, p. 1046).

Parte IV – Análise e discussão dos resultados

Nesta secção da tese junta-se a teoria à prática, ou seja, analisam-se os resultados da revisão da literatura com os do estudo empírico, e tiram-se elações sobre a validade, ou não, vantagens e/ou desvantagens, e implicações práticas da adoção de uma abordagem sistémica, holística, complexa e integrada da informação, no caso concreto, da informação de botânica da UC. Ao mesmo tempo, dão-se exemplos concretos da aplicação prática da abordagem sistémica no SI botânica da UC e, por fim, apresenta-se um modelo de abordagem sistémica da informação que pode ser replicado por outras áreas de saber e/ou serviços dentro e fora da UC.

Capítulo 7. Modelo de Sistema de Informação Complexo

“Só as configurações complexas,
narrativas,
exalam aroma.”

Byung-Chul Han, *A Sociedade da Transparência* (2014, p. 52)

A divergência na utilização do conceito informação – palavra polissémica, interpretada e aplicada diferentemente consoante a área científica (tabela 2) – tem tido implicações a nível académico e científico, com duas linhas quase antagónicas entre os profissionais da informação: uma de visão humanista (a CI) e outra de base tecnológica (a *Information Science*). Em paralelo, também, ao nível do exercício da profissão, verifica-se uma maior ou menor flexibilidade e disponibilidade para trabalhar em equipas multidisciplinares, assentes numa visão sistémica e holística da informação, ou na manutenção da ausência de comunicação entre profissionais e serviços de informação.

Na verdade,

“o que mais perturba e desafia a nossa capacidade de pensar e de enfrentar o futuro é a urgência de aprofundar o “trabalho de equipa” num patamar epistemológico exigido pelo “regime da complexidade” como tanto insistiu Morin: deixar de fatiar o Mundo e passar a pensá-lo como sistema; evoluir, enfim, da multidisciplinaridade para a inter e a transdisciplinaridade.” (Silva, 2017, p. 11).

A atual formação em CI, ao eliminar as diferenças de aprendizagem baseadas nos “perfis profissionais que os licenciados podem assumir” (Silva & Ribeiro, 2020, p. 53), promove a interdisciplinaridade assente num novo paradigma onde “a formação não se reduz à aquisição de conhecimentos, mas passa a significar conhecer, analisar, interpretar e explicar e não apenas descrever recorrendo a normas acriticamente aplicadas.” (Silva & Ribeiro, 2020, p. 55). Uma formação que se traduz na capacidade de os profissionais da informação trabalharem em arquivos, bibliotecas, empresas privadas, organizações e indivíduos (Rendón Rojas, 2020, pp. 83-84).

“pelo que não é sequer admissível querer aprofundar e tentar resolver o problema epistemológico da CI sem o articular com as exigências postas, na pós-Modernidade (nova Era, portanto), pela complexidade, ou seja, pela oposição estruturada às visões lineares, parcelares, fragmentadoras da realidade, ao primado da especialização que nega e impede a “religação dos saberes”, à persistência das antinomias como a da Natureza versus Cultura, ao império da pluri ou multidisciplinaridade que ainda ofusca os esforços sérios de vivências interdisciplinares, quando, na verdade, deveria ser imperativo natural pensar e pesquisar transdisciplinarmente...” (Silva, 2017, p. 22).

Em paralelo, compreender a informação como sistema significa que o profissional da informação não se limita a olhar para uma tipologia documental, para um determinado suporte, para um serviço com base em categorias estanques e suportes físicos. O profissional da informação tem de ter a capacidade de compreender as relações geradas entre pessoas, tecnologias, técnicas e processos e perceber que todos estes elementos têm importância porque cada um deles é interdependente e faz parte de um sistema total. Na verdade, “Pesquisa, hoje, implica co-construção, co-produção e co-criação do conhecimento científico como decorrência do diálogo fundamental entre sujeito e objeto do conhecimento” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 151).

O pensamento sistémico aplicado ao fenómeno informacional das organizações é uma ferramenta que pressupõe um posicionamento diferente, enquadrado num paradigma científico, dinâmico, interativo e informacional, que tem consequências a nível formativo e profissional, e que implica “uma visão holística e uma dinâmica de pesquisa em permanente avaliação e aperfeiçoamento, única perspectiva que dá sentido à construção de um conhecimento científico.” (Ribeiro, 2012, p. 14). Pensar sistemicamente implica, exatamente, a análise e a interpretação de um conjunto de dados em conjunto para resolver problemas, apontar modificações e executar melhorias.

Um dos aspetos a ressaltar da análise realizada é a importância da articulação da documentação/informação textual com a documentação/informação material: a correspondência, os relatórios, as receitas e despesas, as faturas, os inventários acrescentam camadas de conhecimento aos restantes objetos informacionais e biológicos. Um microscópio, um livro, uma fotografia, um cesto, uma semente ou uma planta viva ou seca têm uma história, fizeram um percurso, estão associados a um coletor, a vários cientistas, a mais do que uma instituição. Um objeto é informativo, mas não fala por si só e a documentação/informação textual permite não só estudar o produto final, mas como o objeto se construiu e quais os processos informativos que contribuíram para a formação do conhecimento científico.

Nesta linha de pensamento, Samuel Alberti afirma:

“Objects are themselves mute, at least in pragmatic terms, and many museum things have insufficient associated literature and provenance details to sustain an in-depth study. But thousands upon thousands do, and a wealth of material waits in museum archives to help historians of science give these objects voices. We can construct the life histories of objects from these sources and from other stories in which the objects play a part. We can explore the ways in which even such apparently stable objects as scientific specimens are mutable and polysemic. Objects channeled and enabled a series of relationships - between collectors, manufacturers, curators, scientists, conservators, and visitors - and the museum

object was inalienably connected to those in its trajectory. And so we can study not only what it means for an object to be in the museum - the qualitative changes incurred by being in a collection and by the practices enacted upon it - but also what is particular about the institutions that house them. We can write about the museum not only in terms of its space and politics, but also as a conduit for the relationships that involved the objects it housed” (Alberti, 2005, p. 571).

Os registos textuais são importantes recursos que constituem o dado primário não só para a reconstrução das instituições, mas também para as práticas de formação, organização e classificação das coleções (Pegoraro & Spoliansky, 2013, pp. 181-182).

É inegável que a documentação/informação textual tem um papel central na confirmação de relações, como evidência e como fontes de direito próprio, que se podem combinar com outros recursos, históricos, educacionais, de gestão e de investigação. A relação informacional que se estabelece a partir dos documentos faz mais do que explicitar processos infocomunicacionais, documenta decisões administrativas e funções executivas, beneficia as instituições, melhora o valor das coleções, envolve os visitantes e promove o apoio a futuros projetos de investigação (Jones, 2018, p. 14; Kaczmarek, 2007, p. 221).

Se os artefactos têm uma dimensão “unspeakable”, é na interconexão entre objetos e textos, e na relação entre evidências materiais e textuais que o silêncio dá lugar ao conhecimento tácito sobre a prática científica (Anderson, 2013, p. 39-41). O estudo da história dos museus e das coleções, por exemplo, não se pode dissociar da história dos seus arquivos e das práticas burocráticas e administrativas que os geraram, dos inventários e dos catálogos que as documentam (García & Mayoni, 2013, p. 121; Podgorny & Lopes, 2013).

A mudança do foco das “teorias científicas” para a “prática da ciência” em geral originou novas formas de fazer investigação, não só na história da ciência, mas noutras disciplinas que estudam as ciências e as tecnologias. As tradicionais fontes escritas - livros, artigos e documentos – essencialmente usadas no conhecimento teórico, dificultam a compreensão e a reconstrução da prática científica, logo, as coleções em universidades revelam um potencial enorme enquanto “archives of scientific practice that hold primary sources which would remain inaccessible in an exclusive focus on written sources” (Ludwig & Weber, 2013, p. 90). Não se pretende, no entanto, criar uma dicotomia entre as fontes escritas como descrições de experiências, livros didáticos, discussões metodológicas, cartas pessoais ou inventários de coleções como conhecimento teórico e os objetos e coleções como fontes das práticas da ciência (Ludwig & Weber, 2013, p. 91). Pelo contrário, pretende-se ressaltar a importância de uma abordagem integrada e holística dos objetos aos arquivos, dos sítios aos edifícios, preferencialmente *in situ*, ou seja, nas instituições onde foram gerados (Lourenço, 2013, p. 103).

O estudo do processo de formação e uso de arquivos, bibliotecas e museus, essas “redes que a razão ignora”, nas palavras de Bruno Latour (1996), destinadas a cumprir fins específicos ligados à gestão e processamento da informação, formam uma “infraestrutura epistémica”, que permite indagar sobre a relação entre atores, instituições, recursos materiais e processos de geração de conhecimento, contextualizados a partir da acumulação, classificação e uso da informação no longo prazo (Farro, 2013, p. 83).

A proliferação de recursos digitais oferece a oportunidade de implementação de infraestruturas partilhadas, que podem ajudar a perceber melhor a natureza mutável e reutilizável da informação (Kaczmarek, 2007, p. 221).

A documentação/informação produzida institucionalmente retrata as atividades que se organizaram para a recolha e envio dos objetos, as pessoas que ficaram vinculadas ao processo, os diversos saberes envolvidos, os espaços de trabalho: ainda que esses vínculos se tenham alterado ao longo do tempo, em consonância com a organização institucional e o contexto científico, o conjunto da informação, objetos e documentos, constituem um testemunho dessa atividade (Pegoraro & Spoliansky, 2013, p. 189).

Para Katharine Anderson, o grande desafio para os historiadores da ciência, e de igual forma para os profissionais da informação, ao adaptar a análise da cultura material numa abordagem sistémica e holística pode resultar mais na combinação entre palavras e coisas e menos nos silêncios, visto que os objetos científicos têm funções que estão muito próximas de ideias e de comunicação, “so language seems barely a step away.” (Anderson, 2013, p. 40). Na verdade, “Tracing material can be straight forward, but it may also require much additional information from multiple sources and an understanding of the development and history of the collections.” (Bräuchler et al., 2021, p. 306).

“However we work out for ourselves the difference (or not) between words and things, the questions of muteness, eloquence and agency demand attention. The artefacts, the forms that survive, paradoxically provide a closer awareness of what has not travelled through time so easily, underlining the limits of our access to the bodies, spaces and sensibilities of the past.” (Anderson, 2013, p. 40).

Nesta linha de pensamento, a tese em apreço, inserida no campo científico da CI, considerou oportuno aplicar a TGS à informação para compreender o que significa a mudança de paradigma que toma como objeto de estudo a informação (conteúdo) em detrimento do suporte. Para concretizar o objetivo proposto, foi tomado o SI *botânica* da UC, numa perspetiva holística e complexa, como estudo de caso.

O poder de generalização e de integração da TGS permite a transposição de modelos de umas disciplinas para outras, assim como o desenvolvimento de estruturas teóricas de conformação interdisciplinar (Ojeda Amador, 1972, p. 286). As *leis gerais* do pensamento

sistémico aplicam-se a qualquer tipo de sistema, independentemente das propriedades particulares e dos elementos em questão. Significa, portanto, que a TGS também pode ser aplicada ao fenómeno e ao processo informacional.

Enquanto CSH, a CI tem como objeto de estudo a informação produzida e recebida em sociedade e pelos indivíduos (Ojeda Amador, 1972). A intervenção humana na definição da estrutura e dos processos conjugam-se na obtenção de um determinado *desenho* o sistema, por oposição aos sistemas naturais. E qualquer sistema social e humano é aberto porque desenvolve-se, recree-se, complexifica-se e altera-se pela troca de informação com o meio ambiente. Os fluxos informacionais, que geram entradas e saídas num SI, revelam a sua abertura. No entanto, pode-se considerar uma instituição extinta ou uma biblioteca de um autor falecido como sistemas fechados, porque nestes casos os sistemas não vão incorporar mais matéria (livros, documentos, fotografias, objetos), nem trocar informação com o meio ambiente. Por exemplo, o SI dos governos civis portugueses ou dos conventos extintos em e a partir de 1834 constituem-se como sistemas fechados, não produzem nem recebem informação porque a sua função cessou. A biblioteca real do convento de Mafra é um sistema fechado, porque não incorpora mais obras por vontade do rei. Pelo contrário, a biblioteca da UC é um sistema aberto pois continua a sua missão de receção de livros para a comunidade académica. Todos os sistemas sociais e humanos extintos são, por consequência, sistemas fechados porque sem a ação do fluxo e a ação sobre o fluxo, o sistema aberto desintegra-se (Morin, 1977, p. 156).

No caso concreto, o que interessa é delimitar e desenhar o SI produzida e recebida no SI botânica da UC de cuja interação resulta o processo de construção de conhecimento botânico na UC.

A delimitação do objeto implica sempre inclusão e exclusão:

“Ao nível do objecto, somos constantemente postos diante da alternativa entre, por um lado, a clausura do objecto do conhecimento, que mutila as suas solidariedades com os outros objectos assim como o seu próprio meio (e que, com isso, exclui os problemas globais e fundamentais), e, por outro lado, a dissolução dos contornos e fronteiras que afoga todo o objecto e nos condena à superficialidade” (Morin, 1996, p. 31).

Na verdade, o objetivo inicial era estudar a informação produzida e recebida pelo JBUC, este seria o SI a observar. No entanto, verificou-se que era difícil, incompreensível, porque não holístico, dinâmico e informacional, analisar somente o SI JBUC, por outras palavras, chegou-se à conclusão de que a observação integrada do SI JBUC com a do SI DCV e do SI SB constituía um ecossistema informacional mais sólido porque em permanente interrelação e interdependência ao longo dos seus séculos de existência. Esta

conclusão foi possível porque o pensamento sistémico implica “investigação” e “memória”, o que significa na prática que a análise diacrónica e o estudo orgânico-funcional assentes numa abordagem sistémica, holística e complexa da informação, permitiram perceber quão intrincados, interrelacionados e interdependentes estiveram o SI JBUC, o SI DCV e o SI SB (fig. 24). Em paralelo, “Para esta caracterización inicial del problema es adecuado discutir en grupo con expertos en el área, realizar una investigación histórica de las dinámicas del fenómeno, recolectar datos que ayuden a revelar tendencias y usar observación directa.” (Liévano Martínez & Londoño, 2012, p. 49).

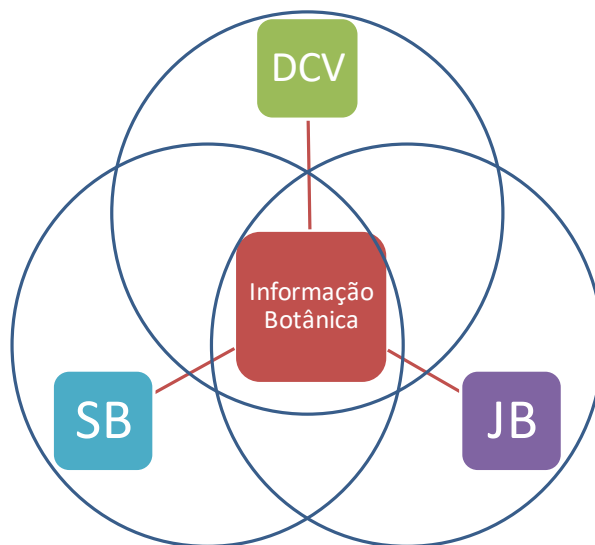


Figura 24 – Ecosistema da informação botânica da UC

Fonte: elaboração própria

A análise diacrónica dos fluxos informacionais, assente na análise orgânico-funcional permite, por um lado, observar que a produção da informação não está desassociada dos órgãos que a produzem, e, por outro, que as características orgânicas e funcionais evoluem no tempo. O SI é a unidade durável, onde o objeto de atividade é praticamente igual nos subsistemas de informação, o que se verifica pela constância da missão do DCV, do JBUC e da SB, o que se percebe pelos fluxos informacionais e pelas tipologias documentais identificadas. Os resultados do estudo orgânico e funcional permitem concluir que não existiram grandes mudanças processuais, nem de competências, na atividade das antecessoras do DCV²⁷⁵, do JBUC e da SB.

²⁷⁵ A maior alteração ocorre, de facto, com a fusão de quatro departamentos com percursos pedagógicos, missões e histórias diferentes, que altera o paradigma sobre a forma como é pensado o conhecimento e que obrigou a uma coexistência de diversas formas de fazer ciência, reorganização das infraestruturas, do pessoal docente e não docente, mas que fica fora do presente estudo.

Piero Mella refere que um dos erros mais comuns e relevantes na observação dos sistemas é o de não considerar, em conjunto, as relações organizacionais e os vínculos estruturais (Mella, 1997, p. 31), logo, para compreender a informação botânica na UC a realidade observada exigiu a análise de três SI: JBUC, DCV (e seus predecessores) e SB, aquilo que Edgar Morin designou por *relação ecológica* ou *ecologia dependente*, ou seja, “Os seres ecodependentes têm uma dupla identidade: uma identidade própria que os distingue e uma identidade de pertença ecológica que os liga ao meio.” (Morin, 1977, p. 191). Isto significa que DCV, JBUC e SB têm existências individuais que os singularizam, mas, ao mesmo tempo, têm objetivos e missões comuns que os aproximam e os relacionam entre si.

Em paralelo, a análise do SI botânica da UC foi delimitada temporalmente a partir da gênese do ensino das ciências naturais na UC, em 1772, até à alteração orgânica da UC aprovada em 2008 (Estatutos UC, 2008). Note-se, como o fez Edgar Morin, que “O tempo sistémico não é unicamente aquele que vai do nascimento à dispersão, é também o da evolução. Aquilo que é evolutivo, no universo, aquilo que se desenvolve, prolifera e se complexifica, é a organização.” (Morin, 1977, p. 131). Todos os sistemas têm memória, por isso foi imprescindível a realização da análise diacrónica, do estudo orgânico e funcional e da análise da documentação/informação do SI para compreender as interações que deram origem ao SI botânica da UC e os acontecimentos externos e internos que perturbaram e/ou transformaram a sua existência e evolução.

O pensamento sistémico, enquanto filosofia “de perspectiva” dos vários níveis de observação da realidade e de investigação científica de “totalidades” e conjuntos”, propõe a compreensão do todo através do estudo relacionado das partes que o compõem, o que pode implicar a análise de múltiplos sistemas. Pensar sistemicamente implica entender quatro padrões: estabelecer as distinções entre uma entidade e uma não entidade, reconhecer as propriedades das relações bidirecionais, organizar as partes e totalidades em sistemas agrupados, perspetivar e transformar novos pontos de vista (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 46).

Conceitos como inter-relação, interdependência, complexidade e holismo são intrínsecos à ideia de sistema, por isso, quando Ludwig von Bertalanffy desenvolveu a sua TGS, compreendeu que a biologia não podia ser estudada segundo causa e feito, mas problematizada segundo problemas de complexidade organizada, ou seja, como um conjunto de elementos em interação mútua (Bertalanffy, 1973).

Ao entender o sistema como um conjunto de partes interativas e interdependentes que exercem a sua função para alcançar um determinado objetivo comum, Ludwig Von Bertalanffy propôs a observação das relações entre o todo e as partes, entre as partes entre

si, e entre o meio ambiente, através de um procedimento analítico. Em paralelo, acrescentou uma preocupação humanística à TGS ao incluir as pessoas enquanto uma das variáveis mutuamente dependentes do(s) sistema(s), a par da tecnologia ou das infraestruturas, por exemplo (Bertalanffy, 1973, p. 257).

O sistema surge, assim, como uma hierarquia de conjuntos organizados baseada quer na “estrutura” (ordem das partes), quer nas “funções” (ordem dos processos). O progresso e a evolução do sistema assentam numa progressiva especialização das partes, que se tornam insubstituíveis sob pena do colapso do sistema. A partir da análise diacrónica, conjugada com o estudo orgânico e funcional é possível “enquadrar orgânica (estrutura) e funcionalmente (competências) a documentação produzida e acumulada (em série ou não).” (Ribeiro & Fernandes, 2003, p. 154). É na relação documentação/informação com os órgãos, serviços/uso e memória que se compreendem os fluxos informacionais gerados e que contribuíram para a produção do conhecimento botânico na UC. O complementar recurso às fontes de informação do(s) próprio(s) SI, mostra que, “Sendo certas e notórias as discrepâncias entre os preceitos legais e a *praxis*, essa informação, é sem dúvida, a representação mais fidedigna do quotidiano da instituição em apreço” (Ribeiro & Fernandes, 2001, p. 153).

A relação fundamental entre a documentação/informação e a entidade produtora (Fuster Ruiz, 1999, p. 104) permite observar que as alterações mais significativas no SI botânica da UC acontecem ao nível da designação (a faculdade de Filosofia Natural passa a chamar-se faculdade de Ciências e depois a de Ciências e Tecnologia; o IBUC dá lugar ao DBUC que se funde com os departamentos de Antropologia, Bioquímica e Zoologia, passando a nomear-se DCV), sem grande alteração na estrutura dos serviços. A mudança mais significativa ocorreu no JBUC que deixa a posição de estrutura anexa associada à faculdade e passa a estar na dependência direta da reitoria enquanto UECAF, sem, contudo, se alterarem as suas funções. Isto é consequência das mudanças ideológico-políticas, dos progressos científicos, técnicos e tecnológicos e das sucessivas reformas do ensino público em Portugal ocorridas ao longo dos quase 250 anos de história do SI botânica da UC e que o condicionam, porque se constituem como o seu ambiente, interno e externo, em permanente troca de fluxos informacionais.²⁷⁶

A análise diacrónica permitiu observar as mudanças jurídicas como momentos de sucessão de subsistemas (enquanto sistemas que se individualizam dentro de um sistema e

²⁷⁶ Estas alterações resultam, fundamentalmente, de *inputs* provocados pela alteração no meio ambiente, nomeadamente, o fim da Monarquia e a implantação da República em Portugal a 5 de outubro de 1910, o golpe de 28 de maio de 1933, que deu origem ao Estado Novo, e a revolução do 25 de abril de 1974 e a instauração de uma democracia parlamento e de um regime democrático em Portugal.

com o qual têm fortes relações de dependência) que absorvem o anterior (Fernandes 2004, p. 40). Estes subsistemas são os elementos responsáveis pela existência da estrutura hierárquica e complexidade do SI botânica da UC, pois não se modificam, apenas representam uma variante (Mella, 1997, p. 39). Em suma, o SI botânica da UC é um sistema desenhado aberto que resulta da interação dinâmica da sociedade e/ou do ser humano na prossecução das suas atividades relacionadas com a botânica (fig. 25).

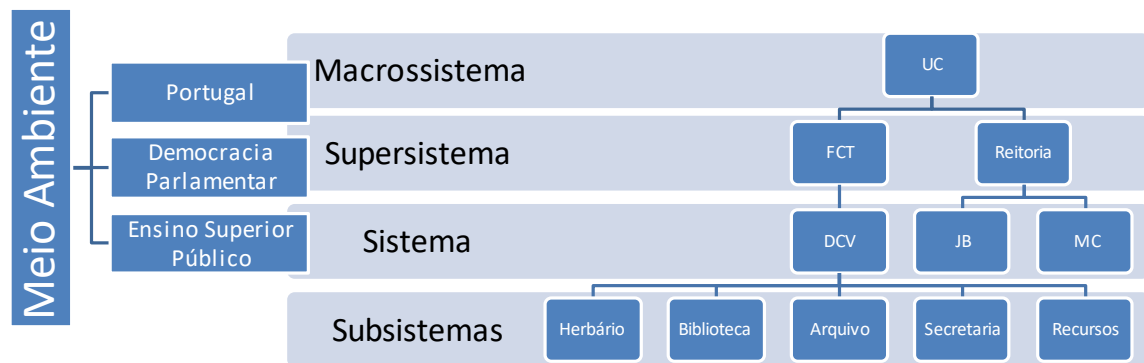


Figura 25 – Representação do SI botânica da UC

Fonte: elaboração própria

O pensamento sistémico, enquanto modelo de observação de conjuntos e totalidades e com o foco em problemas de complexidade organizada, apresenta-se como forma inteligível para estudar as organizações, como referido e proposto por Ludwig von Bertalanffy (1973) e Francisco Ojeda Amador (1972), entre outros. A determinação do estudo da relação entre as partes e o todo, da relação das partes entre si e com o meio ambiente, vai exigir uma visão holística e não isolada dos vários componentes. O comportamento das partes é necessariamente diferente quando estudado isoladamente ou quando observado como um todo, o que implica a delimitação espacial e dinâmica do sistema.

Se, por um lado, a análise do contexto de produção da documentação/informação faz ressaltar a interpenetração dos vários SI, o que complica e dificulta a operação de classificação da documentação, por outro lado, no entanto, também fica claro que para cumprir a sua missão, as estruturas da matriz organizacional se foi complexificando, sobretudo a partir do último quartel século XIX, e ao longo do século XX com a progressiva especialização de saberes. Na verdade, o “sistema existe” (Mella, 1997, p. 37) quando os vínculos estruturais e as relações organizacionais são explicitados nas suas interações, e o posicionamento do observador cumpre-se com definição do sistema a estudar – *a informação botânica* – e, conseqüentemente, com a delimitação do ambiente interno (JBUC,

DCV e SB) e externo (UC) ao sistema, que por sua vez, são sistemas de sistemas. No fundo, o sistema observado é uma abstração operada pelo observador (Morin, 1977, p. 134).

A visão sistémica de conjuntos (por área de saber) e totalidades (na inter-relação das partes com o todo) aplicada à informação implica o estudo da relação informacional entre as partes (estruturas ordenadas) e o todo, e entre as partes entre si (suas funções), e entre si e o meio ambiente, associadas e assentes no conhecimento da memória organizacional, através do estudo orgânico e da análise diacrónica.

O SI botânica da UC, enquanto “sistema desenhado” – tal como designou Ojeda Amador (1972) por contraposição aos sistemas naturais – pode ser individualizado de duas formas, conforme proposta de Piero Mella: por decomposição e análise, ou seja, olhar o objeto como um todo no qual se vão decompondo e individualizando os vários elementos, as ligações estruturais e organizativas que resultam nas funções, funcionalidades e tipologia da estrutura (análise diacrónica); ou por composição e síntese que observa elementos aparentemente distintos e delimita as relações organizativas e as ligações estruturais, construindo a estrutura para estudar as características da unidade (Mella, 1997, p. 30) (estudo orgânico e funcional de cada um dos subsistemas).

A abordagem ao SI botânica da UC operacionalizou-se por decomposição e análise através da recolha dos diplomas legais e regulamentares (*top to bottom*) e por composição e síntese através do estudo de cada um dos órgãos e respetivas funções (*bottom up*), porque

“se as partes devem ser concebidas em função do todo, devem igualmente ser concebidas isoladamente: uma parte tem a sua própria irreduzibilidade em relação ao sistema. É ainda preciso conhecer as qualidades ou propriedades das partes que estão inibidas, virtualizadas e, portanto, invisíveis no seio do sistema não só para conhecer correctamente as partes, mas também para conhecer melhor as imposições, inibições e transformações operadas pela organização do todo.” (Morin, 1977, p. 121).

Na classificação utilizada por Piero Mella, podemos afirmar que o SI botânica da UC é um sistema organizado ou operatório (Mella, 1997, pp. 32-33) pois é composto por órgãos física e temporalmente identificáveis, com funções especializadas, que servem de intermediários entre a estrutura e a unidade do sistema.

Para Francisco Ojeda Amador (1972), as funções administrativas existem para prevenir uma conduta errática da organização e a sua caracterização permite uma visão menos abstrata do sistema. Ou seja, a direção que elabora os regulamentos que zelam pela boa manutenção do JBUC e o auxílio dos naturalistas na identificação de espécies; a secretaria que recebe e envia inúmera correspondência solicitando quer a troca de plantas de sementes; a biblioteca que mantém catálogos atualizados das publicações recebidas por permuta, comprados ou oferecidos; o gabinete de fotografia que elabora diapositivos para

utilização nas aulas, por exemplo, todas estas estruturas que desempenham funções exercidas no cumprimento da sua missão – a cultura e aumento das plantas o ensino e divulgação da ciência botânica – corporizam o SI botânica da UC.

A “complexidade organizada” que caracteriza o SI botânica da UC verifica-se nos processos de construção de conhecimento científico que envolve as pessoas e as infraestruturas. Por exemplo, a partir do processamento dos gastos com aquisição de plantas e sementes, passando pelo seu registo em inventário, até chegarem ao jardim onde são plantadas e semeadas na terra, para serem mantidas vivas, ou conservadas secas no herbário depois etiquetadas e estudadas, são processos que permitem apreender o funcionamento do sistema e a interdependência das partes. Esta observação torna a realidade informacional menos abstrata, porque se percebe que o aumento do grau de organização das relações tem implicações na configuração das relações entre as variáveis utilizadas para descrever o fenómeno informacional (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 62).

O progresso da sociedade e das organizações assenta numa maior complexificação e especialização das estruturas, das infraestruturas e dos processos. No caso concreto, o estudo orgânico permitiu perceber que a unidade original do SI botânica se foi decompondo em partes especializadas, ou seja, assiste-se a uma maior complexificação da instituição e a um maior grau de autonomia de cada serviço (fig. 26). Essa especialização e complexificação são as propriedades emergentes do sistema pois a “emergência é um produto da organização que, embora inseparável do sistema enquanto todo, aparece não só ao nível global, mas eventualmente também ao nível dos componentes.” (Morin, 1977, p. 103).



Figura 26 – SI botânica da UC e suas partes em interligação
Fonte: elaboração própria

Entre os séculos XVIII e XXI, as várias partes do sistema constituíam-se num todo orgânico, cuja gestão resultava da interação e interdependência das partes (plantas vivas, herbário, museu, biblioteca e laboratórios). Os vários serviços suportavam a missão e as funções da organização na tomada de decisão e produção do conhecimento. Na verdade, quando Júlio Henriques, no último quartel do século XIX, transportou as coleções botânicas do Museu de História Natural para o edifício de S. Bento, onde arranjou uma sala para as salvar juntamente com a biblioteca e o herbário, ao mesmo tempo que dava aulas junto ao jardim, não está fez mais do que realçar cada uma das partes do sistema, articulando-as através da proximidade física. Começou, aí, a criar o *seu* Instituto Botânico.²⁷⁷

A partir da segunda metade do século XX e no século XXI, devido a alterações orgânicas e institucionais ocorridas na UC, as várias partes do sistema encontram-se, hoje, sob diferentes unidades administrativas: o museu botânico voltou a integrar o MCUC, que está sob alçada da Reitoria, o Herbário COI e a Biblioteca DCV permanecem em gestão direta com o DCV e o JBUC cessa a dependência orgânica com a faculdade e o departamento, que vinha desde os *Estatutos* de 1772, para passar a responder diretamente à Reitoria.

Um sistema existe no pressuposto “que el resultado final está condicionado por los intereses y valores que posean dichos entes involucrados. Por tal motivo es fundamental apuntar a que exista un interés común centrado en la necesidad de la conservación de la compañía.” (Liévano Martínez & Londoño, 2012, p. 48). Hoje, o objetivo comum do estudo, ensino e divulgação da ciência e do conhecimento botânico fragmentou-se quando cada uma das partes, devido à sua especialização, passou a concentrar-se na sua missão individual: o DCV dedicado ao ensino iminentemente teórico e laboratorial, assente nas TIC, e a investigação concentrada nos centros de investigação, deixa de usar (tanto) o espaço do JBUC; o JBUC concentra-se sobretudo na conservação das plantas vivas, na divulgação da ecologia e preservação ambiental, até porque o ensino prático da agricultura passou para a Escola Superior Agrária e já não forma jardineiros; o MCUC dedica-se à gestão e divulgação das coleções, muitas das quais organizadas com o material de ensino que se tornou obsoleto por causa das TIC, e porque o “museu botânico” deixou há muito de se constituir parte independente e fisicamente distinta, para fazer parte das coleções do MCUC. Acresce o facto de JBUC e MCUC terem uma direção própria, com equipas próprias adstritas e objetivos concretos e particulares.

²⁷⁷ Em Viena, por exemplo, “By uniting herbarium, botanic garden, and libraries of both institutions, a unique facility for botanical research was created (the first botanical museum in Vienna, later called “Altes [old] Museum”).” (Bräuchler et al., 2021, p. 299).

Isto significa que, na observação do sistema, devem ser consideradas não só os ganhos das propriedades emergentes, mas também as perdas em imposições, sujeições e repressões, porque

“Um sistema não é só enriquecimento, é também empobrecimento, e o empobrecimento pode ser superior ao enriquecimento. Isto mostra-nos igualmente que os sistemas se diferenciam não só pelos seus constituintes físicos ou pela sua classe de organização, mas também pelo tipo de produção de imposições e de emergências.” (Morin, 1977, p. 111).

A hiperespecialização pode significar uma perda, se existir falta de comunicação entre as partes do SI.

A maior ou menor complexidade do sistema verifica-se ao nível da estrutura e dos processos com a progressiva especialização das partes, o que se materializa na existência de diversos tipos e/ou unidades de informação no SI botânica da UC, tais como: a coleção de plantas vivas no JBUC, a biblioteca especializada do DCV (que integra publicações impressas e manuscritas, publicações em série, livro antigo, bibliotecas de antigos professores/diretores), a coleção de botânica no MCUC (herdeira quer de materiais mesmo de museu, quer de instrumentos de ensino, tais como microscópios, aparelhos de micrografia, modelos didáticos, mapas e diapositivos), as coleções de plantas secas do Herbário COI do DCV, e o arquivo do DCV com o registo (manuscrito, impresso, fotográfico e iconográfico) da missão e funções do SI botânica da UC, e que inclui informação de todas as anteriores instituições referidas.

Se hoje, ao nível das relações estruturais, o SI botânica da UC se diluiu como atrás se disse, este existe na documentação/informação registada em múltiplos suportes que confirma e prolonga no tempo a interdependência e inter-relação das partes, e destas com o meio ambiente. A análise informacional permitiu compreender como evoluiu a complexificação do SI botânica da UC. Mais uma vez, o sistema *existe* quando é observado e delimitado, quando o investigador coloca em evidência as relações estruturais e processais que conformam o sistema.

Como se verifica pelos Quadros de Classificação²⁷⁸ em anexo a memória informacional textual reflete, sobretudo, a missão e atividades de investigação e administrativas (correspondência, contas-correntes, permuta de plantas e sementes, entre outras), e a memória informacional material é maioritariamente representativa das funções pedagógica e científica (microscópios, mapas murais, modelos 3D, por exemplo). É sobretudo ao nível da missão de investigação científica e divulgação do conhecimento

²⁷⁸ Cf. Anexos 39, 40 e 41.

botânico que se encontram alguns exemplos que tiveram influência direta na produção de informação.

Na verdade, uma instituição é feita da dinâmica entre pessoas, tecnologias, matérias-primas, edifícios e outros imponderáveis (Bertalanffy, 1973, p. 257), e tudo deve ser considerado na análise sistêmica. Em paralelo, as “lacunas” ou aparentes “silêncios” documentais e informacionais²⁷⁹, se parecem revelar que muito já se perdeu (Lourenço, 2013, p. 96),

“nos permiten también pensar, con los recaudos heurísticos y metodológicos del caso, hasta qué punto esta suerte de correlato administrativo en el papel no nos está brindando también elementos para justipreciar las prácticas concretas, la escala y los cambiantes objetivos de las instituciones vinculadas a la ciencia” (Farro, 2013, p. 83).

A entropia, associada à probabilidade e o acaso, à incerteza e a imprevisibilidade são uma componente da vida, visíveis, por exemplo, na ausência de inauguração solene da estátua em homenagem a Brotero, realizada pelo escultor Soares dos Reis, por causa do encerramento da UC devido à epidemia das febres tifóides, em 1887 (Henriques, 1887-1888); com a morte precoce do diretor Luís Carrisso durante a sua terceira expedição botânica a Angola, a 6 de junho de 1937, no deserto de Namibe (Moçâmedes), vítima de síncope cardíaca (Fernandes, 1939); nos estragos provocados pela tempestade Leslie no JBUC a 13 de outubro de 2018, que originou danos no património natural e construído, uma das maiores contrariedades com que o JBUC se enfrentou na sua história de quase 250 anos; ou, atualmente, com a pandemia da Covid-19, doença causada pelo coronavírus denominado por SARS-CoV2, que tem obrigado ao encerramento de serviços e atividades e à sua progressiva digitalização.

“Nous pouvons désormais affirmer que le message de l’entropie n’a pas pour objet les limites de nos connaissances, ou des impératifs pratiques. Il nous parle du monde que nous habitons et que nous décrivons. Il définit les contraentes intrinsèques à partir desquelles se renouvellent le sens et la portée des questions que ce monde nous autorise à porter” (Prigogine & Stengers, 1988, p. 95).

²⁷⁹ Também no Jardim Botânico do Rio de Janeiro, instituição bicentenária, “a despeito da importância que tem para a história científica do Brasil” existem no seu acervo documental: “relatórios de excursões e de pesquisas, correspondências, fotos e cadernetas de campo, não foi preservada, o que dificulta o trabalho daqueles que se dedicam a compreender a sua história.” Ingrid Fonseca Casazza, apoiada nos trabalhos de Christiane Assis Pacheco, pondera que a ausência de um espaço adequado para depósito da documentação produzida poderá ter contribuído para a sua salvaguarda diretamente pelos botânicos, não ingressando na instituição. Acrescenta que “o tipo de cultura institucional que privilegiava o resultado científico; o que fazia com que os botânicos preservassem apenas os registros que consideravam mais importantes (sobretudo as plantas e as informações históricas contidas no herbário e as publicações científicas).” (Casazza, 2011, p. 102).

Por seu lado, a homeostasia contrabalança a entropia porque é o processo de autorregulação que mantém a estabilidade do sistema preservando o seu funcionamento, que se relaciona com a componente humana do sistema, nomeadamente com a normalização imposta através da regulamentação, legislação e definição de processos. Os organigramas elaborados, que demonstram a orgânica do SI de botânica da UC, assim como os regulamentos em anexo demonstram a estabilidade estrutural.

Ao mesmo tempo, a TGS enfatiza a necessidade da clara definição de limites dinâmicos (espaciais e temporais) do sistema. É o posicionamento do investigador que vai determinar o que é *o sistema*, logo, o primeiro ponto a definir é qual é o nível de observação a adotar. Conforme refere Piero Mella (1997), os sistemas não existem na realidade, no entanto, estes ganham visibilidade quando se estabelece o nível de observação.

As variáveis de estado do SI, que estabelecem as características que definem as fases distintas, conjuntamente com as variáveis endógenas e exógenas do sistema, representam as particularidades dinâmicas do sistema no tempo (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 50).

“A determinação do carácter sistémico, subsistémico, ecossistémico, etc, depende de selecções, interesses, escolhas, decisões, que por sua vez dependem de condições culturais e sociais onde se inscreve o observador/conceptor. É sistema aquilo que um observador considera do ponto de vista da sua autonomia e das suas emergências (ocultando por isso mesmo as dependências que, sob outro ângulo, o definiriam como subsistema). É subsistema aquilo que um observador considera do ponto de vista da sua integração e das suas dependências. E assim por diante. Assim, o mesmo «holon» pode ser considerado como ecossistema, sistema, subsistema, segundo a focagem do olhar observador.” (Morin, 1977, p. 134).

No sentido de concretizar a aplicação da abordagem sistémica, holística complexa e integrada da informação botânica da UC, apresentam-se, agora, micro estudos de caso que procuram exemplificar em concreto o funcionamento organizado e em coordenação das partes na obtenção do objetivo comum - o ensino, a investigação e a divulgação do conhecimento botânico na UC, articulados com os principais conceitos subjacentes à teoria dos sistemas como: interdependência e interatuação das partes, complexidade e rede. Formaliza-se, assim, o modelo de SIC que defendemos.

Caso 1 - Inter-relação e interdependência das partes num SIC

A TGS desenvolvida por Ludwig von Bertalanffy procurava estudar os princípios e conceitos aplicáveis aos sistemas em geral, fossem eles de natureza física, biológica ou sociológica. Desde Bertalanffy até à atualidade, tem permanecido estável o conceito que define o sistema como um complexo de elementos em estado de interação onde a relação entre os diferentes componentes ou partes torna os elementos mutuamente interdependentes, ou seja, enfatiza o contexto das relações que caracterizam o sistema e o diferenciam de um aglomerado de partes independentes. Nesta perspetiva, o sistema é uma unidade dentro da multiplicidade dos seus componentes e as partes perdem a sua individualidade, tornando-se fundamentais, em pé de igualdade, na formação da unidade (Bertalanffy, 1972; Gomes, 2016; Gomes et al., 2014; Mella, 1997; Silva & Ribeiro, 2002).

Em paralelo, pode afirmar-se que:

“Quanto mais a comunicação se desenvolve, mais a informação se multiplica, mais se gasta e se dispersa aleatoriamente em todos os horizontes, à procura dum receptor esperado, e muitas vezes desconhecido. Assim, a informação circulante propaga-se, multiplica-se e polimorfiza-se num circuito feno-eco-organizacional cada vez mais vasto, cada vez mais diverso, cada vez mais aleatório e cada vez mais complexo.” (Morin, 1977, p. 306).

Uma parte importante da informação criada/gerada dentro do SI em apreço diz respeito à taxonomia e classificação de espécies de plantas, processo que envolvia (e envolve), entre outras tarefas, a colheita, preparação (distinta de acordo com o tipo de material, desde secagem de material vegetal, folhas e caules, até à preservação em líquido de sementes e frutos), conservação, descrição morfológica das partes anatómicas, e a circulação de material biológico, quer em vivo (plantas enraizadas, mudas, sementes, etc.), ou seco e prensado (espécimes de herbário, normalmente apenas a folhas de papel, com etiquetas apenas de informação respeitante ao exemplar); estas remessas e expedições de material em várias direções, podiam envolver e ligar em rede vários atores (coletores, botânicos, taxonomistas, entre outros), distintas localizações e tipologias de informação, pois as descrições, ilustrações e fotografias, complexificavam estes fluxos de informação com vista à produção de conhecimento botânico – em suma, trabalhar no enriquecimento do catálogo florístico do mundo.

A chegada a Coimbra de material biológico de pau-esteira (amostras secas, plantas vivas, frutos e sementes de *Pandanus thomensis*, em diferentes momentos), uma planta

endémica²⁸⁰ da ilha de São Tomé, é um dos muitos exemplos que ilustra a complexidade informacional e interdependência das partes JBUC, Herbário COI, biblioteca DCV e MCUC, assim como a importância de uma visão sistémica e integrada da informação.

No século XIX, o conhecimento da flora de África originou grande interesse por parte dos naturalistas europeus. O diretor do JBUC, Júlio Henriques, teve sempre especial atenção na exploração da ilha de S. Tomé e, em 1885, organizou uma expedição levada a cabo pelo jardineiro-chefe do JBUC Adolfo Möller²⁸¹. A planta do *Pandanus* foi colhida por Möller entre maio e setembro de 1885 e, mais tarde, até 1887, por Francisco Quintas, residente na ilha. Foi descrita e nomeada pela primeira vez por Júlio Henriques (Gouveia, 2014).

Este exemplo ilustra como a informação sobre uma espécie – *P. thomensis* Henriq. – se encontra em diferentes suportes (fig. 27). Primeiro, a planta que constitui o exemplar-tipo²⁸² foi salvaguardada no Herbário da UC e, mais tarde, a descrição científica desta nova espécie (*P. thomensis*, n. sp.) foi publicada por Júlio Henriques no *Boletim da SB*²⁸³, que se encontra na Biblioteca do DCV. Produtos da planta (folhas e frutos) e objetos etnográficos (esteiras) fabricados a partir das folhas secas de *P. thomensis* integram as coleções botânicas do MCUC. A relação e troca de informação entre Júlio Henriques, Adolfo Möller e Francisco Quintas estão registadas nas cartas que estão no ABUC²⁸⁴. Da mesma forma, das plantas tropicais que Júlio Henriques nomeou, das poucas de que se conhece uma fotografia contemporânea é a do *Pandanus thomensis* Henriq., imagem que também faz parte do ABUC e que foi igualmente publicada no *Boletim da SB*²⁸⁵ (Gouveia, 2014).

²⁸⁰ Fazendo uso da definição usada por Rosette Batarda: “Endémico (*endemicus*). Diz-se da planta indígena ou nativa apenas de determinado local ou região” (R. B. Fernandes, 1972, p. 216).

²⁸¹ Sobre os resultados desta expedição cf., entre outros, Henriques (1886), Nobre (1886), e Vieira (1886).

²⁸² Lorraine Daston explica que o exemplar-tipo é o rosto (embora aplanado e dissecado, mas ainda assim o rosto) da maior importância para os botânicos, e que estes preferem consultar acima de qualquer ilustração, por mais fiel que seja, onde está apenas o nome da espécie; é na relação permanente entre material biológico e descrição que depende a transmissão do conhecimento botânico acumulado durante séculos (Daston, 2004, pp. 153-182).

²⁸³ Júlio Henriques (1887). Contribuições para o estudo da Flora d’Africa. Catálogo da Flora da ilha de S. Thomé, *Boletim da Sociedade Broteriana*, vol. 5, 196-232.

²⁸⁴ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Correspondência recebida (SR), MÖLLER, A. F. (717) e QUINTAS, F. (852).

²⁸⁵ Cf. Henriques (1917a)

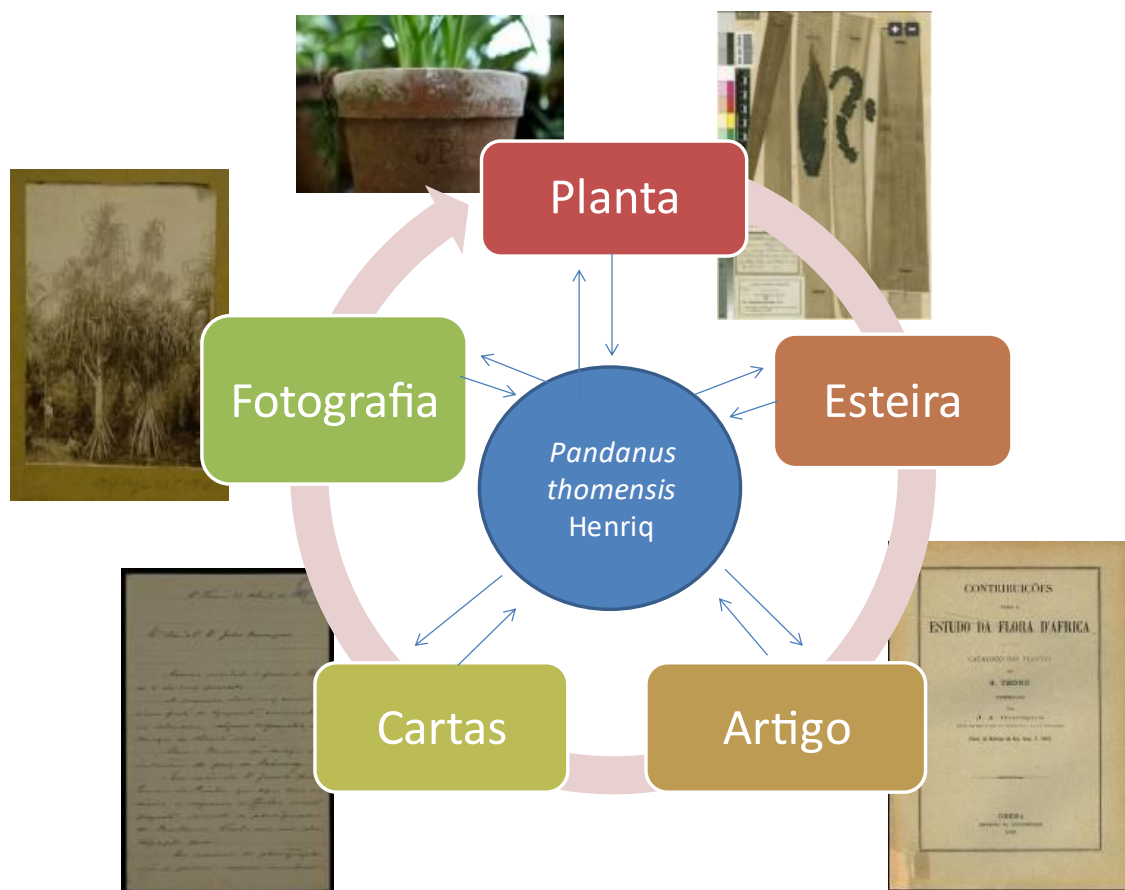


Figura 27 – Modelo de perspectiva sistémica e visão holística do SI botânica da UC
 Fonte: elaboração própria

O modelo acima apresentado (fig. 27), que pode ser replicado em relação a outras espécies de plantas que chegaram ou partiram do JBUC, é igualmente aplicável e replicável e todo e qualquer SIC. Estas dinâmicas de produção de conhecimento para além da importância de evidenciar as relações entre as partes, demonstram, também, a dimensão plurifacetada da informação, que se traduz na multiplicidade de suportes que configuram a complexidade do sistema.

A dimensão objetiva (suporte que deu forma a) e a subjetiva (ideia ou representação mental humana e social que é comunicável) da informação fica também patente na operacionalização dos conceitos sistémicos. O SI botânica da UC constitui-se a partir da tangibilidade (coisa material que se corporaliza) e intangibilidade (contexto pedagógico e instrutivo) que estão na etimologia da palavra *informação*: a ação de dar forma a algo material e o ato de comunicar conhecimento a alguém (Capurro, 2014; Díaz Nafria, 2010; Aguado, 2009; Burgin, 2003; Capurro & Hjørland, 2003; Silva & Ribeiro, 2002).

A informação, para ser comunicada, tem de ter uma representação tangível e, assim,

“não é exagerado considerar o documento como epifenómeno da informação e da comunicação, dois conceitos complementares e indissociáveis, embora distintos, que se reportam a um fenómeno humano e social que não cabe apenas, e muito menos se esgota, no “mecanicismo” da teoria de Shannon e de Weaver ou no “fiscalismo” redutor das TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação.” (Silva, 2017, p. 24).

Ao mesmo tempo,

“temos aqui, um bom exemplo de complexidade: a informação, o documento e a reprodução humana e social da memória são assunto/problema de pesquisa da CI, mas do ponto de vista do senso comum aparecem amarrados à materialidade, ao suporte e às questões científico-técnicas da preservação física, só que tanto uma como outras abordagens, apesar de complementares, diferem entre si, baseando-se em opções metodológicas distintas - interligam-se e fecundam-se, sem se anularem.” (Silva, 2017, pp. 26-27).

Toda esta informação pode ser localizada nos catálogos *on-line* da Biblioteca do DCV, do ABUC, do Herbário COI e do MCUC, mas o que este exemplo mostra é que ainda não se passou do modelo custodial de conservação das coleções e do acesso à informação para o pós-custodial – paradigma científico e dinâmico do acesso à informação ao seu processamento, uso e transformação - uma vez que esta mudança de paradigma não se traduz apenas numa mudança de meios – dos analógicos para os digitais (Marques, 2015, p. 190).

O facto de os livros estarem na biblioteca, as cartas no arquivo, as plantas secas no herbário e os objetos no museu não representa, por si só o modelo custodial. O elemento crucial que configura a verdadeira mudança de paradigma é a mentalidade dos profissionais e o reconhecimento da necessidade de trabalho em colaboração.

Ao evidenciar as relações que vinculam pessoas, saberes diversos, objetos e espaços de trabalho conclui-se que a visão sistémica e a perspetiva holística da informação permitem um conhecimento compreensivo e integral da informação através da interligação e relacionamento dos vários suportes, que só uma gestão partilhada e uma plataforma integrada possibilitam.

Caso 2 - Complexidade das estruturas informacionais

Durante a segunda metade do século XIX desenvolveu-se uma indústria didática que se expandiu à escala global com a produção e circulação de distintos modelos tridimensionais e imagens para apoiar visualmente o ensino em diversas disciplinas. O crescimento destes empreendimentos comerciais esteve associado à expansão da instrução pública e à diversificação dos níveis educativos, e correu de forma paralela à

internacionalização dos discursos pedagógicos e das práticas educativas (García & Mayoni, 2013, p. 115).

As universidades, enquanto centros de ciência, reuniram importantes coleções desde fósseis, modelos matemáticos, mapas históricos, modelos anatómicos, objetos arqueológicos, instrumentos astronómicos, espécies botânicas, moedas, herbários e, mais recentemente, amostras e bases de dados de ADN e computadores, com o objetivo de ensino e investigação académica, numa diversidade de coleções que serviam e servem a investigação, o ensino e a apresentação pública de ciência (Ludwig & Weber, 2013, pp. 86-87).

A visão e ação de Júlio Henriques relativas à missão ensino muito contribuíram para a multiplicação das estruturas organizacionais e da informação em diversos suportes. Os vários relatórios que escreveu ao longo do seu professorado e directorado (Henriques, 1882 a 1897) demonstram que, para cumprir a missão do ensino da Botânica, Júlio Henriques considerava que era necessária a componente prática – apoiada pelo jardim, herbário, e laboratórios – e a teoria – suportada pela biblioteca especializada, tal preconizado nos Estatutos de 1772.

O estudo das plantas não se fazia só com explanação teórica nas aulas. Era necessário o contacto com as plantas vivas – jardim – ou secas – herbário, era necessária a observação microscópica e análise taxonómica – laboratório (Henriques, 1915).

Júlio Henriques foi adquirindo materiais didáticos inovadores: microscópios, aparelhos para estudar a fisiologia das plantas, quadros murais (e. g. Dodel-Port) e modelos tridimensionais ampliados de flores (numerosa coleção da casa Brendel, de Berlim), na sua maioria fabricados em *papier machê*, com grande rigor científico, alguns passíveis de serem desmontados para facilitar a observação de estruturas internas, permitindo o ensino e observação das várias fases do ciclo de vida das plantas em simultâneo, e que ainda são atuais (Castro, Sales & Gonçalves, 2017).²⁸⁶

O ensino prático complementava-se com deslocações, expedições e herborizações pelo país e nas antigas colónias, nomeadamente a S. Tomé e Príncipe, pelo jardineiro-chefe Adolfo Frederico Möller em 1885 e o diretor Júlio Henriques em 1903, aos 65 anos de idade)²⁸⁷ e a Angola, com destaque para as três missões organizadas por Luís Carrisso em 1927, 1929 e 1937.

²⁸⁶ O comércio internacional de materiais pedagógicos vulgarizava a sua utilização em todo o mundo, por exemplo, “instituciones de Sudamérica o Europa contarían en aquella época, por ejemplo, con los mismos cuerpos clásticos de papel maché del cuerpo humano y de animales de la fábrica Auzoux, de plantas de la empresa alemana Brendel o los modelos de yeso policromado de animales de la casa parisina Deyrolle, que ofrecían las formas “tipo” para el estudio de la anatomía comparada.” (García & Mayoni, 2013, p. 115).

²⁸⁷ Sobre esta exploração cf. Henriques (1917a).

A evolução dos modos de ensino universitário – eminentemente teórico até ao último quartel do século XIX, por exemplo, Júlio Henriques, no ano letivo 1882-1883, substitui as dissertações escritas pela entrega de pequenos herbários coligidos pelos alunos (Henriques, 1883, p. 249), reflete-se na progressiva atualização dos instrumentos adquiridos pela faculdade de Filosofia.

A existência e preservação de coleções de materiais e instrumentos científicos do século XIX e princípios do século XX, em instituições de ensino secundário e superior, trazem dados interessantes sobre os procedimentos e materiais utilizados na sua confeção, a época da sua produção e aquisição, o nome dos fabricantes e das casas distribuidoras (García & Mayoni, 2013, p. 115). Se olharmos apenas para os microscópios²⁸⁸ (fig. 28) e exemplificando alguns passos cronológicos.

Em 1839 foi adquirido um microscópio composto e simples de Gould, aperfeiçoado, e um microscópio simples de Clarke para classificação botânica, que se encontravam no gabinete das sementes, e que foram mandados vir de Londres pelo lente substituto diretor Antonino José Rodrigues Vidal²⁸⁹. Em 1872, é comprado um microscópio Naquet com seus acessórios e coleções de madeiras, frutos e produtos vegetais para demonstração nas aulas²⁹⁰. Em 1918, são adquiridos uma câmara fotográfica fixa, uma câmara fotográfica de mogno 13x18 (Hermagis) completa com pé e saco de couro, um aparelho Gordon para fotomicrografia e aparelho para focar (R. S. J. Beck), objetivas e vários diapositivos.²⁹¹

²⁸⁸ Sobre a coleção de microscópios existentes no MCUC, consultar: <https://museudaciencia.inwebonline.net/listagem.aspx>

²⁸⁹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Inventários (SR), Inventário, liv. 1, fl. 5.

²⁹⁰ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Despesas do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (SR), Folhas de despesa, liv. 2, fl. 37v.

²⁹¹ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Inventários (SR), Inventário, liv. 3, 21v.



Figura 28 – Fotografia de Júlio Henriques com o microscópio de investigação Koristka²⁹²
Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Fotografias de botânicos (SR)

Na história dos museus e das suas coleções, assim como em outros trabalhos históricos associados à cultura material, propõe-se um enfoque na “biografia cultural das coisas” (García & Mayoni, 2013, p. 115), “biografia de objetos” (Alberti, 2005, p. 560), ou “microbiografias” da história científica dos instrumentos (Anderson, 2013, p. 42), que permitem construir a história da cultura material, em paralelo, e para além, das histórias institucionais focadas nos discursos e nas ideias dos protagonistas (Pegoraro & Spoliansky, 2013, p. 182). Uma história da cultura material – “history with, of, and through things (Alberti, 2005, p. 560) – reconstruída numa perspetiva dinâmica e biográfica, onde objetos e manuscritos dão conta de processos de formação e uso com base em redes de relações de cooperação e competência urdidas entre atores que habitam mundos sociais diversos (Farro, 2013, p. 84).

Cada objeto, instrumento e documento, em interligação, podem ajudar a contar a história sobre os interesses e as indiferenças dos cientistas, a alteração de padrões estéticos, a emergência de novas disciplinas, as condições concretas de realização de tarefas específicas, a organização de coleções, a troca global de objetos científicos, o declínio de

²⁹² PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Despesas do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (SR), Folhas de despesa, liv. 5, fl. 14 e 43v.

velhos programas de investigação, a standardização do conhecimento científico para efeitos de ensino, o contexto nacional e internacional de desenvolvimento das disciplinas, ou as estratégias públicas de divulgação da ciência (Ludwig & Weber, 2013, p. 91; Pegoraro & Spoliansky, 2013, p. 182).

A forma como os materiais didáticos foram construídos e por quem, quem os adquiriu, que percursos fizeram, em que universidades foram utilizados e por quem, pode ser revelada através da interconexão entre os objetos e os registos informacionais.

As práticas não-verbais de fazer história, discutidas a partir da década de 1990 num programa de renovação da “viragem icónica ou pictórica”, isto é, explorar “o que as palavras não dizem”, procuram combinar imagens, ferramentas, modelos de materiais, coleções de objetos naturais, lugares, gráficos e artefactos simbólicos, como fontes válidas para a pesquisa contemporânea, como por exemplo na botânica (Ceglia, 2013, pp. 61-62).

Em determinadas disciplinas científicas, que vão da anatomia à zoologia, da botânica à cartografia, da geometria à astronomia, a visualização foi sempre relevante na pesquisa e comunicação de resultados (Ceglia, 2013, p. 65), por exemplo, a ilustração²⁹³ botânica desempenhou desde sempre um importante papel na identificação e caracterização de (novos) *taxa*.

Como diz Brotero na sua *Phytographia Lusitaniae*:

“A estampa d’uma planta é monumento que a deve transmitir á posteridade, e por isso deve ser fiel; e para ser fiel é preciso que o pintor e abridor sejam botânicos, ou ao menos que um botânico presida a toda a obra da estampa” (Brotero, 1800).

Júlio Henriques tinha reconhecidas capacidades de desenhar: em 1863 foi-lhe concedido o *Título de capacidade para ensinar o Curso de desenho linear dos Liceus*, por portaria da Direcção Geral da Instrução Pública do Ministério do Reino de 16 e novembro e em 1870, pelas suas competências no desenho, integrou a comissão de observação do eclipse de 21 de dezembro em Tavira, que terminou por portaria de 19 de junho de 1871²⁹⁴.

O estudo orgânico e funcional também revelou a preocupação com a contratação de um desenhador e é, por isso, que se encontra memória do concurso de desenhador para o

²⁹³ Arquivo da Família de Júlio Augusto Henriques. Cf., por exemplo, R. B. Fernandes (1981) e na Biblioteca Digital de Botânica o separador “Iconografia” - http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=11&language=pt&tabela=indices_autores&tipo=Iconografia

²⁹⁴ Arquivo da Família de Júlio A. Henriques; cf., também, *Processo de Professor* (AUC). “O Reitor, em resposta ao pedido do Ministério, escreveu que apenas poderia indicar o professor da Faculdade de Filosofia Dr. Julio Augusto Henriques como desejando fazer parte da comissão para a coadjuvar nos trabalhos graphics pela sua aptidão para o desenho” (Bonifácio 2009, p. 149).

IBUC naturalista-adjunto Joaquim de Mariz Júnior, que inclui os dossiers de candidatura dos candidatos, com ilustrações exemplo.²⁹⁵

O desenho passou a ser acompanhado pelo processo fotográfico,²⁹⁶ que garantia a reprodução e duplicação de centenas de imagens (diapositivas ou impressas) tiradas durante as expedições botânicas para servirem o ensino quer na UC, quer nas escolas portuguesas. Luís Carrisso, nas três expedições que realizou a Angola nos anos 20 e 30 do século XX produziu mais de 700 fotografias, que catalogou meticulosamente. O IBUC teve um gabinete de fotografia, cujo funcionamento e história estão por estudar, por falta de memória escrita.²⁹⁷

Em conclusão, para melhor cumprir a sua missão de ensino e investigação, o sistema de informação botânica da UC multiplicou-se entre museu, laboratórios, gabinete de fotografia e biblioteca.

Caso 3 - Meio ambiente e inter-relação num SIC

Os sistemas abertos estão em permanente inter-relação com o meio ambiente, com o qual trocam matéria ou informação. O ambiente externo tem influência sobre o sistema aberto e, qualquer sistema social e humano está sujeito às condições externas da sociedade em que se insere.

Acresce a isto que a comunicação científica, enquanto produto informacional assente nas “trocas de informações, publicidade das descobertas e dos meios de investigação, debates e discussões” (Morin, 1996, p. 214) é uma das funções de qualquer serviço de informação.

A comunicação é uma das funções das comunidades científicas, enquanto redes formais ou informais, que “consiste em assegurar o intercâmbio de informações sobre os trabalhos em andamento, colocando os cientistas em contacto entre si”, comunicação essa que pode ser feita através de um processo escrito (formal) ou oral (informal) (Le Coadic, 1994, pp. 33-34).

²⁹⁵ PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Concursos de pessoal (SR).

²⁹⁶ Segundo António do Carmo Gouveia, a botânica, enquanto disciplina científica, “foi das poucas que ofereceram resistência ao primado da objectividade mecânica da fotografia, a partir da segunda metade do século XIX” (Gouveia, 2014, p. 188).

²⁹⁷ A iconografia existente no SI botânica da UC é reflexo da evolução técnica das formas de transmitir ciência, porque acompanha os progressos e tecnologias ligadas à imagem e à sua reprodução, entre meados do século XIX, até à informatização a partir da década de 1990.

O exemplo a seguir mostra como o ambiente condiciona ou pode condicionar o sistema. A adoção da visão sistémica e perspectiva holística e integrada da informação é igualmente relevante para compreender a constituição da biblioteca de Botânica e para perceber a forma como a UC no século XIX, por exemplo, se integrou no processo de ‘mundialização da ciência’ (Matos, 2000).

O espírito de Júlio Henriques era o da universalidade do conhecimento científico, assente na troca livre de informação, o que incluía não só material biológico (sementes ou de herbário), mas também livros, objetos e artefactos (Silva & Gouveia, 2018, p. 7).

Durante o seu longo directorado (1873-1918), Júlio Henriques pautou sua ação pela aquisição de meios e materiais didáticos destinados ao ensino, o desenvolvimento e enriquecimento das coleções do museu de botânica e do herbário, o incentivo e aumento das trocas de sementes e plantas com o Jardim Botânico e a constituição e aumento de uma biblioteca de botânica.

No entanto, a partir dos relatórios de professor publicados por Júlio Henriques no *Anuário da Universidade* (Henriques, 1882 a 1897), percebem-se as dificuldades financeiras e a deficiência de recursos humanos, resultado de poucos orçamentos atribuídos pela UC (ambiente interno) e pela situação política e financeira do país, ao longo de todo o período em análise (ambiente externo).

Os condicionalismos externos ao SI botânica da UC obrigaram a um ajuste na procura de soluções que colmatassem as dificuldades e possibilitassem a continuidade da missão de ensino e investigação. A fundação da SB teve também como objetivo o de garantir o aumento das coleções de herbário e da biblioteca, de forma gratuita, com base na vontade dos sócios em contribuir para o conhecimento da flora de Portugal, das antigas colónias e, gradualmente, do resto do mundo.

A SB constituía-se imbuída de um espírito colaborativo, de envolvimento dos cidadãos e da sociedade na utilização, no escrutínio e na produção de ciência, caracterizado pela participação de amadores ou não-cientistas na construção do conhecimento científico, hoje potenciada pela crescente utilização de tecnologias de informação e comunicação, redes sociais ou fóruns (Rohden et al., 2019; Silva & Borges, 2017; Vohland et al., 2019).

A abertura da SB a sócios fora da academia permitiu alargar o território de atuação, num espírito de partilha e de entreatajuda que juntava esta comunidade de académicos e homens de ciência a não-académicos e amadores, com o objetivo de divulgação e aplicação de novos conhecimentos científicos e técnicos e a generalização da instrução relacionados com a botânica, em linha com os fins das academias científicas que foram sendo criadas a partir do século XVII (Silva & Gouveia, 2018, pp. 5-6). Como diz Yves Le Coadic: “Fenômeno social, a comunicação da informação realiza-se por meio de interações que

ocorrem somente porque os indivíduos esperam obter alguma vantagem. Portanto, a característica marcante da troca social é a reciprocidade, que se traduz no conceito atual de interatividade.” (Le Coadic, 2004, p. 209). Atualmente, alguns projetos com base na ciência cidadã, no *crowdsourcing* e/ou na participação voluntária surgem, sobretudo, devido à falta de recursos humanos e financeiros para os cientistas profissionais recolherem um grande número de dados num curto espaço de tempo (Elliott & Rosenberg 2019, p. 2).²⁹⁸ As academias e as sociedades científicas estarão na gênese dos atuais processos democráticos participativos, no entanto, não se pode caracterizar a SB como um projeto de “ciência cidadã” como hoje o entendemos, aberto e inclusivo (refletindo as dinâmicas sociais da época, os seus sócios eram homens, brancos, na maioria académicos, e afluentes) mas foi, sem dúvida, uma rede colaborativa de conhecimento científico.

As primeiras revistas científicas surgiram associadas às academias e sociedades científicas como meio de divulgação da investigação e atividades aí realizadas e é impossível dissociar o sistema de permuta de publicações científicas entre instituições públicas e privadas, sociedades e academias de estratégias de comunicação de ciência. Júlio Henriques funda o *Boletim da Sociedade Broteriana* enquanto veículo de comunicação de novidades científicas ao nível da identificação e divulgação de espécies botânicas de Portugal e das antigas colónias. O sistema de permutas estabelecido a partir da publicação do *Boletim* tinha dois objetivos principais: a aquisição de literatura internacional de bibliotecas e sociedades, e a distribuição de resultados para académicos estrangeiros internacionalmente (Silva & Gouveia, 2018).

Para o ano letivo 1896-1897, Júlio Henriques informava que os 65 jornais recebidos na Biblioteca de Botânica eram conseguidos por troca com o *Boletim* da SB e afirmava: “vê-se pois que a publicação do Boletim, além da utilidade científica, facilita a aquisição

²⁹⁸ Por exemplo, relativamente ao Departamento de Botânica do Museu de História Natural de Viena (Herbarium W) “An overview of W would not be complete without mentioning the considerable contribution of volunteers. As long established practice in institutions such as the NHMW, we always have had the help of volunteers – either professionals, retired curators, or interested citizens, often teachers with a special interest in plants and fungi. In the early years of the Naturalien-Cabinet, it was even mandatory to work as a volunteer for several years and prove one’s qualification to stand a chance of being employed. Even the later directors Endlicher, Zahlbruckner, von Keißler, and Rechinger started as volunteers in the Botany Department. In the 1990ies, policy changed and non-scientific volunteers were recruited for part of the technical work. At present, their contributions are manifold and are integrated in regular W workflows: mounting, restoring and repairing specimens, transliterating and in some cases translating labels of various characters such as Cyrillic, Gothic script (Kurrent), and Hanzi. More experienced volunteers take on the sophisticated tasks of identification and revision of material. Recently, databasing of specimens, as well as transcription of field notebooks, especially recording itineraries of collection trips, and digitizing of catalogues has been aided by volunteers. At peak times, the number of volunteers increased to 70+, translating to approximately six full-time position equivalents. The current COVID-19 pandemic is a serious threat to these well-established workflows. In consequence, we aim at establishing a multi-lingual citizen science platform to increase outreach and minimize the risk of disruption of volunteers’ contributions during times in which the museum building and the collections may not be accessible.” (Bräuchler et al. 2021, p. 318).

de publicações, algumas muito importantes e que não poderiam ser obtidas (attendendo-se á bem limitada dotação do Jardim Botânico)” (Henriques, 1898, p. 329).

Para a investigação da constituição da biblioteca, por exemplo, foram utilizadas fontes secundárias, como o próprio *Boletim* (vol. I a XXVIII), mas principalmente fontes primárias, como os *Regulamentos* da SB²⁹⁹ que estipulam que o presidente é simultaneamente o diretor do JBUC e que definem a cedência das plantas ao herbário em troca da sua determinação e que os livros são incorporados na Biblioteca de Botânica, os *Catálogos da Biblioteca do Jardim Botânico* (3 livros manuscritos, 1881-1920) e, com grande incidência, a série *Correspondência recebida* pelo JBUC e posterior IBUC (Silva & Gouveia, 2018).

O primeiro *Regulamento* da SB³⁰⁰ demonstra quão íntimas eram as relações com o JBUC e só com a análise compreensiva e integrada do que foi a ação, missão, função da Sociedade Broteriana se consegue apreender, de forma holística, a sua contribuição no aumento e complexificação do sistema de informação botânica UC. Por isso, ao realizar o estudo orgânico-funcional foi necessário incluir, também, o estudo da SB. A constituição da biblioteca de Botânica e do Herbário COI não se compreende sem a existência SB.

As variáveis endógenas ou internas – que resultam da interação dos elementos do sistema – associadas às variáveis exógenas – que são atribuídas pelo ambiente – estabeleceram as características desta parte do SI botânica da UC.

Caso 4 - Redes de relações dentro de um SIC

O pensamento sistémico enfatiza as redes de relações, inseridas dentro de redes maiores, e considera o conhecimento científico como uma teia dinâmica de eventos interrelacionados, assente em redes relacionais de conceções e modelos, sem que um deles seja mais importante do que os outros (Gomes et al., 2014, p. 13), ou seja, o “conhecimento em contexto”, conceito básico na informação biológica, está igualmente subjacente à informação social e humana (Bawden, 2007, p. 318). Em paralelo, “a consciência da existência de interatividade e complexidade nos processos sistémicos, leva-nos a compreender a necessidade de articular, religar, relacionar, contextualizar o objeto do conhecimento e problematizar sempre que necessário.” (Moraes & De La Torre, 2006, p. 155).

²⁹⁹ Cf. Anexos 34 a 38.

³⁰⁰ Cf. Anexo 34.

O pensamento sistémico procura a compreensão da realidade dentro de um contexto, com o objetivo de estabelecer a natureza das relações. Os organismos vivos formam estruturas multinível, em hierarquia, formando sistemas dentro de sistemas, cada um deles como um todo em interação com cada uma das partes que formam esse todo. Cada nível representa um estágio complexo que formam uma “complexidade organizada” (Gomes et al., 2014, pp. 12-13).

Para Fritjof Capra (2015), não existe hierarquia na natureza, mas sim redes que se formam dentro de outras redes, modelo que está na base do pensamento ecológico e do conceito ecossistema. Os ecossistemas são “universos comunicacionais extraordinariamente complexos” (Morin, 1977, p. 305). O pensamento sistémico alterou a moldura intelectual para descrever a “complexidade organizada” entendida como redes dinâmicas em interação (Kasper, 2000, p. 19).

Nas palavras de Manuel Castells “As redes são a chave para transformar a globalização num sistema dinâmico de oportunidades e criação de sinergias” (Castells & Ince, 2004, p. 162). Por exemplo, o JBUC pertence ao grupo de trabalho das universidades que têm jardins botânicos do Grupo de Coimbra (*Coimbra Group*)³⁰¹, constituído na consciência da importância dos jardins botânicos para a ciência e para a humanidade e também à *Botanic Gardens Conservation International*, no âmbito do reforço da sua missão na conservação e salvaguarda da diversidade das plantas. Na verdade, algumas universidades perderam os seus jardins botânicos na guerra, por causa desenvolvimento urbano ou devido a mudanças no foco de investigação (*Botanical Gardens*, 2015, p. 8), permanecendo um total de 41 instituições de ensino superior europeias que mantêm jardins botânicos (Tabela 11).

O papel determinante de Júlio Henriques no crescimento e complexificação do SI botânica da UC é indubitável, como tem sido demonstrado e reconhecido desde os seus contemporâneos, passando pelos seus discípulos até à atualidade (Santos et al., 2018).

No entanto, e porque estamos para além das narrativas heróicas do cientista, isoladamente, a puxar todo um campo de trabalho e investigação, há que reconhecer que o seu trabalho assentou na constituição de redes nacionais e internacionais insubstituíveis e

³⁰¹ Fundado em 1985 e formalmente constituído por Carta em 1987, o Grupo Coimbra é uma associação de universidades europeias multidisciplinares de longa data e de elevado padrão internacional. O Grupo Coimbra está empenhado em criar laços académicos e culturais diferenciados de forma a promover, em benefício dos seus membros, a internacionalização, a colaboração académica, a excelência na aprendizagem e investigação e o serviço à sociedade. É também objetivo do Grupo influenciar a política educacional europeia e desenvolver as melhores práticas através da troca mútua de experiências. O grupo foi nomeado a partir da cidade de Coimbra e da sua universidade, uma das mais antigas da Europa, porque o grupo foi fundado no ano do 700º aniversário Universidade de Coimbra (<https://www.coimbra-group.eu/>)

que não se podem ignorar atrás de uma imagem pessoal forte. A criação do herbário, a constituição da biblioteca e o crescimento e duplicação de plantas no jardim só foram possíveis, à semelhança do relatado para o Museo de La Plata, através de uma “empresa científica e institucional urdida mediante un abigarrado conjunto de colaboradores, formado por familiares, funcionarios políticos, estudiosos, coleccionistas, corresponsales del interior del país y naturalistas viajeros.” (Farro, 2013, pp. 79-80).

“As comunidades científicas são, antes de tudo, redes de organizações e de relações sociais formais e informais, com várias funções. Uma das funções predominantes é a função comunicativa. O papel da comunicação é o de assegurar a troca de informação sobre os trabalhos em andamento, em colocar os pesquisadores em contato, em interação” (Le Coadic, 2004, p. 209).

Os registos de compras permitem observar e estudar, também, o papel das livrarias locais e das casas importadoras de material científico enquanto agentes intervenientes na circulação de objetos científicos (García & Mayoni, 2013, p. 123). Mas é sobretudo na correspondência³⁰² que as redes de intercâmbio de coleções, publicações, plantas, que a circulação de conhecimento e mobilidade de objetos e informação entre instituições e pessoas, ganham vida.³⁰³

A correspondência recebida inédita até 2014 (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014) de Augusto Goltz de Carvalho (Buarcos, 28 de março de 1858 - 29 de junho de 1913) (fig. 29), naturalista não académico, conta, no seu arquivo pessoal, com centenas de cartas, onde se destacam aquelas enviadas por botânicos e zoológicos da Universidade de Coimbra e que são reveladoras do contributo de Goltz de Carvalho para o aumento e diversidade quer das coleções das secções portuguesas do Herbário COI e de herbários estrangeiros, quer no enriquecimento das coleções do Museu de Zoologia da mesma universidade.³⁰⁴

³⁰² Também o Jardim Botânico do Rio de Janeiro, por exemplo, “realizou permuta de publicações e de material botânico com outros estabelecimentos voltados ao estudo da botânica ou de ciências naturais, expediou sementes e mudas para os mais diferentes destinos e atuou junto a instituições e particulares como consultor de assuntos referentes à ciência que professava. Além destas atividades, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro manteve também intensa correspondência científica com jardins botânicos e outros institutos voltados para assuntos que constituem o objeto de suas investigações.” (Casazza, 2011, p. 69).

³⁰³ Por exemplo, o *Registo de correspondência expedida* é importante fonte informacional para visualizar o movimento dos vários serviços: as encomendas postais enviadas diziam respeito, maioritariamente, a pacotes com plantas emprestadas, a pastas com material de herbário, ou livros da biblioteca emprestados, mas também fotografias, filmes, desenhos, cheques, orçamentos. É possível compreender que havia caixas que chegavam e partiam, pacotes a ser embalados. PT-UC.FCT-DCV-ABUC-S2.13, Secretaria (SC), Registo de correspondência expedida (SR).

³⁰⁴ As coleções do “Museu de Zoologia” integram hoje o acervo do Museu da Ciência da Universidade de Coimbra e podem ser consultadas *online* (<http://museudaciencia.inwebonline.net>).



Figura 29 – Fotografia de Augusto Goltz de Carvalho (1858-1913)

Fonte: Silva, Gonçalves & Gouveia (2014)

A atividade multidisciplinar deste homem culto, de interesses diversos - foi botânico e zoólogo amador, investigador de arqueologia, história local e genealogia - com enorme curiosidade por tudo que o rodeava, está espelhada na coleção de correspondência recebida num total de 483 missivas. Colaborou ativamente com diversos cientistas para o conhecimento da fauna e da flora da região onde residia. O conteúdo da correspondência evidenciou o interesse das matérias tratadas, sobretudo daquelas relacionadas com a Botânica e a Zoologia, revelando o contributo de Goltz de Carvalho, quer para as coleções das secções portuguesas do Herbário COI e de herbários estrangeiros, quer no enriquecimento das coleções do Museu de Zoologia da UC (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014).

É através de Adolfo Frederico Möller, naturalista e inspetor-chefe do JBUC (1874-1920), que Goltz de Carvalho inicia a sua participação nos circuitos científicos portugueses e europeus, e que entra em contacto com Júlio Augusto Henriques, diretor do JBUC (1873-1918), que em março de 1883 felicita o professor de Buarcos pela adesão à Sociedade Broteriana, e lhe explica quais “as suas obrigações” enquanto sócio. Este facto marca o início da troca de correspondência entre ambos e que durou até 1909 (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014).

Da mesma forma, outros botânicos portugueses e estrangeiros, e outros naturalistas amadores travaram conhecimento e iniciaram colaborações diversas com Goltz de Carvalho, por indicação de Adolfo Möller. Informalmente, o botânico amador participa em permutas de exemplares de herbário quer com botânicos portugueses, quer com botânicos europeus. Como exemplo, veja-se o pedido feito por Júlio Henriques a Goltz de exemplares de algas “destinadas a um especialista da Noruega”. O especialista seria Mikael Foslie, já que Goltz de Carvalho aparece referenciado como coletor português no catálogo do herbário de algas deste botânico norueguês (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014).

Outras evidências de colaborações de âmbito internacional encontram-se, por exemplo, nas cartas do médico e botânico francês Michel Gandoger que propõe a troca de plantas de herbário, indicando que citará sempre Goltz de Carvalho nos seus trabalhos, ou no agradecimento e felicitações que a o botânico austríaco Karl Keck lhe envia pela sua colaboração no herbário de Schultz (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014).

A atividade de Augusto Goltz de Carvalho, enquanto naturalista amador, estendeu-se a outras áreas das ciências naturais e, do que é dado conhecer pela correspondência recebida, ficam também a dever-se a A. Möller os contactos com diversos zoólogos, nomeadamente das Universidades de Coimbra e do Porto. Neste caso, são os universitários que solicitam a colaboração de Augusto Goltz de Carvalho devido, provavelmente, às boas referências de Adolfo Möller a seu respeito e, não menos importante, à localização costeira de Buarcos (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014).³⁰⁵

Relativamente à contribuição de Goltz de Carvalho para as coleções biológicas da UC, encontram-se, na correspondência recebida de diversos professores e funcionários da mesma universidade, elementos preciosos para a compreensão da constituição das coleções do Herbário COI e, sobretudo, do Museu de Zoologia da UC. Veja-se, a título de exemplo, a afirmação de Manuel Paulino de Oliveira, em 1889, pedindo a Goltz de Carvalho para enviar “tudo o possa pois tudo faz falta ao Museu”. Também nas cartas e bilhetes-postais recebidos de Lopes Vieira se encontram pedidos constantes de determinadas espécies animais que faltavam no Museu (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014).

A informação contida nas missivas de Goltz de Carvalho permitem perceber o contributo de um naturalista amador para a atividade de cientistas de diversas áreas, nacionais e internacionais, naquilo que se pode designar, hoje, por cidadania participativa (Silva, Gonçalves & Gouveia, 2014).

³⁰⁵ Sobre os muitos peixes que estão nas coleções do MCUC, cf., por exemplo, História da Ciência na UC, Caracterização do herbário de peixes de Coimbra: https://www.uc.pt/org/historia_ciencia_na_uc/Textos/redesc/carac

Os casos anteriormente apresentados revelam as relações ao nível dos processos, que são o resultado das funções das estruturas no cumprimento do fim a que são destinadas. Os processos correspondem à informação social e humana materializada em múltiplos suportes, na qual a perspectiva holística e visão complexa integram todas as ideias, serviços e produtos daí resultantes, ou seja, consideram em pé de igualdade um registo de despesa, um livro de taxonomia, um microscópio ou um mapa. As propriedades informacionais emergem pela interação entre coisas, mais do que o registo de atributos estáticos (Jones, 2018, p. 12).

A informação, enquanto “objecto de estudo de C. I. na sua dimensão «horizontal» ou «transversal» à acção humana e social, tem, assim, a ver directamente com toda a produção simbólica/mental do ser humano” (Silva, 2006b, p. 65).

O suporte físico ou analógico configura-se como um veículo do processo infocomunicacional (informação + comunicação), ou seja, a informação é comunicada independentemente do seu suporte. E a tomada de decisões torna-se mais consciente e assertiva a partir do conhecimento gerado através da relação informacional gerada no sistema. Um processo que deixa de ser meramente descritivo para passar a implicar o conhecimento da génese da informação no contexto e âmbito do sistema que a produziu (Ribeiro, 2012, p. 14). Por outras palavras, um processo que se desenvolve numa abordagem assente no paradigma informacional, sistémico, científico e dinâmico da informação.

O carácter contextual da abordagem sistémica aliada à inter e transdisciplinaridade da CI, “combinam bem com a natureza das Ciências Sociais e correspondem a paradigmas anti-positivistas, o que as coloca em rota de adesão aos desafios da complexidade.” (Silva, 2017, pp. 17-18). Assim, retoma-se a perspectiva de Miguel Ángel Rendón Rojas e do desenho da espiral onde as disciplinas científicas se movem da unidade à diversidade e especialização, e desta para a convergência, para logo regressar à unidade, mas num contexto de transdisciplinaridade (Rendón Rojas, 2020, p. 60 e p. 82).

Aceitar o processo “informação – documento – comunicação” no contexto social e humano, e, portanto, cultural, pode ajudar numa contribuição mais realista e eficaz dos profissionais da informação numa sociedade permeada de documentos (Buckland, 2012, p. 8).

Na discussão sobre a exigência, ou não, de uma implementação material da informação ou se existe a impossibilidade de informação fisicamente intangível, advogada através da equação “representação = implementação física” (Floridi, 2010, p. 61), o conceito de documento é relevante. O documento, enquanto suporte, é também informativo, porque há uma dimensão física do fenómeno que é inegável: “who has suffered the heat of a laptop knows too well” (Floridi, 2010, p. 54), ou quem fez mudanças de uma habitação para outra.

Os exemplos apresentados demonstram, na prática, que o SI botânica da UC existe quando são realçadas as interligações e interdependências processuais, mesmo que as estruturas não comuniquem. É visível que cada estrutura do sistema conserva informação que se relaciona com informação de outra parte, e que é pela comunicação dos diversos elementos que se obtém o conhecimento total sobre determinado documento, objeto, processo ou ideia (fig. 30). A partilha de conhecimento informacional é hoje mais complexo, interconectado e inter-disciplinar, logo, arquivos bibliotecas, centros de documentação e museus precisam de melhorar a sua capacidade relacional (Jones, 2018, p. 12).

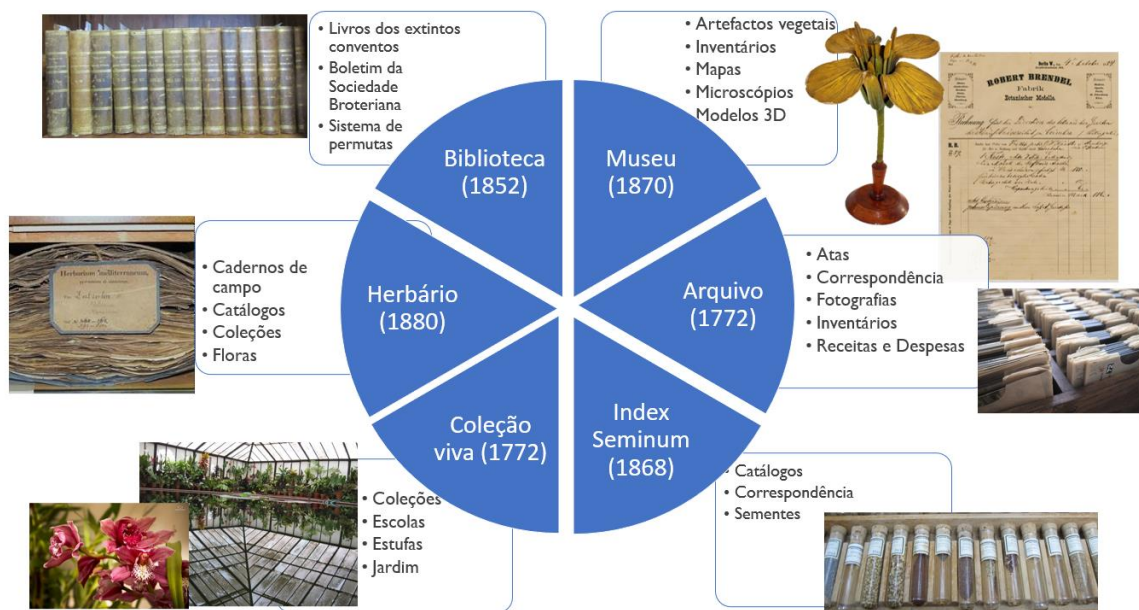


Figura 30 – Serviços e documentação/informação do SI botânica da UC

Fonte: elaboração própria

A abordagem sistémica, holística e complexa permite perceber que a criação do JBUC foi parte de uma nova filosofia e mentalidade científicas que fomentaram a existência de estruturas de apoio ao ensino, mas também com uma missão clara de trabalhar no conhecimento e aclimação de plantas economicamente úteis, como explicita o Marquês de Pombal na fundação do JBUC em 1772: “e particularmente aquellas, das quaes se conhecer, ou esperar algum prestimo na Medicina, e nas outras Artes” (Estatutos, Cap. II, 1772, p. 391). As relatadas e recorrentes dificuldades financeiras e ausência de recursos humanos suficientes no JBUC para o cumprimento da missão de recolha, estudo e divulgação de plantas, quer de floricultura, quer de horticultura, resulta na fundação da SB, projeto concebido por Júlio Henriques como forma de colmatar dificuldades estruturais e organizacionais e de obter plantas, sementes e bibliografia de forma gratuita ou o mais

economicamente possível. O aumento exponencial do volume de publicações na biblioteca do JBUC / IBUC e estruturas sucessoras, compreende-se se o relacionarmos com o sistema de permutas criado a partir da publicação do *Boletim* da SB, que surge para cumprir a missão do ensino e conhecimento da flora portuguesa, europeia e mundial. A existência de modelos botânicos e microscópios, por exemplo, no Museu da Ciência é consequência da evolução do ensino prático em finais do século XIX e da progressiva evolução técnica e tecnológica dos instrumentos, que levam à sua desatualização e posterior inutilidade prática, passando, por isso, de objetos de ensino a objetos de museu.³⁰⁶ Assim, ao fazer a história dos objetos informacionais percebem-se não só as alterações físicas, algumas provadas pela deterioração, mas também as mudanças de interpretação e significado, e pode ser “also a valuable way of tracing the changes in classificatory schema, theoretical frameworks, and debates surrounding the objects” (Alberti, 2005, p. 567).

No século XIX houve uma enorme acumulação de espécimes biológicos provenientes de todo o mundo para a Europa, e que são hoje parte integrante de museus, herbários e de outras coleções de história natural. Os registos das expedições botânicas portuguesas de descoberta, colheita e identificação de plantas, as histórias de viajantes e cientistas na busca do registo da diversidade do mundo, durante os séculos XIX e XX encontram-se no SI botânica da UC, em milhares de cartas manuscritas, listas de espécies, registos de despesas e cadernos apontamentos.

A informação do SI botânica da UC pode potencialmente permitir: rastrear espécies de plantas desde que viajaram dos seus países de origem até conhecer os cientistas que as nomearam; determinar locais históricos de plantas em zonas da África subsariana; compreender melhor os processos científicos de descoberta de plantas, taxonomia e botânica; recolher informações que contextualizam os espécimes biológicos de objetos museológicos. Em última análise, o SI botânica da UC possui dados valiosos para a conservação presente e futura da flora tropical.

A informação só acrescenta valor se gerar conhecimento. E o conhecimento existe quando o processo infocomunicacional, associado à memória, permite a relação entre dados que em conjunto produzem novos dados, que permitem novas ou diferentes interpretações sobre uma mesma realidade. É, portanto, fundamental para o SI botânica da UC entender a informação como um valor real, e que o seu acesso, processamento e transformação em

³⁰⁶ A vulnerabilidade deste tipo de materiais é desconcertante pois os instrumentos, máquinas e modelos, que inicialmente tinham funções muito bem definidas na prática académica, na investigação e ensino e em contexto laboratorial, tornam-se obsoletos e são substituídos por outros, são usados e reutilizados até à exaustão, até chegar ao ponto de serem negligenciados pelos cientistas e professores, esquecidos num sótão ou cave do departamento, até chegarem ao destino final, o lixo (Lourenço, 2009, p. 59; Ludwig & Weber, 2013, p. 86).

conhecimento, conduz “as organizações à aquisição da chamada inteligência competitiva.” (Marques, 2015, p. 179).

A adoção da abordagem sistémica e holística na CI implica não estudar somente as estruturas e os processos isoladamente e em conjunto, mas principalmente a sua interação dinâmica, porque os produtos informacionais da ação humana não são estáticos. Pensamos que fica demonstrado o poderoso enfoque de enfatizar as relações entre as partes do SI para compreender a realidade informacional, mais do que ver o sistema como um todo (Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012, p. 45).

O processo de contextualização é mais eficiente para relacionar do que simplesmente ir criando níveis de registo, por exemplo, através de uma descrição multinível inerentemente hierárquica. A descrição pode ser não-hierárquica e não centrada no objeto e permitir ligar as evidências informacionais (Jones, 2018, pp. 12-13): um microscópio ao recibo da compra, um diário ao material de campo, uma carta à flor oferecida.

“O processo de organização e representação da informação, numa perspectiva científica, deverá ser precedido de uma análise/avaliação dos contextos de produção e uso dessa mesma informação, por forma a que o processo descritivo e de criação de pontos de acesso para a recuperação da informação seja rigoroso, eficaz e resulte numa adequada representação da realidade em estudo. (...). Não cremos que seja possível representar bem aquilo que se conhece mal e, portanto, o conhecimento da informação em análise deve, numa perspectiva científica, preceder sempre a representação dessa mesma informação.” (Ribeiro, 2012, p. 15).

A documentação/informação, textual ou visual, é gerada, intencionalmente ou não, em contextos particulares, por pessoas específicas, com objetivos definidos e com consequências. A investigação pode incidir na forma como a documentação/informação foi preparada, concebida ou apresentada, por quem, para quem, em que circunstâncias e de acordo com que regras ou convenções, para que foi usada, onde foi guardada, no entanto, um documento sozinho não traduz *todos os factos*, por muito detalhado que seja. (Mason, 2002, p. 110). De facto, as relações informacionais estabelecidas podem ser vistas como incorporadas ou constitutivas de relações sociais ou culturais, mais do que apenas reveladoras de factos sobre ambas (Mason, 2002, p. 110).

Assim, embora envolva maior esforço localizar, capturar e tornar visíveis as relações entre artefactos, pessoas, documentos e outros objetos, o resultado é uma mudança *no significado e no interesse* da informação e no conhecimento que se obtém a partir dessas ligações (Jones, 2018, p. 14). E isso pode levar a uma mudança ou partilha de responsabilidades no acesso e comunicação da informação (Kaczmarek, 2007, p. 218).

Capítulo 8. Discussão dos resultados

“Não penses que a sabedoria é feita do que se acumulou.
Porque ela é feita apenas do que resta
depois do que se deitou fora.”
Vergílio Ferreira, *Pensar* (1992)

O pensamento sistémico, assente numa visão holística e complexa, propõe olhar para o que existe e perspetivar o que pode resultar de diferente. O estudo empírico realizado, assente na análise diacrónica, no estudo orgânico-funcional e na análise documental, demonstra a evolução dos subsistemas que salvaguardam e divulgam a documentação/informação do SI botânica da UC. Não é, portanto, o mais relevante saber se os documentos/informação estão em serviços distintos: os livros maioritariamente na biblioteca, os objetos no museu, e os documentos (leia-se texto em manuscritos ou impressos em suporte papel, fotografias ou mapas) entre a secretaria, os recursos e o arquivo.

A observação direta permitiu verificar a coexistência de objetos, coleções e/ou documentos numa perspetiva inteligente de gestão da informação, porque “The boundaries that define a discrete collection of intellectual or informational resources have never been precise or immutable.” (Kaczmarek, 2007, p. 216). Por exemplo, a existência de uma biblioteca adstrita ao Herbário COI, onde sempre permaneceram os livros sobretudo necessários à identificação das plantas (as Floras) ou os cadernos de campo e de observações, que numa perspetiva custodial e patrimonialista pertenceriam a serviços diferentes se se atendesse unicamente ao suporte em que a informação é veiculada, estão próximo dos espécimes de herbário porque todos concorrem para o mesmo propósito: a identificação de plantas.

Por razões estratégicas da UC, a secção Botânica do MCUC foi fisicamente deslocada e os objetos de botânica económica (objetos de origem vegetal em matéria bruta ou manufacturados, com usos de potencial valor económico), os modelos botânicos, lupas e microscópios, aqueles adquiridos, colhidos e/ou recebidos para o museu de botânica e estes três últimos para o ensino, por exemplo, foram levados do edifício de S. Bento (onde funcionou o museu botânico e está hoje o DCV) para as reservas do MCUC. A opção teve em linha, seguramente, razões de conservação e valorização das coleções e a necessidade de aproveitamento dos espaços do edifício de S. Bento para salas de aula, gabinetes de professores e investigadores, por exemplo.

A correspondência recebida permanece nos serviços onde é gerada³⁰⁷, porque necessária para a gestão corrente, e a que perde valor administrativo vai sendo incorporada no ABUC, alguma parcialmente disponível na plataforma da Biblioteca Digital de Botânica, em sentido lato, aquela que corresponde ao tempo de Júlio Henriques, quer como diretor do JBUC, professor de Botânica ou Presidente da SB (1873-1918).³⁰⁸

Verifica-se que bibliotecários, arquivistas e museólogos que trabalham documentação/informação “do passado”; técnicos superiores e administrativos gerem a informação corrente, em suporte digital e analógico, do “dia-a-dia”.

Não significa esta constatação que cada um dos profissionais não seja especializado nas tarefas e funções que lhe estão incumbidas, nem que por razões de conservação e preservação a documentação/informação deixe de estar agrupada com base no seu suporte. Ao considerar a CI na sua interdisciplinaridade, pode comparar-se à Medicina que forma médicos em várias áreas da especialidade. Um ortopedista, um cardiologista ou um obstetra são médicos que, dentro do sistema corpo humano, se dedicam a um tipo de cuidado. Um arquivista, um bibliotecário ou um documentalista são profissionais que, dentro do processo e fenómeno informacional, se especializaram numa determinada função associada à documentação/informação. É a perspetiva sistémica da CI.

A formação em CI oferece um perfil alargado que permite a qualquer profissional trabalhar em diferentes serviços, no entanto, há sempre uma propensão de especialização numa das disciplinas aplicadas seja a Arquivística, a Biblioteconomia, a Documentação, a Gestão de Informação, a Gestão de repositórios, entre outros. Acresce que, num ambiente cada vez mais desordenado, é exigida uma maior capacidade de adaptação, flexibilidade e de aprendizagem contínua às organizações e aos profissionais que trabalham com informação. A formação académica em CI procura afastar o perfil do profissional “que guarda e arruma documentos ao serviço dos investigadores, para se assumir, sobretudo, como o estruturador e «gestor» da informação em qualquer contexto orgânico, produtor de fluxo informacional” (Ribeiro & Fernandes, 2003, p. 281).

A aceitação de um modelo científico-informacional que tem a informação social e humana como objeto de estudo,

“permite-nos ultrapassar as tradicionais funções atribuídas a Arquivos, Bibliotecas, e Centros de Documentação – recolher, armazenar, recuperar – e irmos mais além, mostrando o que está a montante, nas margens e sob estes procedimentos, ou seja, a

³⁰⁷ Atualmente sobretudo utiliza-se a correspondência eletrónica (vulgo *e-mails*), recebida a partir da década de 1990, cuja falta de preservação e salvaguarda é um problema transversal a praticamente toda a função pública e que merece reflexão (e ação) urgente. Sobre este assunto, cf, entre outros, Terra (2014, 2017, 2018, 2019a, 2019b)

³⁰⁸ http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?menu=11&language=pt&tabela=indices_autores

estrutura organizacional e os agentes que geram, manipulam e controlam a informação, numa visão retrospectiva e prospectiva, integrada e transversal a toda a organização, indispensável à eficaz prossecução dos seus objectivos e da sua Missão, configurando um novo enquadramento do profissional da informação, estruturador e gestor da Informação, que, não dissociando da função histórica e cultural do Arquivo a importante componente das áreas vulgarmente designadas por “Gestão de Documentos” ou “Gestão de Informação”, reconhece a indiscutível emergência de sistemas de informação unos e indivisíveis, cuja gestão integrada, desde a produção até à sua conservação definitiva, se torna indispensável para a formação e racionalização das decisões públicas, para a eficiência e eficácia do serviço a prestar à Administração, aos agentes económicos e sociais, aos cidadãos.” (Pinto, 2004, p. 10).

O pensamento sistémico o que propõe de diferente é a importância de compreender holisticamente os contextos de produção e uso da informação dentro das organizações (Silva & Ribeiro, 2012, p. 122). Os vários serviços do SI botânica da UC estão familiarizados com a recolha, salvaguarda, organização e transferência de informação, e o que se propõe é consciencializar para a importância da sua avaliação, valorização, reutilização, partilha e acesso através de uma maior comunicação entre os vários setores que constituem o SI botânica da UC, o que configura, para nós, a verdadeira mudança de paradigma.

O profissional da informação tem de saber tornar claro à instituição onde trabalha que a informação é útil para a organização e para a sociedade se estiver organizada, acessível, ou seja, “Supporting users’ information needs in the current digital environment requires redefining the responsibilities of those responsible for executing traditional library collection development practices and archival appraisal strategies.” (Kaczmarek, 2007, p. 217).

Uma proposta de aplicação da visão sistémica e holística da informação passa, por exemplo, pela utilização conjunta de tesouros ou vocabulários controlados partilhados e comuns. A atribuição de um significado influencia a forma como este é comunicado e a adoção de taxonomias, tesouros, terminologias, controlos de sinónimas, vocabulários controlados e normalizados em conjunto pelos serviços que descrevem os diversos objetos informacionais de botânica da UC facilitaria o acesso e a interligação entre documentação/informação textual e não textual, e traria maior consistência ao que se quer comunicar. Existem alguns exemplos, como o *Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa*, desenvolvido entre 2006 e 2013 por uma rede de instituições de Portugal e do Brasil, e que “constitui um instrumento, em constante actualização, de normalização e controlo terminológico. Pode ser utilizado gratuitamente por museus, instituições detentoras de património científico, historiadores da ciência e tecnologia, conservadores-restauradores, bem como todos os interessados.”³⁰⁹

³⁰⁹ Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa: <http://thesaurusonline.museus.ul.pt/>

O diálogo interdisciplinar é o ou um dos caminhos para o futuro e o conhecimento partilhado e integrado, auxiliado pelas tecnologias digitais, pode contribuir para uma visão menos corporativista dos problemas, utilizando a informação como um recurso capital em contextos culturais, educacionais e sociais complexos.

Outra conclusão importante é sobre o papel das TIC dentro da organização e a forma como estão a ser utilizadas e como podem ser potenciadas. O pensamento sistémico veio relevar da importância de entender a relação entre homens e máquinas e mostrar que é preciso lidar com situações complexas, mais do que meras necessidades tecnológicas, para responder a desafios de desenvolvimento (Bertalanffy, 1973; Kasper, 2000; Ojeda Amador, 1972).

Os vários serviços que lidam e trabalham com informação (nos seus múltiplos suportes e independentemente da UO a que estão subordinados) possuem instrumentos de difusão *on-line*: Herbário COI, Biblioteca DCV, Arquivo, JBUC e MCUC possuem páginas próprias com catálogos próprios que permitem o acesso às suas coleções e documentos (fig. 31).



Figura 31 – Várias plataformas do SI botânica da UC

Fonte: elaboração própria

E cada um desses serviços possui informação que se relaciona com informação que existe nos outros serviços. Por exemplo, ao ser feita uma pesquisa com o termo “*ficus*” (figueira) verifica-se a existência de informação nos três catálogos: o fruto conservado em

frasco com líquido no MCUC³¹⁰, vários exemplos de espécies conservadas em material vegetal seco e prensado no Herbário COI³¹¹, uma fotografia de uma árvore da espécie *Ficus macrophylla* (vulgarmente conhecida como a figueira-da-Austrália ou figueira-estranguladora) na Biblioteca Digital de Botânica³¹², uma carta de Henrique Dias de Carvalho, de 28 de maio de 1899,³¹³ sobre a planta e, ainda, a existência da referida árvore nas coleções vivas do JBUC (fig. 32).



Figura 32 – Mesmo documento/informação nas plataformas do SI de botânica da UC

Fonte: elaboração própria

O pensamento sistémico tem, como objetivo, demonstrar o conjunto e assinalar as modificações a serem adotadas para melhoria (Kasper, 2000; Mella, 1997). Logo, o trabalho apresentado procura observar a realidade do SI botânica da UC *tal como ele é* para apresentar sugestões de aperfeiçoamento *no que ele pode vir a ser*.

Em 2013 foi projetado um primeiro teste de criação de uma plataforma de *internet* – Arquivo Digital de Botânica (ABUC)³¹⁴ – integradora das bases de dados relacionadas com a ciência Botânica existentes na UC, ou seja, tinha como objetivo proporcionar ao utilizador o cruzamento de toda a informação contida em diversas bases de dados: i) Biblioteca Digital de Botânica, ii) ABUC (por enquanto apenas o Arquivo Fotográfico), iii) Herbário COI, iv)

³¹⁰ <https://museudaciencia.inwebonline.net/ficha.aspx?id=32&src=botanico>

³¹¹ <https://coicatalogue.uc.pt/index.php?q=Ficus&t=results&orderby=relevance&orderdirection=DESC&size=10>

³¹² <https://digitalis-dsp.uc.pt/html/10316.2/11638/globalItems.html?ln=pt-pt>

³¹³ PT-UC-FCT-ABUC-S2.13, Direção (SC), Correspondência recebida (SR), CARVALHO, Henrique (187)

³¹⁴ ABUC: <http://arquivodebotanica.uc.pt/>

JBUC e v) Museu de Botânica da UC. Esta plataforma visava constituir um repositório temático na área da botânica com características ímpares a nível nacional e garantir a sua acessibilidade ao público em geral e à comunidade científica.

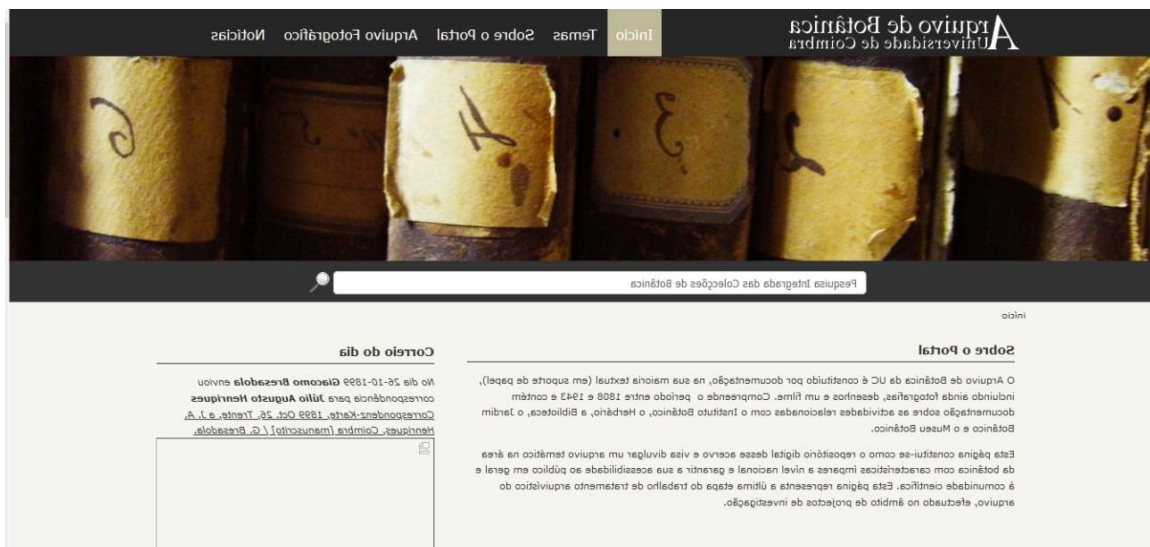


Figura 33 – Plataforma do Arquivo Digital de Botânica da UC

Fonte: <http://arquivodebotanica.uc.pt/>

Na altura, a viabilidade deste portal agregador ficou posta em causa, desde logo, pela falta de recursos humanos associados ao ABUC para gerir, alimentar, corrigir e fazer comunicar, e introduzir os metadados necessários para a verdadeira comunicação e articulação das diferentes plataformas. De todas as partes do SI botânica da UC, o ABUC era o único que não possuía uma plataforma de descrição arquivística *on-line* que se articulasse com as demais bases de dados e que acrescentasse valor aos catálogos já disponíveis.³¹⁵ Embora não sendo a missão primordial do DCV, a contratação de uma técnica superior para gestão da documentação/informação arquivística do departamento em 2020 (algo quase inédito no contexto das demais unidades orgânicas e faculdades da UC)³¹⁶ demonstra o interesse na valorização da memória da instituição, por um lado, e a necessidade de construção de ferramentas e políticas para uma melhor gestão da informação, por outro.

³¹⁵ Como se percebe, sem recursos humanos as tecnologias não resolvem todos os problemas, pois “Uma vez mais: a Internet não é algo separado da vida como ela é, mas uma ferramenta de comunicação-chave que tece o nosso mundo, ao mesmo tempo que o mantém nas suas dimensões física e social” (Castells & Ince, 2004, p. 39).

³¹⁶ Que seja do nosso conhecimento, para além do AUC, apenas o Serviço de Gestão de Recursos Humanos, o Serviço de Gestão Financeira e o Serviço de Gestão Académica, todos sob alçada da Reitoria, possuem arquivistas nos seus serviços.

No entanto, o maior desafio na gestão integrada da informação digital é a definição de responsabilidades, o que se relaciona com a alteração do papel dos profissionais da informação dentro das organizações e a necessidade da sua articulação com informáticos, gestores de repositórios, comunicadores de ciência, gestores de RGDP e, evidentemente, com as chefias e direções. A ubiquidade e efemeridade dos recursos digitais e a natureza dinâmica das infraestruturas técnicas exigem uma reavaliação ponderada das responsabilidades dos profissionais da informação neste ambiente digital (Kaczmarek, 2007, p. 221).

O DCV, o JBUC, o Herbário COI e o MCUC integram, hoje, profissionais qualificados para gestão das suas coleções e arquivos. As direções e/ou curadores de cada uma destas estruturas do SI botânica da UC podem potenciar a comunicação desses profissionais através da criação de grupos de trabalho com reuniões periódicas para discussão de políticas de gestão integrada da informação botânica. A ideia de que o conhecimento assenta em interconexões não é nova, no entanto, e apesar do impacto da tecnologia, as divisões permanecem entre coleções, documentos e informação (Jones, 2018, p. 4).

Marta Lourenço (2013), em relação Lisboa, explica que ao longo dos últimos anos as coleções, arquivos e edifícios têm sido usadas pelo MUHNAC para estimular a comunidade de historiadores e de museólogos, considerando em pé de igualdade fontes documentais e materiais e reconhecendo a importância da cultura material e da cultura visual das coleções científicas. Mais importante ainda, Marta Lourenço afirma:

“Our experience in Lisbon indicates that this decentralised preservation approach is possible if a few conditions are met: i) political will and engagement at the highest level of the heritage-generator institution (rector, dean, director, president); ii) the existence of simple preservation tools that the institution can use; iii) close partnership and constant evaluation; and iv) a few heritage-concerned individuals at the institution. Although simple, these conditions are demanding and often months of preparation are needed before preservation work can even begin.” (Lourenço, 2013, p. 103).

A abordagem sistémica, holística e complexa da informação que esta tese propõe assenta no sublinhar da necessidade de pensar o SI botânica da UC como um SIC, ou seja, de forma integrada, para acesso, uso e reutilização interna e externa, o que pressupõe uma mudança de mentalidade e a alteração do paradigma custodial, patrimonialista e historicista, para o paradigma informacional, dinâmico, sistémico e contextual.

Uma mudança que

“implica a assunção de novas atitudes e a aquisição de novas competências, ou a reconstrução das antigas, por parte das diversas pessoas envolvidas na organização; novos

métodos e novas práticas conducentes a uma agilização e concomitante simplificação dos processos; e, finalmente, mas não menos importante, a aquisição e o desenvolvimento de novas ferramentas tecnológicas, agora menos direcionadas para a ligação em rede das máquinas existentes, mas especialmente vocacionadas para a ligação das pessoas *in e out* da organização.” (Marques, 2015, p. 181).

Conciliar as expectativas das comunidades de bibliotecas, arquivos, centros de documentação e museus, em conjunto com os técnicos da informação, informáticos e criadores de recursos digitais, é algo que exige cooperação a vários níveis.

“Flexibly defining digital collection boundaries and building new models for sharing collection management responsibilities are key áreas in which information professionals would benefit by intentional collaboration. Digital collection boundaries that are flexible will also require a shifting of collection management responsibilities to more effectively present and preserve these resources.” (Kaczmarek, 2007, p. 225).

O pensamento sistémico aparece como fator chave de mudança do SI botânica da UC porque obriga a pensar nas **pessoas**, nos **processos** e nas **ferramentas tecnológicas** de forma integrada, assente na memória e na complexidade das relações informacionais geradas (Gomes, 2016; Pinto, 2015). Nesta linha de pensamento, o pensamento sistémico, ao propor uma abordagem holística e integrada da informação, facilita o cruzamento da informação que existe em estruturas e processos inter-relacionados. O paradigma informacional científico, sistémico e complexo propõe romper com os *muros* existentes entre as instituições de memória, onde as pessoas são os elementos que podem apresentar mais resistência à mudança.

A transformação desejada para o SI botânica da UC obriga a uma mentalidade diferente, que pode passar pela criação de uma equipa de trabalho com todos os interessados envolvidos, à valorização e consciencialização de maior comunicação e de trabalho conjunto dos vários serviços do DCV e JBUC e destes com o MCUC, à utilização de pontos de acesso uniformes e a infraestruturas tecnológicas que permitam a interoperabilidade.

O DCV, o Centro de Ecologia Funcional (CFE) e a comunidade de investigadores internos e externos que procuram informação botânica, ganhariam com a existência de uma plataforma comum que integrasse as várias bases de dados do SI botânica da UC. Como apresentado na Parte I – Teórica e conceptual, são já vários os exemplos nacionais e internacionais de instituições que fornecem serviços integrados a documentos, informação e coleções heterogéneas em ambiente digital. A existência de um ponto único de pesquisa e acesso ao conhecimento botânico gerado na UC a partir de uma plataforma integrada do SI botânica da UC a partir do Arquivo Digital de Botânica da UC, seria a materialização mais

visível do pensamento sistémico e holístico da informação, tal como há quase 150 anos Júlio Henriques idealizou *o seu instituto botânico* reunido fisicamente junto ao JBUC.

A ubiquidade do ambiente digital é facilitadora da integração e comunicação do SI botânica da UC, no entanto as TIC não resolvem todos os problemas de difusão e acesso da informação. “O mundo assenta de facto na Internet, mas a geografia, a história e as instituições não desaparecem”, afirma Manuel Castells, “os locais estão ligados em redes, as pessoas estão unidas pela rede, as empresas estão em rede (...) De facto, o mundo material leva em si informação e conhecimento, e é assim e porquê a Internet é importante: liga o processamento do material e do simbólico” (Castells & Ince, 2004, p. 153).

O SI botânica da UC tem no seu ADN uma filosofia de abertura, participação colaborativa e de trabalho em rede; vejam-se, por exemplo, a publicação do *Index Seminum* que colocou o JBUC em contacto com quase todos os estabelecimentos análogos e com muitos botânicos³¹⁷, o projeto de “rede científica” originado por Júlio Henriques em 1880 com a criação da SB, a publicação do *Boletim* da SB para divulgação do conhecimento botânico de Portugal e das antigas colónias, e a constituição de uma coleção de fotografias diapositivas de Angola por Luís Carrisso na sequência da Missão Botânica da Universidade de Coimbra a Angola em 1927, e que foi organizada com o objetivo de ser distribuída pelos então liceus nacionais.

Em linha com o passado, várias iniciativas ao longo do século XXI têm demonstrado a iniciativa e visão aberta do DCV e do JBUC, também no que à gestão, difusão e disponibilização da informação diz respeito.

A Biblioteca Digital de Botânica³¹⁸, iniciada em 2006 e tornada público em 2008, foi um projeto pioneiro de acesso livre *on-line* na UC que disponibiliza gratuita e universalmente livros publicados e/ou manuscritos de botânicos (num total 88 livros), correspondência (1890 cartas, bilhetes postais, telegramas), documentos iconográficos (como ilustrações botânicas, mapas, planos, fotografias, *cartes-visites* de cientistas nacionais e estrangeiros), desenhos e material audiovisual (1 filme: Missão Académica: Alguns aspectos cinematográficos da viagem realizada em Angola, 1929), e a coleção digitalizada quase completa do *Boletim* da SB (publicado entre 1883 e 2004), um total de 100.000 imagens (Silva et al., 2019; Sousa et al., 2011).

Em 2019, o projeto de ciência cidadã *Cartas da Natureza / Plant Letters*³¹⁹ foi o primeiro projeto português a integrar a plataforma Zooniverse utilizando material de

³¹⁷ Em consequência dos contactos mundiais, visíveis na vasta correspondência recebida de todos os continentes, Júlio Henriques, no seu relatório relativo ao ano letivo 1892-1893, refere a “despesa avultada com o correio” (Henriques, 1893, p. 206).

³¹⁸ Biblioteca Digital de Botânica: <http://bibdigital.bot.uc.pt/index.php?language=pt>

³¹⁹ Plant Letters on Zooniverse: <https://www.zooniverse.org/projects/catedraunesco/plant-letters>

arquivo, e convidando os cidadãos a transcrever sobretudo cartas manuscritas em vários idiomas, dando dimensão aos esforços contínuos para promover o acesso aberto e amplo à informação do SI botânica da UC (Silva et al., 2019).

E em 2020 foi lançado o *Explorator*, projeto de ciência cidadã para a informatização dos exemplares de plantas de todo o mundo que constituem o Herbário COI, e que pede colaboração na transcrição das etiquetas dos exemplares de herbário.³²⁰

A *Internet*, com o “desenvolvimento dos correios eletrônicos, das listas de discussão, dos fóruns, trabalhos colaborativos assistidos por computador, muito deve aos pesquisadores da CI e da Informática que reintroduziu esta dimensão interativa que foi suprimida pelos procedimentos autoritários” (Le Coadic, 2004, p. 210) assente na comunicação direta emissor-recetor da complexa infosfera criada nas “sociedades industriais, tanto capitalistas como socialistas”, que utilizam os meios de comunicação para passar “mensagens individuais e em massa [que] podiam ser distribuídas tão eficientemente como mercadorias ou matérias-primas. Esta infosfera entrosava-se na tecnosfera e na sociosfera, e servia-as, ajudando a integrar a produção económica no comportamento privado” (Toffler, 2000, p. 40).

Estes exemplos demonstram vontade para (cor)responder aos desafios da sociedade atual, o alinhamento com políticas de acesso aberto e ciência cidadã, o interesse na informação registada para a construção do conhecimento botânico e a importância da difusão e acesso às coleções, documentos e informação do SI botânica da UC, o que está em linha com a missão do DCV:

- “1. Levar a cabo e promover a investigação científica inovadora e de excelência, quer em ciência fundamental quer aplicada.
2. Garantir as melhores condições, incluindo o ambiente intelectual e as capacidades educativas para que alunos de licenciatura e de pós-graduação aprendam Ciências da Vida.
3. Contribuir para o reforço da FCTUC como uma Faculdade de relevância internacional e para o seu envolvimento com a sociedade.”³²¹

do JBUC, que

“tem como missões a investigação, a conservação da biodiversidade, a educação e divulgação de ciência, com especial enfoque na sensibilização para o conhecimento e importância da diversidade vegetal, das alterações climáticas e da utilização sustentável de recursos”³²²,

³²⁰ Herbário: https://www.uc.pt/herbario_digital/news/explorator_lancamento Sobre o projeto consultar: (Sales, Santos & Covelo, 2021).

³²¹ DCV: [https://www.uc.pt/fctuc/Departamento de Ciências da Vida/apresentacao/missao](https://www.uc.pt/fctuc/Departamento%20de%20Ci%C3%AAncias%20da%20Vida/apresentacao/missao)

³²² JBUC: https://www.uc.pt/jardimbotanico/O_Jardim_Botanico_da_UC/missao

e da SB, que

“é uma sociedade sem fins lucrativos cuja missão é promover o interesse pela botânica, quer apoiando a investigação científica nesta área quer através de ações de educação e de divulgação”³²³.

O (re)conhecimento de um SI botânica da UC organizado, acessível e contextualizado contribui decisivamente para a prossecução da missão e objetivos do DCV, do JBUC e da SB, para a construção do conhecimento botânico não só na UC, como em Portugal e nas antigas colónias. Os jardins botânicos e os herbários são indispensáveis para estudos de sistemática de plantas, documentam a diversidade biológica dos territórios, guardam a memória vegetal de regiões hoje urbanizadas ou desflorestadas, em suma, as coleções biológicas históricas contribuem para estudos de biodiversidade, gestão de recursos naturais, programas de recuperação ambiental, ecoturismo, entre outros (Peixoto et al., 2009, p. 316). O jardim botânico em contexto universitário, a um quartel de fazer 500 anos de existência, marcou a história de centenas universidades e a sua forma de fazer ciência. Os jardins botânicos de universidades europeias “are the main sources of taxa and the main source of scientific data needed to supervise and ecogeographical flora, rare or threatened species identification and administration, propagation and cultivation.” (Grec & Ardelean, 2013, p. 362). A memória informacional em risco de perda, por descuido, desinteresse ou desconhecimento, têm validade científica para os dias de hoje. E a CI, como campo científico inter e transdisciplinar, pode contribuir para uma maior consciencialização dos cidadãos através da disseminação e da garantia de acesso à informação e ao conhecimento produzido nas universidades, nomeadamente o conhecimento botânico.

O SI botânica da UC pode ser parceiro ativo nesta missão, ao interligar os dados históricos com os problemas ecológicos, ambientais e climáticos. A biodiversidade assenta nas relações entre espécies – plantas, animais e microorganismos -, e a diversidade biológica está vitalmente dependente das plantas, cujo papel na manutenção e estabilidade dos ecossistemas é universalmente reconhecido (Peixoto et al., 2009, p. 319). Nas palavras de Amanda Spink, pioneira na reflexão sobre a importância da CI para a sustentabilidade, “different approaches to the collection, storage and dissemination of information to support regional agricultural and social self-reliance via community-based information services” (Spink, 1995, p. 207).

A memória é parte fundamental dos sistemas, seja a memória organizacional que ficou registada, seja aliada à memória das pessoas. A memória, registada ou viva, é informação:

³²³ SB: <http://sequoia.bot.uc.pt/Sociedade Broterianaroteriana/index.php>

encontra-se, nos edifícios e nas estruturas, na sinalética que indica a entrada no antigo “Instituto Botânico”, a sala do antigo “Museu Botânico”, da antiga sala “biblioteca” no 2º andar. É impossível a quem entra e percorre o edifício do colégio de S. Bento não sentir a memória dos espaços e visualizar o passado a cada passo. A memória de funcionários e professores que trabalharam nestes espaços e servem de ponte com diversas gerações, que conhecem os processos e procedimentos para além do que os registos nos revelam, é fundamental para conhecer o passado e conseguir projetar o futuro do SI botânica da UC.

A abordagem sistémica aplicada à informação é considerada como aquela que melhor conjuga a memória organizacional com a necessidade de acesso e (re)utilização de dados massivos e em constante criação e apropriação, ao contribuir para o conhecimento total sobre a informação produzida, salvaguardada e recebida na organização, porque o conhecimento holístico e integrado com base na informação, passada, presente e futura em contínuo, é um valor estratégico para as organizações (Marques, 2015, 2017; Pinto, 2016).

Para que o modelo seja operacionalizado é preciso, em primeiro lugar, mudar mentalidades, ou seja, é preciso motivar os recursos humanos para o trabalho em equipa, consciencializar para a importância de cada um no cumprimento do objetivo comum, agilizar as formas de comunicação entre pessoas de diferentes serviços dentro da organização, valorizar o conhecimento e especialização de cada recurso humano. O DCV tem os recursos humanos, financeiros, materiais e tecnológicos para apostar num modelo sistémico, holístico e integrado da informação como estratégia para a próxima década.

De facto, “As funções de Produção/Recolha/Aquisição, Conservação e Serviço da Informação assumem-se como cruciais para a criação da riqueza das nações no século XXI.” (Marques, 2016, p. 325). A vantagem competitiva do SI botânica da UC em relação a outros, porque tem conhecimento amplo e completo da informação que possui – gerada por si ou recebida de outros – consegue-se não apenas com uma “abordagem instrumental, prática, normativa e descritiva dos documentos”, mas com “uma abordagem sistémica pós-custodial ativa e interativa, com um carácter informacional e científico, que pretende compreender e explicar o fenómeno infocomunicacional” (Marques, 2015, p. 189).

O último quartel do século XIX assistiu à reunião física dos documentos, informação e coleções de botânica junto do espaço físico do JBUC. O ensino prático assim o exigia, no pensamento de Júlio Henriques. O estudo orgânico e funcional demonstra que os serviços eram alimentados e alimentavam órgãos diferentes: JBUC, IBUC e sucessores, e até a SB, partilharam os serviços de biblioteca, herbário, museu, secretaria e contabilidade.

A segunda década do século XXI pode assistir à integração virtual de todos estes espaços.

Capítulo 9. Etapas de abordagem de um sistema de informação complexo

“O mundo é uma realidade universal
desarticulada em bilhões de
realidades individuais”
Miguel Torga, *Diário* (Paris, 11 de janeiro de 1938)

Com base em todo o trabalho de observação, análise e discussão realizado, e de forma a operacionalizar as propostas de melhoria acima enunciadas, apresenta-se um modelo de abordagem sistémica, holística e complexa aplicada à informação, usando o SI botânica da UC como exemplo e que possa ser replicado pelas diferentes áreas de investigação da UC, por exemplo, ou por qualquer outro SIC.

Ao procurar responder à pergunta de partida: como é que a abordagem de um SIC contribui para a compreensão dos processos de construção de conhecimento, o percurso teórico e empírico percorrido nesta tese permite, neste ponto, elaborar uma proposta de abordagem de um SIC por etapas.

É possível desagregar o processo de operacionalização em várias *Etapas de Abordagem de um Sistema de Informação Complexo*:

- 1- Definição do *sistema* a analisar (nível de posicionamento)
- 2- Definição da *informação* a investigar (visão holística)
- 3- Definição da *interdependência* das partes (complexidade)
- 4- Definição da visão *integrada* (pessoas + processos + tecnologias)

Etapas 1 - Definição do sistema a analisar (nível de posicionamento)

A primeira etapa de qualquer abordagem sistémica é, sem dúvida, a definição dos limites do sistema pelo observador, ou seja, identificar as três características básicas dos

sistemas: qual a sua estrutura, quais as suas partes e quais os processos que o constituem. A descrição destas características complementa-se com a compreensão do que é ambiente interno e/ou externo e, por fim, e a sua interdependência em contexto para a concretização do fim ou propósito do sistema (Bertalanffy, 1973; Capra, 2015; Duranti, 2001; Mella, 1997; Morin, 1977).

A tabela 14 procura sistematizar as características básicas a considerar em qualquer sistema, enquanto apresenta a sua operacionalização na prática.

Tabela 14 – Características básicas na delimitação dos sistemas

Características dos sistemas	Operacionalização prática
Ambiente	Exterior ao sistema
Sistema	Definição dos limites: estruturas + processos + interdependência das partes
Estruturas	Órgãos / Subsistemas
Partes	Serviços / Secções
Processos	Funções
Interdependência das partes	Entradas (<i>inputs</i>) + saídas (<i>outputs</i>)
Fim ou propósito do sistema	Missão ou objetivo

Fonte: elaboração própria

A definição dos limites do sistema pelo investigador permite-lhe circunscrever o problema de investigação, situar a problemática e o seu âmbito de aplicação, e, sobretudo, excluir tudo aquilo que não cabe no seu trabalho. O sistema a observar deve ter limites espaciais, temporais e setoriais que são definidos pelo investigador (Bertalanffy, 1973; Liévano Martínez & Enrique Londoño, 2012; Mella, 1997). A definição da cronologia, da geografia e das unidades a analisar delimitam o sistema enquanto objeto de estudo.

A determinação do que é ambiente interno e ambiente externo também ajuda o observador circunscrever aquilo que pertence ou não ao sistema, sendo que ambiente e sistema se conjugam em macrosistema (Mella, 1997; Morin, 1977). O ambiente define-se pelo enquadramento social, político, económico, ideológico, geográfico, técnico e tecnológico do sistema.

As estruturas e as partes que compõe o sistema identificam-se nas alterações legais e legislativas, na regulamentação e nos diplomas, descortinadas a partir da análise diacrónica. O estudo orgânico, que consiste no estudo independente de cada uma das partes, permite identificar as partes que compõem o sistema e a sua estrutura hierárquica. O estudo

funcional permite compreender as estruturas e os processos que estão na sua base. (Bertalanffy, 1973; Mella, 1997; Ribeiro & Fernandes, 2003). Como todos os sistemas têm memória, a análise documental complementa a operacionalização da identificação das partes e das estruturas.

O estabelecimento de fronteiras de um sistema resulta da definição dos seus objetivos (Ojeda Amador, 1972). Assim, compreender a sua missão e o seu propósito e a forma como atua para o concretizar auxiliam na identificação da interdependência e inter-relação das partes do sistema, porque a descrição das relações deve ser feita em contexto, pois não são dados isolados (Capra, 2015; Duranti, 2001; Mella, 1997).

Para tornar menos abstrata a compreensão destas etapas, utilizam-se os mesmos conceitos aplicados ao SI botânica da UC (tabela 15).

Tabela 15 – Características básicas na delimitação dos sistemas aplicado ao estudo de caso

Características dos sistemas	Aplicação ao sistema de informação botânica da UC
Ambiente	Universidade de Coimbra
Sistema	Informação botânica da UC
Estruturas	DCV + JBUC + SB
Partes	Arquivo, Biblioteca, Museu (secção Botânica), Herbário, Laboratórios, Secretaria, Recursos
Processos	Recolha, registo, conservação, descrição e comunicação da informação
Interdependência das partes	Informação social e humana registada (independentemente do seu suporte)
Fim ou propósito do Sistema	Ensino, Investigação e Divulgação do conhecimento Botânico

Fonte: elaboração própria

Etapa 2 - Definição da *informação a investigar* (visão holística)

É de toda a relevância definir o objeto informação, ou seja, explicitar claramente que tipo de informação se está a tratar. Na tese em apreço, considera-se a informação registada enquanto produto da ação humana e social de forma holística, ou seja, independentemente do seu suporte, e de forma sistémica, ou seja, independentemente da estrutura que a produz.

A informação surge, então, como reflexo da memória humana e social, que se plasma em múltiplos suportes que, na sua interligação e interdependência, contribuem para a

construção do conhecimento onde as TIC são uma ferramenta facilitadora e potenciadora de ligações que a dimensão física nem sempre permite.

Etapa 3 - Definição da *interdependência* das partes (complexidade)

Em terceiro lugar, importa estabelecer e realçar a *interdependência* das partes que funcionam para atingir um objetivo comum. O SI funciona com *entradas* e *saídas* de informação que só são possíveis de compreender através dos fluxos informacionais, e que a ausência de uma das partes compromete a existência do sistema total.

O observador tem de analisar os fluxos informacionais de cada uma das estruturas e saber como estes se transformam em processos articulados e interdependentes de forma a contribuir para a prossecução do objetivo do todo.

No caso concreto, compreender os processos de construção do conhecimento botânico na UC é o que demonstra a complexidade do sistema. Para o caso do trabalho em taxonomia botânica, por exemplo, este não se concretiza sem o cruzamento entre os dados registados pelos coletores, o objeto de estudo (planta seca ou viva), a troca de informação entre cientistas, a divulgação de resultados através da sua publicação e, naturalmente, a preservação (no jardim ou herbário) do(s) espécime(s) que desencadeiam o processo de criação de conhecimento.

A interdependência das partes e os fluxos informacionais materializam-se nos quadros de classificação.

Etapa 4 - Definição da *visão integrada* da informação

Por último, há a considerar a *visão integrada* da informação, o que congrega Pessoas, Processos e Tecnologia. Pensar sistemicamente a informação implica abandonar visões tradicionalistas da informação baseadas em suportes e promover maior flexibilidade e diálogo entre os profissionais da informação existentes nas organizações (Capurro & Hjørland, 2003; Dupont, 2007; Duranti, 2001; MacNeil, 1994; Silva, Marques & Borges, 2018; Silva & Pinto, 2005; Silva & Ribeiro, 2002).

As **peessoas** são parte fundamental em todo o processo. Primeiro, a consciencialização do trabalho em conjunto dos profissionais de qualquer SI, ou seja, motivar as pessoas para

a prossecução de um objetivo comum. A constituição de uma equipa multidisciplinar que englobe os profissionais de informação, os gestores de informação e de repositórios, os informáticos, um ou mais especialistas e investigadores da área do saber em questão, e as estruturas de direção e de gestão, é crucial para a existência de um diálogo constante para a criação de parcerias estratégicas, com vista à colaboração, comunicação e articulação dos diferentes setores envolvidos, porque “lidar, administrar, encontrar soluções práticas desde a génese até ao efeito multiplicador do fluxo da informação e compreende um conjunto diversificado de atividades, a saber: produção, tratamento, registo e guarda, comunicação e uso da informação” (Silva, 2006b, p. 148-149).

A organização, descrição, criação de pontos de acesso, preservação, difusão, comunicação da informação são o *core business* da CI, logo, é uma mais-valia para a implementação deste modelo a existência de profissionais de informação que, no contexto científico e pós-custodial que se pretende alcançar, estão dotados de capacidades humanas e tecnológicas,

“privilegiando a informação estratégica que pretende melhorar o funcionamento das organizações e contribuindo substancialmente para o seu desenvolvimento sustentável e para a tomada de decisões acertadas, em detrimento da informação que apenas servia, pelo menos até há muito pouco tempo, para satisfazer um segmento privilegiado de clientes – os historiadores e a investigação histórica.” (Marques, 2016, p. 330).

As pessoas são vetor chave de qualquer projeto, pois são elas que vão criar as bases para um diálogo interdisciplinar, visto como um dos caminhos do futuro na investigação. Aos profissionais de informação, que aprendem a pensar a criação/produção de informação, o seu uso e reutilização alicerçados à sua memória, podem juntar-se os cientistas cidadãos, os não académicos, os voluntários digitais na construção colaborativa do conhecimento.

Na verdade, num mundo cada vez mais interconectado, tecnológico e global, as instituições de memória devem buscar garantir que o conteúdo disponível gratuitamente seja partilhado, enriquecido e processado pelos utilizadores, sejam eles cidadãos, estudantes, académicos, investigadores ou empreendimentos comerciais (Grønbaek, 2014, p. 142).

Os **processos** materializam as entradas e saídas de informação e corporizam-se na documentação/informação. Os processos contribuem para a autorregulação do sistema e, por isso, é muito importante a existência de manuais de procedimentos, de modelos de abordagem, de mecanismos que regulem as entradas e as saídas. Na verdade, os desenvolvimentos tecnológicos vieram colocar novos problemas associados a uma cada vez

maior produção informacional e documental, ao mesmo tempo que propiciaram o aparecimento de novos suportes de informação e novos meios de comunicação. A “insuficiência material de instalações e a incapacidade para tratar e tornar acessível toda a massa de informação resultante das incorporações e assim ir de encontro aos interesses da investigação histórica.” (Ribeiro & Fernandes, 2003: 280) obrigada à existência de processos bem definidos de gestão de informação, que permitam a avaliação, seleção e eliminação da informação de forma eficiente e eficaz.

Por fim, a **tecnologia** enquanto ferramenta facilitadora de todo o processo de integração, comunicação, acesso e difusão dos dados e da informação. Considera-se fundamental a existência de um portal agregador de conteúdos, que permita a convergência, num único ponto de acesso, das várias bases de dados dos diferentes serviços (como o ensaio feito com o “Arquivo Digital de Botânica”), mas também que possibilite a associação de dados de investigação em acesso aberto. O portal agregador deve permitir a interoperabilidade e inclusão de metadados.

No plano estratégico da UC 2019-2023 a ausência de um sistema integrado de informação para a investigação foi considerada como um dos pontos fracos (Plano estratégico UC, 2019, p. 15).

De facto, a UC tem multiplicado o número de plataformas de acesso à informação como o repositório *Estudo Geral* (repositório digital da (UC) constituído com o objetivo de preservar, divulgar e dar acesso à produção científica da UC, aumentando a sua visibilidade e a dos seus investigadores, que é parte integrante do RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal)³²⁴; a *Alma Mater*³²⁵ (projeto que congrega e valoriza várias bibliotecas digitais já existentes e outras, mais recentes, como é o caso da RÓMULO Digital. Abrange, também, bibliotecas temáticas como é o caso da República Digital, a História da Ciência, os 500 Anos | 500 Livros e, agora, a coleção de Mapas Nabais Conde); e a *UC Digitalis* (projecto global da UC para a agregação e difusão de conteúdos digitais, alinhado com a políticas nacional de ciência aberta)³²⁶, em articulação com o Serviço Integrado das Bibliotecas da Universidade de Coimbra (SIBUC).

Com base no modelo sistémico, holístico e integrado, fazendo uso das plataformas já existentes e do capital humano que as domina, a UC tem as condições criadas para

³²⁴ Estudo Geral: <https://estudogeral.uc.pt/>

³²⁵ Alma Mater: <https://almamater.uc.pt/>

³²⁶ UC Digitalis: https://digitalis.uc.pt/pt-pt/content/uc_digitalis

implementar um portal integrado de informação, não só com preocupações de investigação, mas também como ferramenta de melhoria da gestão informacional da UC. De facto, fazendo uso daquilo que já existe faz-se a articulação da memória organizacional com criação de conhecimento presente e futuro, apoiados nos conceitos de ciência aberta e ciência cidadã, que integram a filosofia do acesso aberto, e são o desafio e a base estratégica para o século XXI.

A tecnologia permite, de igual forma, criar parcerias para o desenvolvimento de projetos comuns, de que é exemplo o Projeto do *Thesaurus de instrumentos científicos em língua portuguesa*, que envolve diversos museus de ciência de Portugal e do Brasil (Lourenço, 2009, p. 61).

O mesmo portal deve poder incluir formas de participação colaborativa, como por exemplo, os projetos de ciência cidadã em curso (“Cartas da Natureza”³²⁷ e “Explorator”³²⁸), ou outros que venham a ser idealizados. David Ludwig e Cornelia Weber afirmam que documentar objetos em bases de dados colaborativas oferece uma estratégia altamente eficaz de descrição de objetos científicos que não raras vezes estão distribuídos por um grande número de pequenas coleções de difícil acesso (Ludwig & Weber, 2013, p. 93).

As tecnologias digitais são poderosas ferramentas que podem auxiliar na integração do conhecimento e participação de todos, enquanto produtores e consumidores de informação, mas para que sejam de facto instrumentos úteis é preciso normalização de termos, interoperabilidade de dados, metadados e que sejam disponibilizados em acesso aberto.

As etapas aqui apresentadas abordam a informação de botânica que é memória organizacional, mas pretende-se que o portal seja, igualmente, ponto agregador para dados abertos e articulação com produção científica atual dos investigadores UC, e fomentar a utilização de ferramentas da *web 2.0* na construção colaborativa do conhecimento pois “não basta ter cidadãos conectados, é preciso ter cidadãos envolvidos no processo de construção do saber.” (Marques, 2015, p. 187).

A atividade científica gera informação administrativa que acompanha a instituição e os projetos de investigação e documentação/informação gerada pelos investigadores e cientistas individualmente, como anotações e observações sobre os resultados de pesquisas, cadernos de viagem, diários com esboços de linhas de investigação, até chegar à publicação

³²⁷ Plant Letters: <https://www.zooniverse.org/projects/catedraunesco/plant-letters>

³²⁸ Explorator: <https://coicatalogue.uc.pt/explorator/>

dos resultados em artigos ou ensaios, por exemplo. Instituições, equipas e pessoas dedicadas à investigação científica produzem e consomem grande número de documentação/informação para avançar, retificar ou reafirmar as suas conclusões, num processo informacional que gera conhecimento sobre a atividade científica das organizações, os avanços e recuos sobre os progressos da ciência e da cultura (Pérez-Montes Salmerón & Caso Neira, 2003, pp. 255-256).

A autonomia das universidades face ao poder político ou aos interesses privados confere-lhe uma liberdade de pensamento em que assentam o desenvolvimento científico e cultural.

“De facto, as universidades são o último e único espaço de relativa liberdade, onde as pessoas podem pensar independentemente, pesquisar com independência e, se estiverem dispostas a viver modestamente, a investigar com muito poucos recursos na maioria dos campos” (Castells & Ince, 2004, pp. 159-160).

As universidades são, ou devem procurar ser, espaços de ensino científico, mas também de competências, lugares de criação de conhecimento e de valor para a sociedade. Este modelo de abordagem é aplicado à informação de botânica da UC, e, assim como a UC se departamentaliza em unidades de ensino e investigação, este modelo pode ser replicado pelas diferentes áreas específicas de conhecimento da UC: antropologia, zoologia, geografia, astronomia, medicina, física, química, cultura, património, artes, ciências sociais, humanidades, direito, economia, psicologia e desporto. A proposta apresentada segue o modelo do repositório institucional da UC “Estudo Geral” que está organizado por comunidades e coleções que representam a estrutura orgânica da UC, e cada uma tem subunidades, e cada departamento tem coleções por tipologias de documentos (fig. 34). Ao mesmo tempo, o “Estudo Geral” permite a associação entre investigadores, projetos, unidades de investigação e documentos.

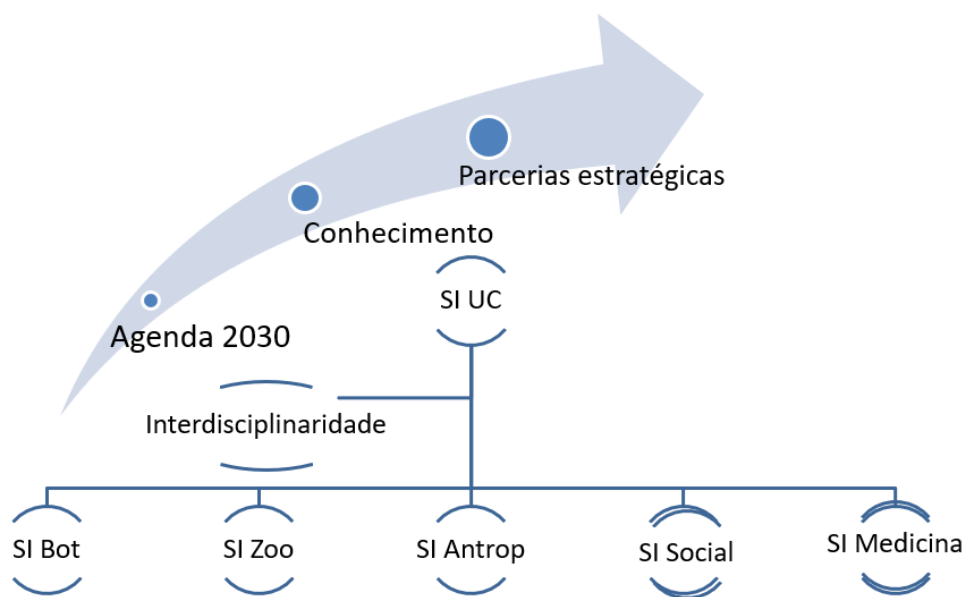


Figura 34 – Conhecimento UC assente em SI por áreas de saber

Fonte: elaboração própria

A abordagem proposta está em consonância com a vontade de consolidação da aplicação do conceito de interdisciplinaridade pela UC através do Instituto de Investigação Interdisciplinar da Universidade de Coimbra (IIIUC):

“São objetivos genéricos do entendimento do conceito de interdisciplinaridade no âmbito do IIIUC: (1) a comunicabilidade entre as várias áreas científicas; (2) a construção de conhecimento científico e profissional a partir de inter-relações disciplinares; (3) o desenvolvimento científico em domínios complexos; (4) a criação de conhecimento científico agregador a partir de áreas específicas de conhecimento, a multi-escalas; (5) a construção de novos referenciais epistemológicos resultantes de novos desafios societais.”³²⁹

A aplicação do modelo de abordagem sistémica por *núcleos especializados de conhecimento*, assentes em pessoas, processos e tecnologia, num trabalho em consonância com as cinco áreas estratégicas da UC (fig. 35), é a base para a construção do conhecimento holístico da UC. Para a sua concretização, é necessário envolver toda a comunidade académica – professores, investigadores, cientistas, gestores de ciência -, promover a criação de grupos de trabalhos, ações de formação e sensibilização. Este compromisso tem de ser global na organização, alinhado com o plano estratégico definido pela UC.

³²⁹ Orientações para a Aplicação do Conceito de Interdisciplinaridade a Atividades Sediadas no IIIUC: https://www.uc.pt/++preview++/iii/conselhoCientificoIII/aplicacao_conceito_interdisciplinaridade

Cinco Áreas Estratégicas da Universidade de Coimbra



Figura 35 – Esquema das Cinco Áreas Estratégicas da UC

Fonte: https://www.uc.pt/III/areas_estrategicas

A proposta apresentada, que parte de uma análise retrospectiva, procurou uma visão prospetiva para a realidade informacional sistémica complexa dos processos de produção de conhecimento da UC.

Conclusão

“Todo o investigador investiga porque está perdido e será sensato não ter a ilusão de que deixará de o estar. Deve, sim, no final da sua investigação, estar mais forte.

Continua perdido, mas está perdido com mais armas, com mais argumentos.”

Gonçalo M. Tavares, *Atlas do Corpo e da Imaginação* (2013, p. 38)

O caminho percorrido ao longo destas páginas, alimentado pela curiosidade de compreender como é que a análise dos processos informacionais possibilita um entendimento integrado do contexto de construção de conhecimento botânico na UC, permite retirar algumas conclusões.

Em primeiro lugar, a relevância da análise diacrónica da CI, do seu objeto, da sua tecnologia e das suas técnicas, para perceber as conceções epistemológicas desenvolvidas em torno da *informação* no último século.

Desde a sua origem, o conceito *informação* tem sido aplicado a diversos fenómenos informacionais, sejam eles materiais, naturais, químicos, físicos, biológicos, cognitivos, éticos ou sociais. De facto, não existe uma definição genérica e consensualmente aceite porque o termo *informação* pode incluir todos os aspetos físicos da organização, todos os aspetos biológicos de formas de vida organizadas, e todos os padrões construídos (e emergentes) da organização conforme são salvaguardados e usados pelos seres vivos, ou seja, a informação pode ser natural, representada, codificada e materializada. A proliferação de significados do termo *informação*, que emergiram ao longo do século XX, surge com a *Teoria Matemática da Informação* de Claude E. Shannon (1948), a *Teoria Matemática da Comunicação* de Claude E. Shannon e Warren Weaver (1949) e a Cibernética de Norbert Wiener,

Em paralelo, assiste-se a uma rápida evolução técnica e tecnológica, emergente desde finais do século XIX, que se reflete na invenção e comercialização dos computadores, na criação e vulgarização da *Internet* e nos meios de comunicação social de massas (*mass media*). Em contexto político de Guerra Fria, onde a necessidade de tomada de decisão em

períodos de mudanças bruscas e repentinas, é da maior relevância. Assiste-se a uma explosão bibliográfica e ao aumento exponencial de resultados e pesquisas, da produção de informações (informações gerais, científicas e técnicas) e de sistemas tecnológicos de informação. Assim, surge a necessidade de novas técnicas, eficazes na criação, disseminação, utilização e gestão de informação massivamente criada e registada constituem um marco decisivo na institucionalização do campo emergente da *documentação*, que procurava uma forma eficaz de recuperação e acesso à informação.

A partir de meados do século XX, o termo *documentação* começa a dar lugar a formas terminológicas mais elaboradas, como CI, que tinha como objeto de estudo a informação, indissociável da tecnologia da informação e das técnicas daí resultantes.

A perspetiva histórica esboçada sobre o conceito *informação* permite concluir que, a partir de um mesmo fenómeno, a (r)evolução tecnológica e o aumento exponencial da produção científica e técnica dos inícios do século XX, apareceram duas linhas de investigação científicas: uma alicerçada na tecnologia e que surge configurada na *Information Science* e difundida crescentemente nas *iSchools*, e outra, ancorada na tradição da arquivística, biblioteconomia, documentação e museologia vindas do século XIX, e que se configura na CISH, inter e transdisciplinar.

A CI, ao mudar o objeto de estudo do documento (suporte ou contentor) para o estudo da informação (conteúdo e contexto) apresenta, ao longo do século XX, gradual e progressivamente, uma nova perspetiva científica, inter e transdisciplinar, que se caracteriza por uma visão pós-custodial, dinâmica e informacional, onde o profissional da informação (arquivista, bibliotecário, documentalista, museólogo, gestor e/ou cientista da informação) se transforma num produtor e reproduzidor de conhecimento, que estuda as propriedades, o comportamento e os fluxos informacionais e os meios de processamento da informação para posterior acesso, uso e reutilização da informação.

Uma CI que se (pre)ocupa com a geração, aquisição, organização, interpretação, salvaguarda, disseminação, comunicação, transformação, mediação e (re)utilização da informação para posterior acesso e uso. Logo, uma ciência que se afasta de visões corporativas, que assenta na inter e transdisciplinaridade como forma de diálogo científico e que reconhece a importância de uma visão integrada, holística e sistémica do fenómeno e processo informacional.

Ao colocar o foco na *informação* enquanto produto, processo e fenómeno moldados pelas interações sociais, que emergem da mente humana e são passíveis de ser transformadas em conhecimento através da sua comunicação, assíncrona e

multidireccionada, pela codificação e inscrição num suporte material, a CI elimina diferenças de aprendizagem e promove a interdisciplinaridade num novo paradigma formativo que não se reduz à aquisição de conhecimentos e ao recurso a normas de descrição acriticamente aplicadas, mas que exige o conhecimento, a análise, a interpretação e a explicação do processo e do fenómeno infocomunicacional. Assim, ao mesmo tempo que promove a análise dos processos de construção, comunicação e uso da informação, a CI preocupa-se, de igual forma, com a comunicação de conhecimento e a procura e recuperação da informação de forma eficaz.

Em segundo lugar, pode concluir-se que o conceito de *sistema* ao ser aplicado ao fenómeno e processo da informação social e humana, vem acentuar o papel do contexto e da organicidade estrutural na génese da informação, facultando um conhecimento complexo e integral (quando não integrado) dos fenómenos informacionais e uma visão holística da informação, em vez da análise isolada dos seus constituintes, que estão dinamicamente dependentes do universo orgânico que lhes dá origem.

A TGS surgiu como resposta a uma tendência do pensamento moderno que assentava na construção de modelos e generalizações abstratas, ao centrar-se em problemas da complexidade organizada, ou seja, na interação de um grande número de variáveis e que exigiam novos instrumentos conceituais, por oposição à ciência clássica, que tratava séries causais lineares.

Um sistema (em geral ou em abstrato) é um todo unitário, que opera num determinado meio ambiente com o qual se relaciona, e que se caracteriza pela existência de uma estrutura (estável), onde o complexo organizado das partes (componentes, propriedades ou relações) e dos processos, independentes entre si, se interrelaciona e funciona, ativamente e em coordenação, para a obtenção de um determinado objetivo (fim para que existe). Portanto, um sistema *existe* quando se aplicam as relações organizacionais a organismos, dotadas de suas especificidades e interagindo através de vínculos estruturais.

Ao considerar a informação na sua dimensão sistémica procura-se estudar o contexto de produção informacional a partir das interações entre diferentes atores e instituições produtoras e recetoras de informação, alicerçadas na memória organizacional, ou seja, procura-se analisar o SI.

O SIC surge como aquele que produz, salvaguarda, usa e partilha informação em múltiplos suportes, e a sua maior ou menor complexificação interna resulta do aumento da variedade dos componentes e das relações, a que se associa uma complexificação das trocas

com o meio. A dinâmica de inter-relação e interdependência das partes formam um todo unitário que contribuiu decisivamente para o cumprimento da sua missão. A complexidade de um SI significa que este não está condicionado pelos seus elementos constituintes, mas pelas interações existentes entre eles, ou seja, considera-se estarmos perante um SIC. É, por isso, fundamental o conhecimento orgânico e funcional da instituição produtora, a biografia no caso das pessoas e dos objetos, ou o estudo genealógico para as famílias, na sua evolução diacrónica para compreender os fluxos informacionais gerados. O conhecimento científico da informação permite manter e/ou reconstituir o seu contexto orgânico e sistémico, o que precede ao acesso à informação e a elaboração de quadros de classificação, por exemplo.

A adoção do pensamento sistémico em CI significa ultrapassar a aplicação de técnicas e procedimentos padronizados ou a apresentação descritiva de documentos. O contexto, a estrutura orgânica e a função serviço/uso do SI devem ser considerados como componentes do sistema, que existem em permanente interação e que não se confundem com o próprio sistema.

O conhecimento orgânico e funcional da instituição produtora de informação é fundamental para a compreensão dos fluxos informacionais e, para isso, é necessário o levantamento dos órgãos que compõe o sistema de informação e as competências respetivas para contextualização das séries produzidas por cada um deles, a compilação dos textos legislativos e regulamentares que enquadram a evolução orgânica e funcional da instituição, e a recolha de bibliografia que permite, por um lado, proceder à contextualização do desenvolvimento da instituição e, por outro, à validação (ou não) da postulação teórica e prática que nos propusemos adotar.

De facto, o pensamento sistémico, enquanto modelo de observação de conjuntos e totalidades e com o foco em problemas de complexidade organizada, apresenta-se como forma inteligível para estudar as organizações.

Por fim, conclui-se que a informação botânica da UC se apresenta, amiúde, como um *palimpsesto* com múltiplas dimensões: nomes de plantas que mudam e requerem sinonímia, espécies que se encontram e que se extinguem, edifícios que se adaptam e transformam, estufas que se constroem, se amplificam e se destroem, regulamentos e diplomas que se revogam para dar lugar a novos. A abordagem contextual e integrada, assente na memória, que o paradigma informacional e sistémico oferece, é *ferramenta* interessante para desbravar as camadas de que se compõe o SI botânica da UC.

Herdeiros da reforma pombalina, o JBUC e o DCV têm como missão o ensino e a investigação, a conservação da biodiversidade, a educação e a disseminação de ciência, com particular ênfase na chamada de atenção para a importância da biodiversidade das plantas, alterações climáticas e uso sustentável de recursos. A que se associa a SB enquanto sociedade científica dedicada à promoção e desenvolvimento de estudos botânicos em Portugal e nos países de expressão portuguesa.

A análise sistémica demonstrou que as estruturas de apoio ao ensino - jardim, biblioteca, herbário, laboratórios e museu -, que trabalharam durante décadas em articulação, na prossecução de um objetivo comum (o ensino, a investigação e a divulgação da ciência Botânica) são o resultado de uma progressiva especialização do SI e do progresso da organização. A complexificação das estruturas ou partes do SI botânica da UC, a partir do último quartel do século XIX, particularmente, evoluíram e estão dispersas fisicamente, constituindo diferentes unidades orgânicas da UC, nos séculos XX e XXI: os recursos, secretaria, laboratórios, arquivo, biblioteca e herbário estão dependentes do DCV; o MCUC (secção botânica) e o JBUC, enquanto UECAFs, estão dependentes da Reitoria. Assim, o SI botânica da UC só *existe* quando observado pelo investigador, que realça e ressalta as interações dos processos ocorridos entre cada uma das partes componentes.

O SI botânica da UC surge, assim, como uma rede de conjuntos organizados baseada quer na “estrutura” (ordem das partes), quer nas “funções” (ordem dos processos). O progresso e a evolução do sistema assentam numa progressiva especialização das partes, que se tornam insubstituíveis sob pena do colapso do sistema.

A compilação dos textos legislativos e regulamentares que enquadram a evolução orgânica e funcional da instituição, demonstrativos dos processos que tiveram implicações na evolução e história do SI botânica da UC, permitem perceber, no tempo, qual a estrutura, as funções e as competências sucessivamente atribuídas aos diferentes órgãos e serviços da instituição.

A análise diacrónica permite concluir que os momentos políticos de alteração ideológica, como a implantação da I República (1910), o Estado Novo (1933) e o Regime Democrático pós 25 de Abril de 1974, marcaram as mais significativas alterações legislativas no que diz respeito ao ensino superior público em Portugal e, conseqüentemente, na configuração da Universidade de Coimbra e suas dependências orgânicas, onde se incluem o DCV (e estruturas antecessoras) e o JBUC.

O progresso da sociedade e das organizações assenta numa maior complexificação e especialização das estruturas, das infraestruturas e dos processos. No caso concreto, o estudo

orgânico permitiu perceber que a unidade original do SI botânica da UC se foi decompondo em partes especializadas, ou seja, assiste-se a uma maior complexificação da instituição e a um maior grau de autonomia de cada serviço. Essa especialização e complexificação aparecem como as propriedades emergentes do sistema.

O trabalho em apreço procurou responder a uma pergunta, mas ilude-se o investigador se pensa ter encontrado todas as respostas. A dinâmica da investigação científica tem as suas limitações, no entanto, oferece também perspetivas futuras de desenvolvimento de estudos conexos.

A análise da informação botânica da UC de forma sistémica e complexa tinha como objetivo procurar compreender como se construiu o conhecimento botânico na UC. No entanto, como qualquer obra humana, incompleta e inacabada, a investigação realizada lança o desafio de outros caminhos de estudo possíveis, dentro das áreas de investigação da CI:

a) a produção informacional:

- como desenvolver a gestão da informação num SIC?
- como desenvolver processos de melhoria de gestão de informação assentes na avaliação, seleção e eliminação da informação?

b) a organização, a representação e a mediação da informação:

- como conceber um plano de preservação digital numa plataforma integrada de informação?
- como desenvolver uma plataforma de agregação e partilha de dados abertos?
- como promover a comunicação de ciência com recurso a dados históricos?
- como analisar as redes de comunicação de ciência formadas no passado e perceber o seu contributo para o desenvolvimento da ciência botânica em Portugal e no mundo?
- como (re)conhecer e potenciar o papel de mediação pós-custodial ativa e interativa, com um carácter informacional e científico, que pretende compreender e explicar o fenómeno infocomunicacional?
- como alinhar o uso e reutilização da informação botânica da UC com os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio?

c) o comportamento informacional:

- como avaliar as necessidades informacionais de utilizadores internos e externos?
- como envolver e sensibilizar os docentes e investigadores DCV para a disponibilização e partilha de dados que geram diariamente?
- como articular uma equipa multidisciplinar para a gestão integrada da informação e coleções botânicas da UC?
- como desenvolver estratégias de co-criação de conhecimento assentes na cidadania ativa e colaborativa?
- como desenvolver estudos de utilizadores com vista a melhoria da gestão da informação?

A Botânica é hoje uma ciência que ultrapassa as configurações de um espaço fabricado pelo ser humano – o quintal, o horto ou o jardim. A *domesticação* da Natureza pelo ser humano ao longo dos milénios está intimamente relacionada com as necessidades que vão surgindo em cada época: mais ou menos utilitária, mais ou menos lúdica, mais ou menos sacralizada, mais ou menos científica. Os jardins foram e são representações simbólicas criadas à imagem dos seus autores e/ou “encomendadores”.

Nos milénios que antecederam a fundação de um dos primeiros jardins botânicos com os objetivos de utilização científica, ensino e aprendizagem nas universidades de Pisa e de Pádua em 1543-45, a relação do ser humano com a Natureza, e o controlo que aquele foi construindo sobre aquela, evoluiu de acordo com as mentalidades, as estruturas sociais, e, fundamentalmente, com a evolução da ciência botânica.

Se nos seus primórdios o conhecimento botânico se fazia em torno da subsistência (plantas que alimentam) e da doença (plantas que curam), *bengala* da Agricultura ou subordinada à Medicina e à Farmácia, o seu percurso cimenta-se com a aproximação à Biologia, ganha fôlego com a *descoberta* da importância da biodiversidade, e passa para primeiro plano quando se fala em ecologia, alterações climáticas e sustentabilidade.

Os jardins botânicos apresentam-se como sistemas dinâmicos, fortemente influenciados pelo seu contexto de implantação e o ambiente externo em que se desenvolvem; são jardins criados e recriados pela humanidade, geram, preservam e reutilizam informação biológica, social e humana. Estes espaços naturais (re)criados pelo ser humano, acompanham a história e evolução de algumas universidades e dos seus recursos informacionais.

Foi na biologia que emergiu o conceito de *sistema* e, depois, o de *ecossistema*. Paradigma *poderoso* que extravasa as “cercas” das ciências naturais, para ser apropriado por todas as outras áreas científicas, incluindo as sociais e humanas, encontra na CI também a sua utilidade e na *informação* parceiro indiscutível na *descoisificação* da ciência.

O diálogo interdisciplinar é um dos caminhos para o futuro e o conhecimento partilhado e integrado, auxiliado pelas tecnologias digitais, pode contribuir para uma visão menos corporativista dos problemas, utilizando a informação como um recurso capital em contextos culturais, educacionais e sociais complexos.

A valorização do contexto de produção de informação permite conectar redes de pessoas, objetos e documentos/informação. Do presente estudo, de nível local, é possível fazer a interligação com redes maiores, num recorte de fronteiras, espaciais, temporais e culturais, que alcançam uma escala internacional.

Fontes manuscritas

Arquivo de Botânica, Departamento de Ciências da Vida da Universidade de Coimbra

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1837-1874). *Cópias das actas das Congregações da Faculdade de Filosofia* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1839-1881; 1918-1968). *Inventários de bens móveis* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1841; 1913-1943). *Concurso de pessoal* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1867-1892; século XX). *Regulamentos* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1872-1926). *Catálogos dos livros da biblioteca* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1917-1937). *Documentário do Instituto* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1919-1965). *Contas correntes* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1920-1945). *Copiador de correspondência expedida* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1921-1932). *Documentário da vegetação portuguesa* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1927). *Coleção de diapositivos de Angola* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1927). *Documentário africano* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1929). *Coleção de diapositivos da Missão de 1929* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1931-948). *Despesas* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1933-1994). *Colóquios, Congressos, Conferências, Seminários, Palestras, Simpósios* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1934-1947). *Projetos de obras* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1938-1941). *Guia de correspondência oficial* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (1953-1978). *Registo de correspondência expedida: encomendas postais* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (século XIX; 1917-1935). *Relatórios e pareceres* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (século XX). *Documentário histórico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico da Universidade de Coimbra (século XX). *Documentário sem interesse botânico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Instituto Botânico. (1945-1979). *Registo diário de faturas e outros documentos de despesa* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1807- outras s. d.). *Cópias e minutas da História do Jardim Botânico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1814-1912). *Despesa das obras do Jardim Botânico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1814-1912). *Obras no Jardim Botânico* (folhas de despesa) (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1834-1930). *Folhas de despesa do Jardim Botânico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1837-1889). *Receita e despesa do Jardim Botânico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1837-1897). *Despesa com a cultura da vinha na cerca de S. Bento* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1839-1968). *Inventários do jardim* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1852-1943). *Correspondência recebida* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1867-1892; século XX). *Regulamentos* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1867-1914). *Index Seminum* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1869-1930). *Catálogos de plantas* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1870-1918). *Receita e despesa da vinha* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1881-1916). *Borrão das folhas de despesa do Jardim Botânico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1881-1990). *Registo de correspondência expedida* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1884-1917). *Explorações botânicas* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1885-1886). *Borrão da receita e despesa da cerca de S. Bento* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1912-1948). *Caixa. Receita e despesa do Jardim Botânico* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (1920-1945). *Minutas de correspondência expedida* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).
- Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (século XIX). *Retratos de botânicos* (PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13).

Referências bibliográficas

Aguado, J.M. (2009). Information, self-reference and observation theory in the context of social sciences epistemology. *tripleC*, 7(2), 344-356. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.94>

Alberti, S.J.M.M. (2005). Objects and the Museum. *Isis*, 96(4), 96:559–571 DOI: 10.1086/498593

Alves, I. (1993). *Dicionário de terminologia arquivística*. Instituto da Biblioteca Nacional e do Livro.

Almeida, M.L. (1937). *Documentos da reforma pombalina:1771-1782* (Vol. I). Universidade de Coimbra.

Amaral, A.R., Martins, M.R., & Miranda, M.A. (2013). O contexto museológico da antropologia na Universidade de Coimbra: uma síntese histórica (1772-1933). In C. Fiolhais, C. Simões & D. Martins (Eds.), *História da ciência na Universidade de Coimbra* (pp. 129-166). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Amaral, R. (2011). *Modelos didáticos na museologia e ensino da Botânica na Universidade de Coimbra* [Unpublished master's thesis]. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Amaral, R., & Casaleiro, P. (2011) A coleção de modelos utilizados por Júlio Henriques no ensino da botânica em Coimbra. In C. Fiolhais, C. Simões, D. Martins (coord.), *Actas do Congresso Congresso Luso-Brasileiro de História das Ciências* (pp. 1303-1308). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Anderson, K. (2013). Beyond the glass cabinet: The history of scientific instruments. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 34-46.

Antunes, J. (2002). As comunicações como suporte das instituições universitárias. In M. H. da C. Coelho (coord.), *As Comunicações na Idade Média* (pp.146-168). Fundação Portuguesa das Comunicações.

Arafat, S., Buckland, M., Feinberg, M., Ibekwe-SanJuan, F., Shaw, R., & Warner, J. (2014). Pluri-, multi-, trans- meta- and interdisciplinary nature of LIS: Does it really matter? *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 51(1). <https://doi.org/10.1002/meet.2014.14505101010>

Araújo, C.A.A. (2010). Ciência da informação como campo integrador para as áreas da biblioteconomia, arquivologia e museologia. *Informação & Informação*, 15(1), 173-189. <http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2010v15n1p173>

Arévalo Jordán, V.H. (1987). La Archivología y la teoría de sistemas. *Cuadernos: Archivología*, 1(1), 1-10.

Associação para a Promoção e Desenvolvimento da Sociedade da Informação. (2005). *Glossário da sociedade da informação*. APDSI.

Audunson, R., Hobohm, H.-C., & Tóth, M. (2020). LAM professionals and the public sphere. In R. Audunson, H. Andresen, C. Fagerlid, E. Henningsen, H.-C. Hobohm, H. Jochumsen, H. Larsen, & T. Vold (Eds), *Libraries, archives and museums as democratic spaces in a digital age* (pp. 165-184). De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110636628>

Autonomia dos Institutos de Instrução Pública. Decreto de 19 de agosto, 1907, Diário do Governo, n.º 188.

Bandeira, A.M.L., Silva, A.M.D., & Mendes, M.L.G. (2003-2007). Mitra episcopal de Coimbra: Descrição arquivística e inventário do fundo documental. *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 23/24, 115-166.

Barreto, A.A. (2007). Uma História da Ciência da Informação. In Toutain, L. M.B.B. (org.). *Para entender a ciência da informação* (pp. 13-34). EDUFBA.

Barros, L.M.S. (2011). *A folksonomia como prática de classificação colaborativa para a recuperação da informação* [Master's thesis, Universidade Federal do Rio de Janeiro]. Repositório Institucional do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

Bases da Nova Constituição Universitária (19 de abril de 1911). Diário da República.

Bases para a reorganização da Universidade de Coimbra (15 de abril de 1901). Diário do Governo, n.º 84.

Bases para a reorganização da Universidade de Coimbra (24 de dezembro de 1901). Diário do Governo, n.º 294.

Bates, M.J. (2006). Fundamental forms of information. *Journal of the American Society for Information Science*, 57(8), 1033-1045. <https://doi.org/10.1002/asi.20369>

Bates, M.J. (1999). The invisible substrate of information science. *Journal of the American Society for Information Science*, 50(12), 1043-1050.

Battelli, G. (1929). Domenico Vandelli e il Giardino Botanico di Coimbra. *Biblos*, 5(1-2), 5-20. Universidade de Coimbra. Faculdade de Letras.

Bawden, D. (2007). Organised complexity, meaning and understanding: An approach to a unified view of information for information science. *Aslib Proceedings*, 59(4/5), 307-327.

Bearman, D. (1987). *Functional requirements for collections management systems*. Archives & Museum Informatics.

Beasley, G. (2007). Curatorial crossover: Building library, archives, and museum collections. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 20-28.

Belkin, N.J., & Robertson, S. E. (1976). Information Science and the phenomena of information. *Journal of the American Society for Information Science*, 27(4), 197-204.

Bermès, E. (2011 August 13-18). *Convergence et interopérabilité: L'apport du Web de données* [Conference session]. 77th IFLA General Conference and Assembly:

World Library and Information Congress: Libraries beyond libraries: Integration, innovation and information for all. Puerto Rico.

Bermès, E. (2012). Bibliothèques, archives et musées: L'enjeu de la convergence des données du patrimoine culturel. *Documentaliste: Sciences de l'information*, 48(4), 45-47.

Bertalanffy, L. (1973). *Teoria geral dos sistemas: Fundamentos, desenvolvimento e aplicações*. Vozes.

Bezerra, A.C. (2020). Da teoria matemática para uma proposta de teoria crítica da informação: a integração dos conceitos de regime de informação e competência crítica em informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*. 25(3), 182-201.

Bierbaum, E.G. (1988). Records and access: Museum registration and library cataloging. *Cataloging and Classification Quarterly*, 9(1), 97-111. https://doi.org/10.1300/J104v09n01_10

Bierbaum, E.G. (2000). *Museum librarianship* (2nd ed.). McFarland.

Bluteau, R. (1712-1728). *Vocabulario portuguez e latino...* (Vols. 1-10). Collegio das Artes da Companhia de Jesus.

Bonifácio, V.H.R. (2009). *Da astronomia à astrofísica: A perspectiva portuguesa (1850-1940)* [Doctoral dissertation, Universidade de Aveiro]. [ria: Repositório Institucional da Universidade de Aveiro](https://repositorio.instituto.univ Aveiro)

Borges, L.C., & Silva, A.M.D. (2020). Crowdsourcing: an intelligent and creative way for information access. In M.S.M. Kong & M.R. Monteiro (Eds.), *Intelligence, creativity and fantasy* (pp. 549-553). CRC Press.

Borges, L.C., & Siqueira, M.N. (2020). Percursos da Ciência da Informação em Portugal e no Brasil. In M.B. Marques & L.E. Gomes (Coord.), *Ciência da Informação: Visões e tendências* (pp. 211-258). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Borko, H. (1968). Information science: What it is? *American Documentation*, 19(1), 3-5. <https://doi.org/10.1002/asi.5090190103>

Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra Group (2011). Padova University Press.

Botanical Gardens of the Universities of the Coimbra Group (2015). Padova University Press.

Boulding, K. (1956). General systems theory: the skeleton of science. In L. Bertalanffy (Ed.), *General systems: yearbook of the society for the advancement of general systems theory* (pp. 11-17). University of Southern California Press.

Bräuchler, C., Schuster, T.M., Vitek, E., & Rainer, H. (2021). The Department of Botany at the Natural History Museum Vienna (Herbarium W): history, status, and a best practice guideline for usage and requests. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, B*, 123, pp. 297-322.

Braudel, F. (1992). *Os Jogos das Trocas. Civilização material, Economia e Capitalismo. Séculos XV-XVIII* (Vol. 2). Teorema.

Briet, S. (1951). *Qu'est-ce que la Documentation?* Éditions Documentaires Industrielles et Techniques.

Brites, J. (2006). Jardim Botânico de Coimbra: Contraponto entre a arte e a ciência. In P. Bernaschina (Coord.), *Transnatural* (pp. 31-69). Artez.

Buckland, M. (1991). Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science*, 45(5), 351-360.

Buckland, M. (1997). What is a “document”? *Journal of the American Society of Information Science*, 48(9), 804-809. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199709\)48:9<804::AID-ASI5>3.0.CO;2-V](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199709)48:9<804::AID-ASI5>3.0.CO;2-V)

Buckland, M. (2012). What kind of science can Information Science be? *Journal of Information Science and Technology*, 63(1), 1-7.

Buckland, M, & Hahn, T.B. (Eds.). (1997). Special topic issue: history of Documentation and Information Science. *Journal of the American for Information Science*, 48, 285-379, 773-842.

Burgin, M. (2003). Information: Problems, paradoxes, and solutions. *tripleC*, 1(1), 53-70. <https://doi.org/10.31269/triplec.v1i1.5>

Burke, C. (2007). History of information science. *Annual review of information science and technology*, 41(1), 3-53. <https://doi.org/10.1002/aris.2007.1440410108>

Cabral, C., Gouveia, R.H., Martins, T., & Vieira, D.N. (2018). Herbário medicinal histórico da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (séc.XIX): restauro, revisão taxonómica e compilação dos usos medicinais. *Património, ciência e saúde: intervir, conhecer, preservar e valorizar*. Suplemento 17(3), S65-S67.

Cabral, C., Salgueiro, L., & Pita, J.R. (2015). A colecção de fármacos vegetais da Faculdade de Farmácia da Universidade de Coimbra: a sua importância para o ensino da farmacognosia e para a investigação em história da ciência. *Revista CEPIHS*, 5, 171-188.

Cafezeiro, I., Costa, L.C. da, & Kubrusly, R.S. (2016). Ciência da computação, ciência da informação, sistemas de informação: uma reflexão sobre o papel da informação e da interdisciplinaridade na configuração das tecnologias e das ciências. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 21(3), 111-133.

Câmara, A. (1949). A grande lição de Júlio Henriques. In Oliveira, Resende, & Serra (red.). *Portugaliae Acta Biologica*, Vol. Júlio Henriques, Série B. (pp. XXXVI-XL).

Campos, M. (2009). The notion of information. *tripleC*, 7(2), 323-326. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.100>

Capra, F. (2015). The systems view of life: a unifying conception of mind, matter, and life. *Cosmos and History: the journal of natural and social philosophy*, 11(2), 242-249.

Capurro, R. (2014). Pasado, presente y futuro de la noción de información. *Logeion: Filosofia da Informação*, 1(1), 110-136. <https://doi.org/10.21728/logcion.2014v1n1.p110-136>

Capurro, R. (2009). Past, present, and future of the concept of information. *tripleC*, 7(2), 125-141. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.113>

Capurro, R., & Højrland, B. (2003). The concept of information. *Annual Review of Information Science and Technology*, 37(1), 343-411. <https://doi.org/10.1002/aris.1440370109>

Carr, D. (2000). In the contexts of the possible: libraries and museums as incendiary cultural institutions. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 1(2), 117-134. <https://doi.org/10.5860/rbm.1.2.186>

Carreras Gargallo, A. (1984). Evolución y teoría de los sistemas. In M.H. Blánquez (Coord.), *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias* (vol. 1, pp. 351-364). Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas.

Carriso, L.W. (1925). Extracto do discurso pronunciado em 16 de Maio de 1925 no Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques”. *O Instituto*, 72, 248-262.

Carriso, L.W. (1932a). *Coleções de fotografias diapositivas de Angola: Comentários e notas explicativas*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Carriso, L.W. (1932b). Instituto Botânico da Universidade de Coimbra. Coleção de Fotografias Diapositivas de Angola. *Revista da Faculdade de Ciências*, II(2), 74-99. Imprensa da Universidade.

Carriso, L.W., & Quintanilha, A. (1929-1930). Dr. Júlio Augusto Henriques. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 6.

Carriso, L.W., & Mendonça, F. A. (Eds.) (1935). Estatutos da Sociedade Broteriana. *Anuário da Sociedade Broteriana*, 1(1), 5-9.

Carvalho, G., Pimenta, M.C., & Leitão, M.T. (2004). *Vida e Obra do Professor Abílio Fernandes*. Departamento de Botânica da FCTUC – Museu Botânico (MHN) da FCTUC.

Carvalho, J.Á. (2000). Information system? Which one do you mean? In E. Falkenberg, K. Lyytinen, & A. Verrijn-Stuart (Eds.), *Information systems concepts: An integrated discipline emerging* (pp. 259-280). Kluwer Academic Publishers.

Carvalho, J.A.S. (1872). *Memoria historica da Faculdade de Philosophia*. Imprensa da Universidade.

Churchill, C. (2013). *Love and Information*. Theatre Communications Group.

Castells, M. (2001). Universities as dynamic systems of contradictory functions. In J. Muller, N. Cloete, & S. Badat (Eds.), *Challenges of globalisation: South African debates with Manuel Castells* (pp. 35-55). Maskew Miller Longman.

Castells, M., & Ince, M. (2004). *Conversas com Manuel Castells*. Campo das Letras.

Casazza, I.F. (2011). *O Jardim Botânico do Rio de Janeiro: Um Lugar de Ciência (1915-1931)* [Unpublished master's thesis]. Casa de Oswaldo Cruz-Fiocruz.

Ceglia, F. P. (2013). Il peso della parola scritta: Il difficile affermarsi del «visuale» nella storiografia italiana della scienza. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 59-75.

Colburn, T. R. (2000). Information, thought, and knowledge. *Proceedings of the World Multiconference on Systemics, Cybernetics and Informatics* (pp. 467-471). International Institute of Informatics and Systemics.

Confraria, J. (coord) (2002). *As Comunicações na Idade Contemporânea: cartas, telégrafo e telefones*. Fundação Portuguesa das Comunicações.

Cornelius, I. (2002). Theorizing information for information science. *Annual Review of Information Science and Technology*, 36(1), 392-425

Cortês, C., & Raposo, R. (2012). *A harmonização normativa em instituições de memória: os desafios e as dificuldades na interoperabilidade* [Paper presentation]. 11.º Congresso Nacional BAD, Lisboa. <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/435>

Cousins, J., Chambers, S., & Meulen, E. (2008). Uncovering cultural heritage through collaboration. *International Journal on Digital Libraries*, 9(2), 125-138. <https://doi.org/10.1007/s00799-008-0041-1>

Coutinho, C. P. (2015). *Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas: Teoria e prática* (2.ª ed.). Almedina.

Couzinet, V. (2015). A documentologic approach of herbarium: Documentary anabiosis and phylogenetic classification. *Proceedings from the Document Academy*, 2(1), art. 16. <https://doi.org/10.35492/docam/2/1/16>

Creswell, J. W. (2014). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage.

Cruz, M. L. (1976). Domingos Vandelli: Alguns aspectos da sua actividade em Coimbra. *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 2, 5-10.

Curvello, J.J.A., & Scroferneker, C.M.A. (2008). A comunicação e as organizações como sistemas complexos: uma análise a partir das perspectivas de Niklas Luhmann e Edgar Morin. *Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação | E-compós*, Brasília, 11(3), 1-16.

Daston, L. (2004). Type specimens and scientific memory. *Critical Inquiry*, 31, 153-182.

De Bruyne, P., Herman, J., & De Schoutheete, M. (1974). *Dynamique de la recherche en sciences sociales: Les pôles de la pratique méthodologique*. Presses Universitaires de France.

Decreto-Lei n.º 279/72, de 28 de julho, 1972, Diário do Governo, n.º 175, Série I, (1972).

Decreto-Lei n.º 190/82, de 18 de maio, 1982, Diário da República, n.º 112, Série I (1982).

Decreto-Lei n.º 323/84, de 9 de outubro, 1984, Diário da República, n.º 234, Série I (1984).

Decreto-Lei n.º 108/88, de 24 de setembro, 1988, Diário da República, n.º 222, Série I (1988).

Denzin, N.K. (2010). Moments, mixed methods, and paradigm dialogs. *Qualitative Inquiry*, 16(6), 419-427. <https://doi.org/10.1177/1077800410364608>

Despacho Normativo n.º 30/2004, de 19 de junho, 2004, Diário da República, n.º 143, Série I B (2004).

Despacho Normativo n.º 43/2008, de 1 de setembro, 2008, Diário da República, n.º 168, Série I B (2008).

Dias, P. (1995). *Coimbra: Arte e história*. Minerva.

Dias, P., & Gonçalves, N. (1990). *O património artístico da Universidade de Coimbra*. Gráfica de Coimbra.

Díaz Nafria, J. M. (2010). What is information? A multidimensional concern. *tripleC*, 8(1), 77-108. <https://doi.org/10.31269/triplec.v8i1.76>

Díaz Nafria, J. M., & Salto Alemany, F. (2011). Towards a transdisciplinary frame: bridging domains, a multidimensional approach to information. *tripleC*, 9(2), 286-294. <https://doi.org/10.31269/triplec.v9i2.276>

Docampo Capilla, F.J. (2010). Bibliotecas de museos: panorama internacional de una tipología bibliotecaria. *Educación y Biblioteca*, 22(176), 60-71.

Doucet, M. (2007). Library and archives Canada: a case study of a national library, archives, and museum merger. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 61-66. <https://doi.org/10.5860/rbm.8.1.278>

Duff, W. M., Carter, J., Cherry, J. M., MacNeil, H., & Howarth, L. C. (2013). From coexistence to convergence: Studying partnerships and collaboration among libraries, archives and museums. *Information Research*, 18(3), 585. <http://InformationR.net/ir/18-3/paper585.html>

Dupont, C. (2007). Libraries, archives, and museums in the twenty-first century: Intersecting missions, converging futures? *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 13-19. <https://doi.org/10.5860/rbm.8.1.271>

Duranti, L. (2001). The impact of digital technology on archival science. *Archival Science*, 1, 39-55. <https://doi.org/10.1007/BF02435638>

Elliott, K. C., & Rosenberg, J. (2019). Philosophical foundations for citizen science. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1), 1-9. <https://doi.org/10.5334/cstp.155>

Elliot. T. S. (1934). *The Rock*. Faber & Faber.

Erasmus (1512). *De ratione studii*.

Espírito Santo, S.M., & Murguia, E.I. (2006). *Relações pendulares na mediação da informação: arquivo - biblioteca museu*. [Paper presentation]. Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 7, Marília, Brasil. <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/1306?show=full>

Estatutos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (8 de junho de 2009). Diário da República, n.º 110/2009, Série II, n.º 235/2009, 22984 – 22991.

Estatutos da Univeridade de Coimbra do ano 1772. Livro III que contém os Cursos das Sciencias Naturaes e Filosoficas (1773). Lisboa: Na Regia Officina Typografica.

Estatutos da Universidade de Coimbra. Despacho Normativo n.º 79/89, de 28 de julho, 1898, Diário da República, n.º 197, Série I (1989)

Estatutos de Instrução Universitária (2 de outubro de 1926). Diário do Governo, 1ª Série, n.º 220 (1926), 1469-1478.

Faísca, C.M.S.A.F. (2010). *Uma política de desbaste para a Biblioteca do ICS/UL* [Master's thesis, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa]. run: Repositório Universidade Nova.

Faria, M.I., & Pericão, M.G. (2008). *Dicionário do livro: da escrita ao livro electrónico*. Almedina.

Farro, M. (2013). Esas redes que la razón ignora: archivos y colecciones en la “biografía” institucional del Museo de La Plata. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 76-84.

Fernandes, A. (1939). Notícia sôbre a vida e a obra do Prof. Luiz Wittnich Carrisso. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 2 série, 13.

Fernandes, A. (1944). Félix de Avellar Brotero e a sua obra. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 2 série, 19, [LIII]-LXXVI.

Fernandes, A. (1954). John Gossweiler (1873-1952). *Vegetatio*, 4 (5).

Fernandes, A. (1977). História da aquisição do herbário de Willkomm pelo Jardim Botânico de Coimbra. *Anuário da Sociedade Broteriana*, 43, 15-44. Departamento de Botânica-FCTUC.

Fernandes, A. (1981). Cem anos da vida da Sociedade Broteriana. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 2.ª série, 54, I-XXXII.

Fernandes, A. (1983). Lembrando alguns funcionários do Museu, Laboratório e Jardim Botânico da Universidade de Coimbra. *Anuário da Sociedade Broteriana*, 49, 17-27.

Fernandes, A. (1987). Evocação da vida e obra do Prof. Doutor Luís Wittnich Carrisso no centenário do seu nascimento. *Cadernos Municipais*, 19. Câmara Municipal.

Fernandes, A. (1988). Relance sobre a Vida e a Obra de Félix de Avelar Brotero. *Anuário da Sociedade Broteriana*. Ano LIV, 1-13. Tipografia Alcobacense.

Fernandes, A. (1993). *A Universidade de Coimbra e o estudo da flora e da vegetação dos países africanos de língua oficial portuguesa*. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Botânica da Universidade de Coimbra.

Fernandes, A., & Fernandes, R. B. (Eds.) (1976). Estatutos da Sociedade Broteriana aprovados em assembleia geral extraordinária de 15 de outubro de 1975. *Anuário da Sociedade Broteriana*, 42, 17-23.

Fernandes, D.T. (2004). *Pedra a pedra: Estudo sistémico de um arquivo empresarial*. Gabinete de Estudos a&b.

Fernandes, R.B. (1972). Vocabulário de Termos Botânicos. *Anuário da Sociedade Broteriana*. XXXVIII, 181-292.

Fernandes, R.B. (1981). A iconografia no Boletim da Sociedade Broteriana. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 2.^a série, 54, 265-273.

Fernández Marcial, V., Gomes, L.I.E., & Marques, M.B.P.S.M. (2015). Perspetiva teórica e metodológica em sistemas de informação complexos. *Páginas a&b*, 4, 3-21.

Ferreira, L. (2011). *O papel das academias no desenvolvimento da ciência em Portugal: o caso do Instituto de Coimbra* [Paper presentation]. Congresso Luso-brasileiro de História das Ciências: livro de actas. <http://hdl.handle.net/10316/17982>

Ferreira, V. (1992). *Pensar*. Bertrand.

Festa de Homenagem ao Dr. Júlio Henriques. Realizada na Sala dos Actos Grandes no dia 29 de Maio de 1918. (1919). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Figueiredo, F.B., & Leal-Duarte, A. (2017). A reforma pombalina da Universidade de Coimbra e a institucionalização das ciências matemáticas e astronómicas em Portugal. In A. C. Araújo & F. T. Fonseca (Coords.), *A Universidade pombalina: Ciência, território e coleções científicas* (pp. 191-244). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Filipe, C.I.F. (2015). *Guia dos arquivos privados da Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra: Ingressos de 1947 a 2014* [Master's thesis, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa]. Repositório ULisboa.

Floridi, L. (2010). *Information: A very short introduction*. Oxford University Press.

Floridi, L. (2005). Is semantic information meaningful data? *Philosophy and Phenomenological Research*, 70(2), 351-370.

Florio, A. (2009). The notion of 'being informative' & the praxiological-information perspective on language. *tripleC*, 7(2), 214-227. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.117>

Fonseca, F.T. (2005). Comunicações institucionais: a universidade de Coimbra. In Neto, M. S. (coord.). *As Comunicações na Idade Moderna* (pp. 213-249). Fundação Portuguesa das Comunicações.

Fonseca, F.T. (2006). O Jardim Botânico no Contexto da Reforma Pombalina da Universidade De Coimbra (1772). In Thielemann, W. (ed.). *Século das Luzes. Portugal e Espanha, o Brasil e a Região do Rio da Prata*. (pp. 249-272). Ibero- Amerikanisches Institut Preussischer Kulturbesitz

Fonseca, F.T. (2017). Uma primeira educação do olhar: Universidade e estudantes de Coimbra na transição reformista. In A. C. Araújo & F. T. Fonseca (Coords.), *A*

Universidade pombalina: Ciência, território e coleções científicas (pp. 13-50). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Freitas, C.V., Sousa, P.B., Ferros, L.M., & Ferreira, M. (2015). Integração de sistemas de informação de arquivos, bibliotecas e museus: Estudo de caso do município de Ponte de Lima. In *Actas do 12.º Congresso Nacional BAD*. <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1328>

Freitas, C., & Sousa, P. B. (2016). Repositório de informação do município de Ponte de Lima (RIMPL). In M. F. Rollo, M. Ribeiro, P. Meireles & P. Penteado (Eds.), *Encontro Arquivos da Administração Pública: Atas* (pp. 80-93). Instituto de História Contemporânea da FCSH-UNL.

Fuchs, C. (2009). Towards a critical theory of information. *tripleC*, 7(2), 243-292. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.91>

Fuster Ruiz, F. (1999). Archivística, archivo, documento de archivo... Necesidad de clarificar los conceptos. *Anales de Documentación*, 2, 103-120.

García, S.V., & Mayoni, M.G. (2013). Las colecciones de enseñanza científica como fuentes para la historia de la ciência. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 110-125.

Gejman, R. (2009). An integrated framework for information, communication and knowledge definitions. *tripleC*, 7(2), 386-398. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.103>

Gibson, H., Morris, A., & Cleeve, M. (2007). Links between libraries and museums: Investigating museum-library collaboration in England and the USA. *Libri*, 57(2), 53-64. <https://doi.org/10.1515/LIBR.2007.53>

Gibson, S.S. (1982). Scientific societies and exchange: A facet of the history of scientific communication. *The Journal of Library History (1974-1987)*, 17(2), 144-163.

Giersing, S. (2014). Sharing authority: User-generated images as future cultural heritage? In M. Sanderhoff (Ed.), *Sharing is caring: Openness and sharing in the cultural heritage sector* (pp. 199-206). Statens Museum for Kunst.

Given, L. M., & Mctavish, L. (2010). What's old is new again: The reconvergence of libraries, archives, and museums in the digital age. *Library Quarterly*, 80(1), 7-32. <https://doi.org/10.1086/648461>

Gomes, H. (2006). O espaço como representação do espaço (o saber como encenação do saber). In P. Bernaschina (Coord.), *Transnatural* (pp. 103-115). Artez.

Gomes, L.I.E. (2012). *A estrutura orgânica e funcional da Administração da Universidade de Coimbra e a sua projecção no respectivo arquivo* [Master's thesis, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa]. Repositório ULisboa.

Gomes, L.I.E. (2016). *Gestão da informação, holística e sistémica, no campo da Ciência da Informação: Estudo de aplicação para a construção do conhecimento na Universidade de Coimbra* [Doctoral dissertation, Universidade de Coimbra]. Repositório científico da UC

Gomes, L.B., Bolze, S.D.A., Bueno, R.K., & Crepaldi, M.A. (2014). As origens do pensamento sistémico: Das partes para o todo. *Pensando Famílias*, 18(2), 3-16.

Gomes, S.A. (2001). Anotações de diplomática eclesiástica portuguesa. In M.H.C. Coelho, M.J.A. Santos, S.A. Gomes, & M.R. Morujão, *Estudos de diplomática portuguesa*. (pp. 41-72). Lisboa: Colibri.

Gouveia, A.C. (2014). Do nome à imagem: Percursos de uma planta tropical de São Tomé numa fotografia do final do século XIX. In F.L. Vicente (Org.), *O império da visão: Fotografia no contexto colonial português (1860-1960)* (pp. 183-194). Edições 70.

Gouveia Júnior, M., & Galindo, M. (2012). Sistemas memoriais como disseminadores de informação. *TransInformação*, 24(3), 207-217.

Grec, M., & Ardelean, A. (2013). Botanical Gardens of the European Union and Ex Situ Conservation. *Studia Universitatis "Vasile Goldiș", Seria Științele Vieții*, 23(3), pp. 361-364.

Grønbaek, M.V.H. (2014). GLAMorous remix: Openness and sharing for cultural institutions. In M. Sanderhoff (Ed.), *Sharing is caring: Openness and sharing in the cultural heritage sector* (pp. 141-153). Statens Museum for Kunst.

Han, B-C. (2014). *A sociedade da transparência*. Relógio D'Água Editores.

Hedstrom, M., & King, J.L. (2004). *On the LAM: Library, archive, and museum collections in the creation and maintenance of knowledge communities*. <http://www.oecd.org/edu/innovation-education/32126054.pdf>

Henriques, J.A. (1876). *O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Henriques, J.A. (1881-1882). Museu Botânico. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 245-255.

Henriques, J.A. (1882). O Museu Botânico da Universidade e as colleções de productos de Macau e Timor. *O Instituto*, 30(2), 60-65.

Henriques, J.A. (1882-1883). Variedades. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 243-259.

Henriques, J.A. (1883). Em todas as nações cultas o estudo da flora... *Sociedade Broteriana: Boletim Anual*, 1, 3-4.

Henriques, J.A. (1883-1884). Relatório do professor da cadeira de Botanica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 249-266.

Henriques, J.A. (1884-1885). Relatório do professor da cadeira de Botanica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 256-271.

Henriques, J.A. (1885-1886). Relatório do professor da cadeira de Botanica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 258-270.

Henriques, J.A. (1886). Carta ao governador de S. Tomé dando conta dos resultados da exploração de Moller. Jardim Botânico da Universidade (Coimbra), 4 de Fevereiro de 1886. *Boletim Official do Governo da Província de S. Tomé, Príncipe e suas Dependências*, 87.

Henriques, J.A. (1887-1888). Relatório do professor da cadeira de Botanica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 307-319.

Henriques, J.A. (1888). A Universidade de Coimbra: O Museu Botânico. *Anuário da Universidade de Coimbra*, IV-XIX.

Henriques, J.A. (1889-1890). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 197-208.

Henriques, J.A. (1890-1891). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 213-225.

Henriques, J.A. (1891-1892). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 185-194.

Henriques, J.A. (1892). A cadeira de Botânica na Universidade. In *Congresso Pedagógico Hispano-Portuguez-Americano* (pp. 1-10). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Henriques, J.A. (1892-1893). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 183-194.

Henriques, J.A. (1893-1894). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 197-206.

Henriques, J.A. (1894). Ciências physico-mathematicas: Universidade de Coimbra, Faculdade de Philosophia 1872-1892. *O Instituto*, 41(1), 29-49.

Henriques, J.A. (1894-1895). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 223-234.

Henriques, J.A. (1895). Dr. Heinrich Moritz Willkomm. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 12, 160.

Henriques, J.A. (1895-1896). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 265-275.

Henriques, J.A. (1896-1897). Relatório do professor da cadeira de Botânica. *Anuário da Universidade de Coimbra*, 323-337.

Henriques, J.A. (1911). Universidade de Coimbra. *Coimbra Pittoresca*, 6, 2-5.

Henriques, J.A. (1912). O Instituto Botânico da Universidade de Coimbra. *Revista da Universidade de Coimbra*, 1, 695-701.

Henriques, J.A. (1915). *Lições na cadeira de Botânica, curso geral*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Henriques, J.A. (1916). Dr. Joaquim Mariz. *Brotéria*. Série Bot. 14, 117-118.

Henriques, J.A. (1917a). A Ilha de S. Tomé sob o ponto de vista histórico-natural e agrícola. *Boletim da Sociedade Broteriana*: Henriques, J. (red.), XXVII, 1-197.

Henriques, J.A. (1917b). Dr. Joaquim Mariz. *O Instituto*. 64 (1), 10-11.

Henriques, J.A. (1917c). Os mortos: P.^o Bernardino Barros Gomes; Bruno Silvano Tavares Carreiro; José Veríssimo de Almeida; Dr. Joaquim de Mariz Júnior; Edwin Johnston; Barão de Soutelinho. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 27, 212-216.

Henriques, J.A. (1922). Necrologia: Adolfo F. Moller; Dr. José da Ascensão Guimarães; Dr. Blas Lazaro e Ibiza; Antonino Borzi; Sir Isaac Bayley Balfour. *Boletim da Sociedade Broteriana, 2ª série, 1*, 168-174.

Hjerpe, R. (1994). A framework for the description of generalized documents. *Advances in Knowledge Organization, 4*, 173-180.

Hjørland, B. (1992). The concept of 'subject' in information science. *Journal of Documentation, 48*(2), 172-200. <https://doi.org/10.1108/eb026895>

Hjørland, B. (2000). Documents, memory institutions and information science. *Journal of Documentation, 56*(1), 27-41. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007107>

Hjørland, B. (2007). Information: Objective or subjective/situational? *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58*(1), 1448-1456. <https://doi.org/10.1002/asi.20620>

Hjørland, B. (2014). Information science and its core concepts: Levels of disagreement. In F. Ibekwe-SanJuan, & T. M. Dousa (Eds.), *Theories of information, communication and knowledge: A multidisciplinary approach* (pp. 205-235). Springer.

Hjørland, B. (2019). The foundation of information science: one world or three? A discussion of Gnoli (2018). *Journal of Documentation, 75*(1), 164-171. DOI 10.1108/JD-06-2018-0100

Holland, G.A. (2008). Information science: An interdisciplinary effort? *Journal of Documentation, 64*(1), 7-23. doi: <http://dx.doi.org/10.1108/00220410810844132>

Homenagem ao Prof. Doutor Júlio Augusto Henriques (1918). *O Instituto* (Vol. LXV). Imprensa da Universidade de Coimbra.

ICOFOM (2015). *38th Annual ICOFOM symposium: Museology exploring the concept of MLA (Museums-Libraries-Archives)*. University of Tsukuba.

Informatio. (1934-1944). In *Thesaurus linguae Latinae* (Vol. 7, col. 1473-1474). Lipsiae.

Innerarity, D. (2010). *O Novo Espaço Público*. Teorema.

Insúa Lacave, E. (2010). Las bibliotecas de museos de ciencia en España, una tipología particular. *Educación y Biblioteca, 22*(176), 79-89. <http://hdl.handle.net/10366/119718>

Jenkins, H. (2006). *Convergence culture: Where old and new media collide*. New York University Press.

Jones, M. (2017). From personal to public: Field books, museums, and the opening of the archives. *Archives and Records, 38*(2), 212-227. <https://doi.org/10.1080/23257962.2016.1269645>

Jones, M. (2018). From catalogues to contextual networks: Reconfiguring collection documentation in museums. *Archives and Records, 39*(1), 4-20. <https://doi.org/10.1080/23257962.2017.1407750>

Justino, A. C. F. C. S. (2013). *O desafio da homogeneização normativa em instituições de memória: Proposta de um modelo uniformizador e colaborativo*

[Doctoral dissertation, Universidade de Aveiro]. Ria: Repositório Institucional Universidade de Aveiro.

Kaczmarek, J. (2007). The complexities of digital resources: Collection boundaries and management responsibilities. *Journal of Archival Organization*, 4(1-2), 215-227. https://doi.org/10.1300/J201v04n01_11

Kasper, H. (2000). *O processo de pensamento sistêmico: Um estudo das principais abordagens a partir de um quadro de referências proposto* [Master's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul]. LUME: Digital Repository of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Kirchhoff, T., Schweibenz, W., & Sieglerschmidt, J. (2008). Archives, libraries, museums and the spell of ubiquitous knowledge. *Archival science*, 8(4), 251-266. <https://doi.org/10.1007/s10502-009-9093-2>

Kuhn, T.S. (1979). A função do dogma na investigação científica (pp.43-75). In Carrilho, M. M: (org.). *História e Prática das Ciências* (Biblioteca de Filosofia 2). Regra do Jogo.

Kuhn, T.S. (1986). *The structure of scientific revolutions*. New American Library, 1986.

Kunzler, C. de M. (2004). A Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann. *Estudos de Sociologia, Araraquara*, 16, 123-136.

Latour, B. (1996). Ces réseaux que la raison ignore: laboratoires, bibliothèques, collections. In C. Jacob & M. Baratin (dirs.). *Le pouvoir des bibliothèques. La mémoire des livres dans la culture occidentale*. (pp. 23-46). Albin Michel.

Le Coadic, Y.-F. (1996). *A ciência da informação*. Briquet de Lemos.

Le Coadic, Y.-F. (1997). Science de l'information. In S. Cacaly, *Dictionnaire encyclopédique de l'information et de la documentation* (pp. 516-523). Nathan.

Le Coadic, Y.-F. (2004). Princípios científicos que direcionam a ciência e a tecnologia da informação digital. *Transinformação*, Campinas, 16(3), pp. 205-213.

Le Coadic, Y.-F. (2007). A Matemática da Informação. In L.M.B.B. Toutain (org.). *Para entender a ciência da informação* (pp. 219-239). EDUFBA.

Le Goff, J. (1984a). Documento/Monumento. In *Enciclopédia Einaudi* (Vol. 1, pp. 95-106). INCM.

Le Goff, J. (1984b). Memória. In *Enciclopédia Einaudi* (Vol. 1, pp. 11-50). INCM.

Le Goff, J. (1990). *História e memória* (Coleção Repertórios). SP Editora da UNICAMP.

Lei n.º 62/2007, de 10 de setembro, de 2007, Diário da República, n.º 174, Série I (2007).

Lessar-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G. (2010). *Investigação qualitativa: Fundamentos e práticas* (4.th ed.). Instituto Piaget.

Liévano Martínez, F., & Londoño, J.E. (2012). El pensamiento sistémico como herramienta metodológica para la resolución de problemas. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, 8, 43-65.

Lilja, J. (2007). Developing the international distribution of humanities studies in Finland: The exchange of publications of two learned societies in 1831-1914. *Library History*, 23(3), 213-221.

Liz, A. M. (2009). World and mind, information and semantic content. *tripleC*, 7(2), 327-343. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.101>

López de Prado, M.R. (2003). Bibliotecas de museos en España: Características específicas y análisis DAFO. *Revista General de Información y Documentación*, 13(1), 5-35. <http://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/RGID0303120005A>

Lourenço, M.C. (2009). Patrimônio da ciência e da técnica nas universidades portuguesas: Breve panorama no contexto europeu. In M. Granato & M. F. Rangel (Orgs.), *Cultura material e patrimônio de C&T* (pp. 53-63). Museu de Astronomia e Ciências Afins.

Lourenço, M. C. (2013). Preserving and studying scientific heritage at the University of Lisbon: Recent developments and perspectives. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 95-109.

Losee, R. M. (1997). A discipline independent definition of information. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(3), 254-69. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(199703\)48:3<254::AID-ASI6>3.0.CO;2-W](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(199703)48:3<254::AID-ASI6>3.0.CO;2-W)

Ludwig, D., & Weber, C. (2013). University collections as archives of scientific practice. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 85-94.

MacNeil, H. (1994). Archival theory and practice: Between two paradigms. *Archivaria*, 37, 6-20.

Magalhães, R. (1997). Sistemas de informação: Definição, origens e perspectivas para Portugal. *Sistemas de Informação: Revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação*, 6, 53-56.

Manguel, R. (2015). *Uma História da Curiosidade*. Lisboa: Tinta da China.

Manžuch, Z. (2009a). Digitisation and communication of memory: From theory to practice. In *Cultural heritage on line: Empowering users: An active role for user communities* (pp. 1-6). Fondazione Rinascimento Digitale.

Manžuch, Z. (2009b). Archives, libraries and museums as communicators of memory in European Union projects. *Information Research*, 14(2), Paper 400.

Manžuch, Z. (2011). Collaborative networks of memory institutions in digitisation initiatives. *The Electronic Library*, 29(3), 320-343. <https://doi.org/10.1108/02640471111141070>

Marcondes, C.H. (2019). Uma classificação de tipos de objetos de patrimônio para integração de acervos digitais de arquivos, bibliotecas e museus. *Scire*, 25(2), 45-52.

Marijuán, P.C. (2009). The advancement of information science is a new way of thinking necessary? *tripleC*, 7(2), 369-375. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.97>

Marín Murcia, J.P., López Martínez, J. D., & López Banet, L. (2020). El Jardín Botánico del Instituto Provincial de Murcia: pasado, presente y futuro. *Educatio Siglo XXI*, 38(1), 209-228. <http://dx.doi.org/10.6018/educatio.413481>

Marques, I.C. (2010). *O museu como sistema de informação* [Master's thesis, Faculdade de Letras da Universidade do Porto]. Repositório Aberto da UPorto.

Marques, M.B.P.S.M. (2012). *A satisfação do cliente de serviços de informação: as bibliotecas públicas da Região Centro* [Doctoral dissertation, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra]. Repositório científico da UC.

Marques, M.B.P.S.M. (2015). *A determinação do valor das bibliotecas universitárias na sociedade da informação e do conhecimento*. In J.A.C. Bernardes, A.M.E. Miguéis & C.A.S. Ferreira (Eds.), *A biblioteca da universidade: Permanência e metamorfoses* (pp. 177-196). Imprensa da Universidade de Coimbra. http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-1045-0_10

Marques, M.B.P.S.M. (2016). O paradigma formativo do arquivista em Portugal. *Boletim do Arquivo da Universidade*, 29, 323-346. http://dx.doi.org/10.14195/2182-7974_29_6

Marques, M.B.P.S.M. (2017). Gestão da informação em sistemas de informação complexos. *Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia*, 12(2), 060-076. <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-0695.2017v12n2.35505>

Marques, M.B.P.S.M. (2018). O fenómeno e o processo de construção da memória organizacional na sociedade do conhecimento. In J. Figueira & A.T. Peixinho (eds. & orgs.), *Narrativas Mediáticas e Comunicação Construção da Memória como Processo de Identidade Organizacional* (pp. 145-195). Imprensa da Universidade de Coimbra. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1558-5_5

Marques, M.B.P.S.M. (2020). Para uma Ciência da Informação Social e Humana: Análise crítica das tendências da formação em *Information Science* e Ciência da Informação nas “25 Melhores Universidades do Mundo”. In M.B. Marques & L.E. Gomes (Coord.), *Ciência da Informação: Visões e tendências* (pp. 115-190). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Marques, M.B.P.S.M., & Gomes, L.I.E. (2020). Visão Social e Humana da Ciência da Informação: Compreender o Passado para Construir o Futuro. *Biblos*, 3.^a Série, n.6, 119-145. DOI: https://doi.org/10.14195/0870-4112_3-6_6

Marques, M.B.P.S.M., & Vicente, R. (2015). Desafios e oportunidades da gestão integrada de sistemas de informação. In J.Z. Vázquez, R.S. Jiménez, & M.A.G. Moreno (Coords.), *Desafíos y oportunidades de las Ciencias de la Información y la Documentación en la era digital: Actas del VII Encuentro Ibérico EDICIC* (pp. 1-17). Universidad Complutense de Madrid.

Martin, R.S. (2002, March 22-23). *Blurring the boundaries of cultural institutions*. Institute of Museum and Library Services. <http://www.imls.gov/scripts/text.cgi?/whatsnew/current/sp060702.htm>

Martin, R.S. (2007). Intersecting missions, converging practice. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 80-88. <https://doi.org/10.5860/rbm.8.1.281>

Martins, D. R. (2013). A Faculdade de Filosofia Natural da Universidade de Coimbra de 1772 a 1911. In C. Fiolhais, C. Simões, & Martins, D. R. (Eds.), *História da ciência na Universidade de Coimbra: 1772-1933*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Mason, J. (2005). *Qualitative Researching*. SAGE Publications.

Masson, S.M. (2008). Repositórios digitais e unidades de informação tradicionais e suas interfaces na sociedade de informação. *Páginas a&b*, 2, 5578.

Matos, A.C. (2000). Os agentes e os meios de divulgação científica e tecnológica em Portugal no século XIX. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 69(29).

Mattos, A.M., & Dias, E.J.W. (2009). Desenvolvimento de coleções em bibliotecas universitárias: Uma abordagem quantitativa. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 14(3), 38-60.

Mella, P. (1997). *Dai sistemi al pensiero sistemico: Per capire i sistemi e pensare con i sistemi*. FrancoAngeli.

Mesquita, J.F.M.; Fernandes, R.B. (1983). Relatório Anual e Contas da Direcção da Sociedade Broteriana (1982). *Anuário da Sociedade Broteriana*. Ano XLIX. Coimbra: Tipografia Alcobacebse, 9-16.

Meyer, M.H., Hokanson, S., Galatowitsch, S., & Luby, J. (2010). Public Gardens: Fulfilling the University's Research Mission. *HortTechnology*, 20(3), 522-527.

Michalko, J. (2007). Libraries, archives, and museums: Achieving scale and relevance in the digital age. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 75-79. <https://doi.org/10.5860/rbm.8.1.280>

Mikhailov, A.I., Chernyi, A. I., & Gilyarevsky, R.S. (1967). Development of Information Science in the USSR. *Automatic Documentation and Mathematical Linguistics*, 1(5), 18-26.

Miquel, S. (2018). Inventaires floristiques et archives botaniques en Périgord. *Revue Française d'Histoire du Livre*, 139, 143-152.

Molina Campos, E. (1990). Análisis del concepto de biblioteconomía. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 13, 183-210.

Molina Campos, E. (1995). *Teoría de la biblioteconomía*. Universidad de Granada.

Mónico, L.S., Alferes, V.R., Castro, P.A., & Parreira, P.M. (2017). A observação participante enquanto metodologia de investigação qualitativa. In *Atas CIAIQ2017: Investigação qualitativa em ciências sociais/investigación cualitativa en ciencias sociales* (Vol. 3, pp. 724-733). CIAIQ.

Moniz, G.C. (2008). O Liceu de Coimbra: Do Liceu Dr. Júlio Henriques à Escola Secundária José Falcão. *Rua Larga*, 19.

Monteiro, C.A.B., & Júnior, O.F.A (2021). A ilusão de uma sociedade da informação na Ciência da Informação: o termo sob a perspectiva crítica de Mattelart, Bauman e García Canclini. *Em Questão*, 27(2), 294-322.

Moraes, M.C., & De La Torre, S. (2006). Pesquisando a partir do pensamento complexo: Elementos para uma metodologia de desenvolvimento eco-sistêmico. *Educação*, 29(1), 145-172.

Morin, E. (1977). *O Método. 1. A Natureza da Natureza*. Publicações Europa-América.

Morin, E. (1996). *O Método. 3. Conhecimento do conhecimento*. Publicações Europa-América.

Morin, E. (2005). *Introdução ao Pensamento Complexo*. Editora Meridional.

Mota, G. (2020). A Construção do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra ao Tempo do Diretor António José das Neves e Melo (1814). *Fragmenta Historica*, 8, 27-44.

Mota, I.F. (2005). Sociabilidade e comunicação na República das Letras: um Estado sem fronteiras? *Revista da História das Ideias*, 26, 585-597. https://doi.org/10.14195/2183-8925_26_17

Negreiros, A. (1921). *A invenção do dia claro*. Olisipo.

Neves, J.B. (1980). Prof. Doutor Abílio Fernandes. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 2ª série, vol. LIII, pp.VII-LXXIII.

Nobre, A. (1886). Exploração científica da Ilha de S. Thomé. Conchas terrestres e marinhas recolhidas pelo Sr. Adolpho Moller na Ilha de S. Thomé em 1885. *Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa*, 4, 213-227.

Notolini, G. (2018). L'archivio dell'Orto botanico di Padova e dei suoi prefetti (1763-1921): inventario analitico, vicende istituzionali e profili biografici [Bachelor thesis, Università Ca'Foscari Venezia]. <http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/13543/860248-1213453.pdf?sequence=2>

Novo Estatuto Universitário. Lei n.º 4554 de 15 de julho, 1918. Diário do Governo n.º 152, de 9 de Julho.

Nunes, M.F. (2001). *Imprensa periódica científica (1772-1852): leituras de "Sciencia Agricola" em Portugal*. Estar.

Ojeda Amador, F. (1972). La teoría de sistemas y el management como sistema. *Revista española de financiación y contabilidad*, 1(2), 281-296.

Ortega, C.D. (2004). Relações históricas entre biblioteconomia, documentação e ciência da informação. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, 5(5).

Otlet, Paul [1868–1944] (2018). *Tratado de documentação: o livro sobre o livro teoria e prática*. Briquet de Lemos / Livros.

Paiva, J., & Pereira, J.T.M. (1989, June 2-4). *Um Projecto (rejeitado) de Vandelli para o Jardim Botânico de Coimbra* [Conference session]. Encontro sobre o Jardim Português (Séculos XV a XIX), Fundação das Casas de Fronteira e Alorna.

Paiva, J., & Guimarães, J. (2013). Júlio Augusto Henriques (1838-1928): cientista minhoto de renome internacional. In Fernandes, I. M. (coord.). *Cabeceiras de Basto. História e Património*. (pp. 228-237) Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto.

Palhinha, R.T. (1949). Júlio Henriques. Botânico e Mestre (Esboço Biográfica). In Oliveira, Resende, & Serra (red.). *Portugaliae Acta Biologica*. Volume Júlio Henriques. Série B., pp. v-xxxv.

Parker, J. (2006). The Development of the Cambridge University Botanic Garden. *Curtis's Botanical Magazine*, 23(1), 4–19. <http://www.jstor.org/stable/45065727>

Pastore, E. (2009). *The future of museums and libraries: A discussion guide*. Institute of Museum and Library Services.

Paz, L., & Guimarães, P.E. (2014). Os arquivos das casas-museu em Portugal: Um diagnóstico preliminar. *Cadernos BAD*, 1, 79-101.

Pegoraro, A.S., & Spoliansky, V. (2013). El Archivo del Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti: Documentos para la historia institucional y disciplinar. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 180-189.

Peixoto, A.L., Barbosa, M.R.V., Canhos, D.A.L., & Maia, L.C. (2009). Coleções botânicas: Objetos e dados para a ciência. In M. Granato & M. F. Rangel (Orgs.), *Cultura material e patrimônio de C&T* (pp. 315-326). Museu de Astronomia e Ciências Afins.

Peñalver Gómez, C. (1988). El pensamiento sistémico: Del constructivismo a la complejidad. *Investigación en la Escuela*, 5, 11-16.

Pereira, J.T.M. (1980). Ensaio de Bibliografia Henriquesiana. *Boletim da Sociedade Broteriana*, 2.^a série, vol. LIV, pp. XXXV-LXIX.

Pereira, J.T.M. (1991). A livraria do Jardim Botânico: Breve percurso da fundação de uma biblioteca universitária. In *Universidade(s): História, memórias, perspectivas: Actas 2 Congresso História da Universidade 7º Centenário* (vol. 2, pp. 165-181).

Pereira, A.L.; & Pita, J.R. (1998). Ciências. In Mattoso, J. (dir.) *História de Portugal*, vol. 5, O Liberalismo (1807-1890). Torgal, L.R.; & Roque, J.L. (coord.), pp. 652-667. Círculo de Leitores.

Pérez-Amat García, R. (2009). Towards a semantic theory of information. *tripleC*, 7(2), 158-171. <https://doi.org/10.31269/triplec.v7i2.108>

Pérez-Montes, C.M.S., & Caso Neira, M. (2003). La importancia de un patrimonio documental: Los archivos científicos. In J. R. Cruz Mundet (Ed.), *Archivos universitarios e historia de las universidades*. Dykinson. <http://hdl.handle.net/10016/7882>

Pettigrew, K.E., & McKechnie, L. (2001). The use of theory in information science research. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 52(1), 62-73. [https://doi.org/10.1002/1532-2890\(2000\)52:1<62::AID-ASII1061>3.0.CO;2-J](https://doi.org/10.1002/1532-2890(2000)52:1<62::AID-ASII1061>3.0.CO;2-J)

Pijoux, L.J. (2007). The Birmingham Civil Rights Institute: A case study in library, archives, and museum collaboration. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 56-60. <https://doi.org/10.5860/rbm.8.1.277>

Pinheiro, L.V.R., & Loureiro, J.M.M. (1995). Traçados e limites da ciência da informação. *Ciência da Informação*, 24(1).

Pinto, M.M.G.A. (2004). *Gestão integrada de sistemas de informação em autarquias locais: Uma abordagem sistémica* [Conference paper]. Homenagem ao Professor Doutor José Marques, Faculdade de Letras da Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/7733>

Pinto, M.M.G.A. (2005). *A formação de arquivistas no quadro da ciência da informação: O caso da Universidade do Porto* [Conference paper]. IV Seminário Internacional de Arquivos de Tradição Ibérica. <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3089.pdf>

Pinto, M.M.G.A. (2016). *A gestão da informação nas universidades públicas portuguesas: Reequacionamento e proposta de modelo* [Doctoral dissertation, Faculdade de Letras da Universidade do Porto]. Repositório Aberto UPorto.

Pinto, M.A., & Silva, A.M. (2005, June 1-3). *Um modelo sistémico e integral de gestão da informação nas organizações* [Conference paper]. In 2.º Contecsi: Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação, São Paulo/SP, Brasil. <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3085.pdf>

Prigogine, I., & Stengers, I. (1988). *Entre le Temps et l'Éternité*. Librairie Arthème Fayard.

Projecto de Regulamento da Faculdade de Ciências de Coimbra (1931). *Revista da Faculdade de Ciências*, vol. 1, pp. 180-212. Imprensa da Universidade.

Quivy, R., & Campenhoudt, L.V. (2005). *Manual de investigação em ciências sociais*. Gradiva.

Ranea, A.G. (2013). La historia de la ciencia y los riesgos que corren los archivos. *Revista Electrónica de Fuentes y Archivos*, 4(4), 190-199.

Rayward, W.B. (1991). The case of Paul Otlet, pioneer of information science, internationalist, visionary: Reflections on biography. *Journal of Librarianship and Information Science*, 23(3), 135-145. <https://doi.org/10.1177/096100069102300303>

Rayward, W.B. (1996a). Libraries, museums, and archives in the digital future: The blurring of institutional boundaries. In *Multimedia preservation: Capturing the rainbow: Proceedings of the Second National Conference of the National Preservation Office* (pp. 71-86). National Library of Australia.

Rayward, W.B. (1996b). The history and historiography of Information Science: Some reflections. *Information Processing & Management*, 32(1), 3-18. [https://doi.org/10.1016/0306-4573\(95\)00046-J](https://doi.org/10.1016/0306-4573(95)00046-J)

Rayward, W.B. (1997). The origins of Information Science and the International Institute of Bibliography / International Federation for Information and Documentation (FID). *JASIS: Journal of the American Society for Information Science*, 48(4), 289-300.

Rayward, W.B. (1998). Electronic information and the functional integration of libraries, museums, and archives. In E. Higgs, *History and electronic artefacts* (pp. 207-226). Clarendon Press.

Rayward, W.B. (2018). *Organização do conhecimento e um novo sistema político mundial: ascensão e queda e ascensão das ideias de Paul Otlet*. In Otlet, Paul (1868–1944). *Tratado de documentação: o livro sobre o livro teoria e prática*. (pp. xi-xxvii). Briquet de Lemos / Livros.

Reed, M. (2007). Blurring the boundaries: Collaborative library and museum exhibitions in Los Angeles. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 45-50. <https://doi.org/10.5860/rbm.8.1.275>

Regulamento do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (13 de agosto de 2020). Diário da República, n.º 157/2020, n.º 658, Série II, 194-200.

Regulamento interno da FCTUC, de 15 de novembro, 1991. Diário da República, Série II (1991).

Regulamento interno da FCTUC, de 22 de dezembro, 1997, Diário da República, n.º 294, Série II, (1997).

Reis, C.S., Gonçalves, L., Azevedo, C., & Trincão, P. (2014). *No Jardim há Histórias Sem Fim*. Jardim Botânico da Universidade de Coimbra e Imprensa da Universidade de Coimbra.

Rendón Rojas, M.A. (2005). Relación entre los conceptos: información, conocimiento y valor. Semejanzas y diferencias. *Ciência da Informação*, 34(2), 52-61.

Rendón Rojas, M.A. (2020). La ciencia de la información documental: Una disciplina transdisciplinar. In M. B. Marques & L. E. Gomes (Coord.), *Ciência da Informação: Visões e tendências* (pp. 59-88). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Reitz, J.M. (2013). *Online dictionary for library and information science*. Abc-Clio. [http://www.abc-clio.com/ODLIS\(odlis_about.aspx](http://www.abc-clio.com/ODLIS(odlis_about.aspx)

Ribeiro, A.M.P. (2009). *Análise de um sistema de informação: a Câmara Municipal de Vila Nova de Ourém (do liberalismo à Primeira República)* [Master's thesis, Faculdade de Letras da Universidade do Porto]. Repositório Aberto UPorto.

Ribeiro, C.S.S. (2013). *O Arquivo/Sistema de Informação da Faculdade de Economia da Universidade do Porto: Estudo orgânico-funcional e tratamento documental* [Master's thesis, Faculdade de Letras da Universidade do Porto]. Repositório Aberto UPorto.

Ribeiro, F. (1998). A classificação em arquivos: Processo natural ou arranjo *a posteriori*? *Leituras: Revista da Biblioteca Nacional de Lisboa*, 2, 119-126.

Ribeiro, F. (2001). Archival science and changes in the paradigm. *Archival Science: International Journal on Recorded Information*, 1(3), 295-310. <https://doi.org/10.1007/BF02437693>

Ribeiro, F. (2002a). Da arquivística técnica a arquivística científica: A mudança de paradigma. *Revista da Faculdade de Letras: Ciências e Técnicas do Património*, 1, 97-110.

Ribeiro, F. (2002b). O desafio da formação profissional: Novo paradigma, novo modelo formativo. In *Congresso Internacional de Arquivos, Bibliotecas, Centros de Documentação e Museus* (pp. 419-440). <https://hdl.handle.net/10216/14022>

Ribeiro, F. (2003). O sistema de informação arquivística da Universidade do Porto: Potenciar o uso da memória informacional retro-prospectivamente. *Páginas a&b*, 11, 79-99.

Ribeiro, F. (2005). Organizar e representar informação: Apenas um meio para viabilizar o acesso. *Revista da Faculdade de Letras: Ciências e Técnicas do Património*, 4, 83-100. <https://hdl.handle.net/10216/9019>

Ribeiro, F. (2006). Um modelo formativo em ciência da informação, de feição europeia e adequado a Bolonha: O caso da Universidade do Porto. *Cadernos BAD*, 1, 16-27.

Ribeiro, F. (2007). An integrated perspective for professional education in libraries, archives and museums: A new paradigm, a new training model. *Journal of Education for Library and Information Science*, 48(2), 116-24.

Ribeiro, F. (2012). Organização e uso da informação: Conhecer bem para bem representar. *Iris*, 1(1), 7-16.

Ribeiro, F. (2013). O uso da classificação nos arquivos como instrumento de organização, representação e recuperação da informação. In *Atas informação e/ou conhecimento: As duas faces de Jano: I Congresso ISKO Espanha e Portugal XI Congreso ISKO España, 7 a 9 de novembro* (pp. 528-539). Faculdade de Letras da Universidade do Porto. <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/69659/2/fernandaribeirousoclassifica-ca000212002.pdf>

Ribeiro, F., & Fernandes, M.E.M. (2001). *Universidade do Porto: Estudo orgânico-funcional: Modelo de análise para fundamentar o conhecimento do sistema de informação arquivo*. Reitoria da Universidade do Porto.

Ribeiro, F., & Fernandes, M.E.M. (2003). O Sistema de Informação Arquivística da Universidade do Porto: potenciar o uso da memória informacional retro-prospectivamente. *Páginas a&b: arquivos e bibliotecas*, 11, 79-99.

Ribeiro, M.M.T. (1995). A restauração da Carta Constitucional: Cabralismo e anticabralismo. In J. Mattoso (Dir.), *História de Portugal* (Vol. 5, pp. 114-116). Estampa.

Ríos Ortega, J. (2014). El concepto de información: dimensiones bibliotecológica, sociológica y cognoscitiva. *Investigación Bibliotecológica*, 28(62), 143-179.

Rodrigues, M.A. (Dir.). (1972). *Estatutos da Universidade de Coimbra (1772)* (Liv. 3). Universidade de Coimbra.

Rodrigues, M.A. (1985). O Colégio de S. Bento de Coimbra. *Anais da Academia Portuguesa da História*, 30, 187-205.

Rodrigues, M.A. (Dir.). (1988). *A Universidade de Coimbra no século XX: Actas da assembleia geral: 1911-1934*. Arquivo da Universidade de Coimbra.

Rodrigues, M.A. (Dir.). (1990). *A Universidade de Coimbra e os seus reitores: Para uma história da instituição*. Arquivo da Universidade de Coimbra.

Rodrigues, M.A. (Dir.). (1992a). *Memoria professorum Universitatis Conimbricensis 1772-1937* (Vol. 2). Arquivo da Universidade de Coimbra.

Rodrigues, M.A. (Dir.) (1992b). *Boletim do Arquivo da Universidade*, 11, 12. Arquivo da Universidade de Coimbra.

Rodrigues, M.A. (1999). Arquivo da Universidade de Coimbra. In *Conferência sobre arquivos universitários* (pp. 23-42). Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Rodrigues, M.M.P.B.M. (2010). *Contributo para a futura Biblioteca de Ciências da Vida: Relatório*. Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra.

Rohden, F., Kullenberg, C., Hagen, N., & Kasperowski, D. (2019). Tagging, pinging and linking: User roles in virtual citizen science forums. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1), 1-13. <http://doi.org/10.5334/cstp.181>

Rosmaninho, N. (2006). *O poder da arte: O Estado Novo e a cidade universitária de Coimbra*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Sabará, T.E.R. (2018). *Três atos: Gabinetes de curiosidades, curadoria e museus* [Master's thesis, Colégio das Artes da Universidade de Coimbra]. Repositório científico da UC

Sabelli, M. (2019). The concepts information and communication: perspectives from the academic communities of information, communication and computer engineering sciences. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 24(3), 147-168.

Sabourin, P. (2001). Constructing a function-based records classification system: Business activity structure classification system. *Archivaria*, 51, 137-155.

Saccardo, P.A. (1900). Di Domenico Vandelli e della parte chébbe lo Studio Padovano nella Reforma dell'istruzione superior del Portogallo nel Settecento. *Atti e Mem. R. Accademia di scienze, lettere ed arti*, 16(1), 71-85. Tipografia Gio. Batt. Randi.

Sales, F., Santos, J., & Covelo, F. (2021). *Explorator. Explorar o mundo das plantas*. Sociedade Broteriana / Universidade de Coimbra. http://sociedadebroteriana.uc.pt/files/e-livro_explorator.pdf

Sanderhoff, M. (Ed.) (2014). *Sharing is caring*. Statens Museum for Kunst.

Santaella Ruiz, R.D. (2006). La Documentación como Ciencia Integradora. Acercamiento Sistemico a las Unidades Documentales. *Anales de Documentacion*, 9, 165-185.

Santos, A.L., Silva, A.M.D. da, Coutinho, A.P., Nabais, C., Sales, F., & Gonçalves, M.T. (eds.) (2018). *Centenário da Jubilação de Júlio Henriques: Recordar o Homem, Celebrar a Obra. Programa e Resumos*. Sociedade Broteriana.

Santos, J., Serôdio, C., & Ferreira, F. (2017). *Diagnóstico aos Sistemas de Informação nos Museus Portugueses: Relatório final*. Grupo de Trabalho Sistemas de Informação em Museus da Associação Portuguesa de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas. https://www.bad.pt/noticia/wp-content/uploads/2017/06/GTSIM_DSIM_Relat%C3%B3rioFinal.pdf

Santos, M.J.A. (1993). Uma ciência em Portugal e na Europa: A paleografia (séculos XIX-XX). *Theologica*, 28(2), 551-567.

Santos, M.J.A. (2000). *Ler e compreender a escrita na Idade Média*. Colibri.

Santos, M.J.A. (2004a). *Assina quem sabe e lê quem pode*. Imprensa da Universidade de Coimbra.

Santos, M.J.A. (Dir.) (2004b). *Archivum et jus: Catálogo de exposição*. Arquivo da Universidade de Coimbra.

Santos, V.B. (2011). *A teoria arquivística a partir de 1898: Em busca da consolidação, da reafirmação e da atualização de seus fundamentos* [Unpublished Doctoral dissertation]. Universidade de Brasília.

Saracevic, T. (1992). Information Science: Origin, evolution and relations. In P. Vakkari, & B. Cronin (Eds.), *Conceptions of library and information science: Historical, empirical and theoretical perspectives: Proceedings of the International Conference held for the celebration of 20th Anniversary of the Department of Information Studies, University of Tampere, Finland, 26-28 August, 1991*. Taylor Graham.

Saracevic, T. (1996). Ciência da informação: Origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, 1(1), 41-62.

Saracevic, T. & Kantor, P.B. (1997). Studying the value of library and information services: Part I. Establishing a theoretical framework, *Journal of the American Society for Information Science*, 48(6), 527-542.

Sequeira, E. (1891). Adolpho Frederico Moller. Esboço biographico. *Jornal de Horticultura Pratica*, XXII, p. 18.

Serôdio, C. (2018). Contributos para uma gestão integrada dos acervos nos museus portugueses. *Midas*, 9, 1-10. <https://doi.org/10.4000/midas.1371>

Shannon, C.E., & Weaver, W. (1982). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.

Shera, J.H., & Cleveland, D.B. (1977). History and foundations of information science. *Annual Review of Information Science and Technology*, 12, 249-275.

Silva, A.M.D. (2013a). O arquivo histórico da família Lucena (séc. XVII-XX): Descrição arquivística e catálogo. In *Actas do 3.º Congresso Internacional “Casa Nobre um Património para o Futuro”*, Arcos de Valdevez (pp. 444-465). Município de Arcos de Valdevez.

Silva, A.M.D. (2013b). *Inventário do arquivo da Venerável Ordem Terceira da Penitência de S. Francisco da Cidade de Coimbra (1659-2008)*. Centro de Estudos de História Religiosa da Universidade Católica Portuguesa. <http://hdl.handle.net/10400.14/10334>

Silva, A.M.D. (2013c). *O uso da Internet e da Web 2.0 na difusão e acesso à informação arquivística: O caso dos arquivos municipais portugueses* [Master's thesis, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa]. Run: Repositório Universidade Nova.

Silva, A.M.D. (2015, October 21-23). A importância do sistema de informação de arquivo na identificação e contextualização do património artístico e arquitetónico da Ordem Terceira de S. Francisco de Coimbra. In *Actas do 12.º Congresso Nacional de BAD “Ligar, Transformar, Criar Valor”*. <https://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/1345>

Silva, A.M.D. (2016). Descrição arquivística e catálogo do arquivo do Professor Doutor Manuel dos Reis (1919-1986). *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 29, 133-268. http://dx.doi.org/10.14195/2182-7974_29_3

Silva, A.M.D. (2017a). Folksonomies in archives: Controlled collaboration for specific documents. *Ariadne*, 77. <http://www.ariadne.ac.uk/issue77/margaridadiasdasilva>

Silva, A.M.D. (2017b). Pressupostos teóricos e metodológicos aplicados aos arquivos pessoais: O caso do arquivo de Júlio Máximo de Oliveira Pimentel, 2º Visconde de Vila Maior. In E. C. Santos, A. K. A. Silva & E. T. G. Carvalho (Org.), *Arquivologia: História, tipologias e práticas profissionais* (pp. 99-128). EDUEPB.

Silva, A.M.D. (2017c). “De Vossa Excelência admirador e servo humilde”: Catálogo da correspondência recebida de Júlio Máximo de Oliveira Pimentel, 2º Visconde de Vila Maior (1851-1884). *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 30, 133-268. https://doi.org/10.14195/2182-7974_30_3

Silva, A.M.D., & Borges, L.C. (2020). How bits and bytes widen cultural heritage boundaries. *Journal of Digital Media & Interaction*, 3(7), 10-19. <https://doi.org/10.34624/jdmi.v3i7.15565>

Silva, A.M.D., Borges, L.C., & Freitas, C. (2019, October 18-19). A práxis da classificação nos arquivos municipais portugueses. In *Actas do 13.º Encontro Nacional de Arquivos Municipais*. <https://bad.pt/publicacoes/index.php/arquivosmunicipais/article/view/1976/1772>

Silva, A.M.D., Borges, L.C., Freitas, C., & Vivas, D. (2019). A classificação orgânico-funcional: Saber arquivístico para a compreensão dos fluxos informacionais. In *Atas do IX Seminário Internacional de Saberes Arquivísticos* (pp. 333-344). SESA.

Silva, A.M.D., Borges, L.C., & Marques, M.B.P.S.M. (2018). Crowdsourcing in history projects in local archives of Portugal and the England: A comparative analyses. In *Proceedings of the International Conference on Information Society and Smart Cities (ISC 2018)*. ISC.

Silva, A.M.D., Gonçalves, M.T., Freitas, H., & Gouveia, A.C. (2020). The value of the Botany Archive of the University of Coimbra (Portugal) to biodiversity research, crowdsourcing and history of science projects. *Comma*, (1-2), 117-126. <https://doi.org/10.3828/comma.2018.11>

Silva, A.M.D., Gonçalves, M.T., & Gouveia, A.C. (2014). Catálogo de correspondência recebida por Augusto Goltz de Carvalho (1878-1914): Reunião intelectual de documentos fisicamente dispersos. *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 27, 77-258. https://doi.org/10.14195/2182-7974_27_3

Silva, A.M.D., & Gouveia, A.C. (2018). A permuta de periódicos científicos e a difusão do conhecimento botânico: O exemplo do ‘Boletim da Sociedade Broteriana’ na construção da biblioteca de botânica da Universidade de Coimbra (1883-1920). *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 7(1), 84-123. <http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2018v7i1.p84-123>

Silva, A.M.D., Gouveia, A.C., & Gonçalves, M.T. (2016). *Visconde de Vila Maior: O arquivo (s)em reserva: Catálogo da exposição documental*. Sociedade Broteriana.

Silva, A.M.D., Marques, M.B.P.S.M., Gonçalves, M.T., & Gouveia, A.C. (2019). The Botanic Garden of the University of Coimbra as a complex information system. In S. Albuquerque, T. Ferreira, M.F. Nunes, A.C. Matos, & A. Candeias (Eds.), *Web of knowledge: A look into the past, embracing the future* (pp. 105-108). Sílabas & Desafios.

Silva, A.M. (1998). *Arquivística: Teoria e prática de uma ciência da informação*. Edições Afrontamento.

Silva, A.M. (2002). Arquivística, biblioteconomia e museologia: Do empirismo patrimonialista ao paradigma emergente da ciência da informação. In *1.º Congresso Internacional de Arquivos, Bibliotecas, Centros de Documentação e Museus* (pp. 573-607). Imprensa Oficial do Estado.

Silva, A.M. (2003). Conhecimento/informação: Sinonímia e/ou diferenciação? In G.M. Rodrigues, & I.L. Lopes (Orgs.), *Organização e representação do conhecimento na perspectiva da ciência da informação*. Thesaurus.

Silva, A.M. (2005a). Informação, cultura e património: Uma abordagem exploratória feita no campo emergente da ciência da informação. In V.O. Jorge (Coord.), *Conservar para quê? 8.ª Mesa-Redonda de Primavera* (pp. 27-58). Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Silva, A.M. (2005b). A gestão da informação abordada no campo da ciência da informação. *Páginas a&b: Arquivos & Bibliotecas*, 16, 89-113.

Silva, A.M. (2006a). Arquivo, direito e poder: Para uma desconstrução construtiva. In M.J.A. Santos (Ed.), *Archivum et Jus: Ciclo de Conferências* (pp. 61-90). Arquivo da Universidade de Coimbra.

Silva, A.M. (2006b). *A informação: Da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Edições Afrontamento.

Silva, A.M. (2006c). Documento e informação: As questões ontológica e epistemológica. In *Estudos em homenagem ao Professor Doutor José Marques* (pp. 327-355). Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Silva, A.M. (2006d). Informação e comunicação: As duas faces de Jano. *Prisma.com*, 2, 1-31.

Silva, A.M. (2006e). Documento e informação: As questões ontológica e epistemológica. In *Estudos em homenagem ao Prof. Doutor José Marques* (pp. 327-355). Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

Silva, A.M. (2007). Ciência da informação e sistemas de informação: (Re)exame de uma relação disciplinar. *Prisma.com*, 5, 2-47.

Silva, A.M. (2009a). A gestão da informação na perspectiva da pesquisa em ciência da informação: Retorno a um tema estratégico. In F.A.S. Almeida, A.T.R. Guimarães, M.J.B. Franco, & J.C.C. Leitão (Orgs.), *Coletânea luso-brasileira: Governança estratégica, redes de negócios e meio ambiente: Fundamentos e aplicações* (pp. 233-252). Universidade Estadual de Goiás.

Silva, A.M. (2009b). Arquivologia e gestão da informação/conhecimento. *Informação & Sociedade: Estudos*, 19(2), 47-52.

Silva, A.M. (2013). A gestão da informação como área transversal e interdisciplinar: Diferentes perspectivas e a importância estratégica da tipologia informacional. In *Coletânea luso-brasileira IV: Gestão da informação, inovação e logística*. FATESG.

Silva, A.M. (2013). A transição paradigmática e o posicionamento da museologia face à ciência da informação transdisciplinar. In E. Duarte (Org.), *Arquivos, bibliotecas e museus: Realidades de Portugal e Brasil* (pp. 17-38). EDUFBA.

Silva, A.M. (2015). Arquivo, biblioteca, museu, sistema de informação: Em busca da clarificação possível... *Cadernos BAD*, 1, 103-124.

Silva, A.M. (2016). Arquitetura da informação e ciência da informação: Notas de (re)leitura à luz do paradigma pós-custodial, informacional e científico. *Prisma.com*, 32, 62-104. <http://doi.org/10.21747/16463153/32a4>

Silva, A.M. (2017). Que ciência da informação precisamos para enfrentar a complexidade? In *XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*. ENANCIB.

Silva, A.M., & Ribeiro, F. (2001). A mudança de paradigma na formação BAD: Um modelo formativo para a ciência da informação. In *Actas do 7.º Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas: Informação, o desafio do futuro*. BAD.

Silva, A.M., & Ribeiro, F. (2002). *Das “ciências” documentais à ciência da informação: Ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Edições Afrontamento.

Silva, A.M., & Ribeiro, F. (2004). Formação, perfil e competências do profissional da informação. In *Actas do 8.º Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas: Nas encruzilhadas da informação e da cultura, (re)inventar a profissão*. BAD.

Silva, A.M., & Ribeiro, F. (2010). *Recursos de informação: Serviços e utilizadores*. Universidade Aberta.

Silva, A.M., & Ribeiro, F. (2012). Documentation/information and their paradigms: Characterization and importance in research, education, and professional practice. *Knowledge Organization*, 39(2), 111-124.

Silva, A.M., Ribeiro, F., Ramos, J., & Real, M.L. (2002). *Arquivística: Teoria e prática de uma ciência da informação* (2nd ed.). Edições Afrontamento.

Silva, V.A. (2015). *A biblioteca da universidade e a república das letras*. In J. A.C. Bernardes, A.M.E. Miguéis & C.A.S. Ferreira (Eds.), *A biblioteca da Universidade: Permanência e metamorfoses* (pp. 41-54). Imprensa da Universidade de Coimbra. http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-1045-0_2

Simão, S.G. (2015). *O sistema de informação arquivística: Caso do Museu Regional da Huíla* [Master's thesis, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa]. Repositório ULisboa.

Simões, C., & Casaleiro, P. (2017). Coleções científicas do Iluminismo na Universidade de Coimbra. In A.C. Araújo & F.T. Fonseca (Coords.), *A universidade*

pombalina: Ciência, território e coleções científicas (pp. 313-334). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Simões, M.G., & Freitas, M.C.V. (2013). A classificação em arquivos e em bibliotecas à luz da teoria da classificação: pontos de convergência e de divergência. *PontodeAcesso. Revista do Instituto de Ciência da Informação da UFB*, 7(1), 81-115. http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/11833/1/Simoes_Freitas_PA_2013.pdf

Smith, A. (2006). *A riqueza das nações* (4ª ed.) Fundação Calouste Gulbenkian.

Smith, J., & Jenks, C. (2005). Complexity, ecology and the materiality of information. *Theory, Culture & Society*, 22(5), 141-163. <https://doi.org/10.1177/0263276405057048>

Solomon, P. (2002). Discovering information in contexto. *Annual Review of Information Science and Technology*, 36(1), 229-264

Solovova, O., Santos, J.V., & Veríssimo, J. (2018). Publish in English or perish in Portuguese: Struggles and constraints on the semiperiphery. *Publications*, 6(2), 25, 1-14.

Sousa, L.P.P.L.M. (2001). *Jardim Botânico da Universidade de Coimbra. Introdução ao Estudo da sua Evolução* [Unpublished bachelor thesis]. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Sousa, J.P., Gonçalves, M.T., Perpétuo, N.C., Pereira, P., & Costa, M.F. (2011). Bibliotecas digitais e a informação sobre história da ciência na Universidade de Coimbra. In *Congresso Luso-Brasileiro de História das Ciências: Livro de actas* (pp. 1576–1588). Imprensa da Universidade de Coimbra.

Spang-Hanssen, H. (2001). How to teach about information as related to documentation? *Human IT*, 5(1). <https://humanit.hb.se/article/view/168>

Spink, A. (1997). Information Science: A Third Feedback Framework. *Journal of the American Society for Information Science*, 48(8), 728-740.

Tavares, G.M. (2013). *Atlas do corpo e da imaginação*. Editorial Caminho.

Taylor, H.A. (1987). Transformation in the Archives: Technological adjustment or paradigm shift? *Archivaria*, 25, 12-28. <https://archivaria.ca/index.php/archivaria/article/view/11451>

Terra, A.L.S. (2008). *As políticas de informação e de comunicação da União Europeia: Uma leitura diacrónica e exploratória no âmbito da ciência da informação* [Doctoral dissertation, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra]. Repositório científico da UC.

Terra, A.L.S. (2014). O e-mail: aspetos da gestão da correspondência organizacional digital. El contenido y el soporte en los documentos en el ambiente digital. INFOTEC-Fondo de Información y Documentación para la Industria, 141-164.

Terra, A.L.S. (2017). Email Overload: Framing the Concept and Solving the Problem - A Literature Review. *Information and communication overload in the digital age*. IGI Global, 20-43.

Terra, A.L.S. (2018). A gestão do email organizacional: propostas para a definição de diretrizes. *Actas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas*. N.º 13.

Terra, A.L.S. (2019a). O arquivo das mensagens de email em contexto organizacional: tópicos de reflexão. IX Seminário de Saberes Arquivísticos.

Terra, A.L.S. (2019b). Dinâmicas do arquivo das mensagens de email em contexto organizacional: entre indivíduos e tecnologia. *Archeion Online*. V. 7 n. 1. IX SESA-Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, 34-56

Tibbo, H.R., & Lee, C.A. (2010). Convergence through capabilities: Digital curation education for libraries, archives and museums. In *Archiving 2010: Preservation strategies and imaging technologies for cultural heritage institutions and memory organizations* (pp. 53-57). Society for Imaging Science and Technology.

Timms, K. (2009). New partnerships for old sibling rivals: The development of integrated access systems for the holdings of archives, libraries, and museums. *Archivaria*, 68, 67-95. <https://archivaria.ca/index.php/archivaria/article/view/13230/14549>

Toffler, A. (2000). *A Terceira Vaga* (Vida e Cultura). «Livros do Brasil».

Universidade de Coimbra. (2019). *Plano Estratégico 2019-2023*. Universidade de Coimbra. https://www.uc.pt/planeamento/PEUC20192023_versaopublica.pdf

Valentim, M.L.P. (2008). Informação e conhecimento em organizações complexas. In *Gestão da informação e do conhecimento* (pp. 11-25). Editora Polis.

Vechiato, F.L., & Farias, G.B. (2020). Serendipidade no Contexto da Ciência da Informação: Perspectivas para os Estudos com Sujeitos Informacionais. In *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis* (vol. 25), pp. 1-23. Universidade Federal de Santa Catarina. <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e72056>

Vickery, B.C. (1973). *Information systems*. Butterworth.

Vickery, B.C., & Vickery, A. (2004). *Information science in theory and practice*. K.G. Saur.

Vieira, A.X.L. (1886). Notícia acerca dos produtos zoológicos trazidos da Ilha de S. Thomé para o Museu Zoológico da Universidade de Coimbra, pelo Sr. Adolpho F. Moller, em 1885. *O Instituto* (2), 34(5), 235-241.

Vohland, K., Weißpflug, M., & Pettibone, L. (2019). Citizen science and the neoliberal transformation of science: An ambivalent relationship. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1): 25, 1-9. <http://doi.org/10.5334/cstp.186>

Waibel, G. (2010). *Collaboration contexts: Framing local, group and global solutions*. OCLC. <http://www.oclc.org/research/publications/library/2010/2010-09.pdf>

Waibel, G., & Erway, R. (2009). Think global, act local: Library, archive and museum collaboration. *Museum Management and Curatorship*, 24(4). <https://www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2009/waibel-erway-mmcc.pdf>

Warner, J. (2008). Organs of the human brain, created by the human hand? The social epistemology of information technology. *Journal of Documentation*, 64(5), 738-759. <https://doi.org/10.1108/00220410810899745>

Werthein, J. (2000). A sociedade da informação e seus desafios. *Ciência da Informação*, 29(2), 71-77.

Wythe, D. (2007). New technologies and the convergence of libraries, archives, and museums. *RBM: A Journal of Rare Books, Manuscripts, and Cultural Heritage*, 8(1), 51-55. <https://doi.org/10.5860/rbm.8.1.276>

Yarrow, A., Clubb, B., & Draper, J.-L. (2009). *Bibliotecas públicas, archivos y museos: Tendencias de colaboración y cooperación*. IFLA.

Yin, R.K. (2001). *Estudo de caso: Planejamento e métodos I* (2nd ed). Bookman.

Yuexiao, Z. (1988). Definitions and sciences of information. *Information Processing & Management*, 24(4), 479-491.

Zins, C. (2006). Redefining information science: From “information science” to “knowledge science”. *Journal of Documentation*, 62(4), 447-461.

Zins, C. (2007a). Conceptions of information science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(3), 335-350. <https://doi.org/10.1002/asi.20507>

Zins, C. (2007b). Conceptual approaches for defining data, information, and knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(4), 479-493. <https://doi.org/10.1002/asi.20508>

Zorich, D., Waibel, G., & Erway, R. (2008). *Beyond the silos of the LAMs: Collaboration among libraries, archives and museums*. OCLC Research.

Recursos eletrónicos

Assembleia da República (2010). *Legislação régia*. <http://legislacaoregia.parlamento.pt/Pesquisa/?q=universidade%20de%20coimbra&f=geral&ts=1>

Botanic Gardens Conservation International (201-). *Botanic Gardens Conservation International: BGCI*. <https://www.bgci.org/>

International Plant Names Index (201-). *International Plant Names Index: IPNI*. <https://www.ipni.org/>

Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa (2003-...). *Thesaurus de Acervos Científicos em Língua Portuguesa*. <http://thesaurusonline.museus.ul.pt/>

Universidade de Coimbra. (201-). *Arquivo Digital de Botânica*. <http://arquivodebotanica.uc.pt/>

Universidade de Coimbra. (201-). *Herbário*. http://www.uc.pt/herbario_digital

Universidade de Coimbra. (201-). *História da ciência na UC: Os antecedentes da reforma pombalina*. http://www.uc.pt/org/historia_ciencia_na_uc/Textos/facfilonatural/anteref

Universidade de Coimbra. (201-). *Jardim Botânico*. <http://www.uc.pt/jardimbotanico>

Universidade de Coimbra. (201-). *Marcos históricos, séculos XX e XXI*. https://www.uc.pt/sobrenos/historia/marcoshistoricos_xx_xxi

Universidade de Coimbra. (201-). *Museu da Ciência*. <http://www.museudaciencia.pt/>

Anexos

Neste ponto apresentam-se as transcrições de documentos manuscritos, policopiados, impressos e digitais considerados fundamentais para o presente trabalho e que estão citados ao longo do texto.

Neste trabalho foram seguidas as regras de transcrição do padre Avelino Jesus da Costa: *Normas gerais de transcrição e publicação de textos modernos*, 3^a ed., Braga, 1993.

Foi respeitada a grafia da época sendo apenas desdobradas as abreviaturas, atualizadas as maiúsculas e minúsculas, separadas as palavras indevidamente unidas e unidas as palavras indevidamente separadas.

Foi usada a seguinte sinalética:

(...) – assinala todas as dúvidas de leitura resultantes quer por falta de nitidez do original, quer por dificuldades de leitura.

[...] – significa que foi omitido texto por não se considerar relevante para o estudo em causa.

[...] – significa que foram introduzidos elementos que não se encontram no documento mas se tiram pelo sentido da palavra ou frase.

< > -significa que a palavra ou frase transcritas estão acima da linha ou à margem do documento.

[f. 326] TERCEIRA PARTE

DO CURSO FILOSOFICO

I

Como a *Filosofia* em geral envolve Sciencias tão vastas, e dilatadas, que não podem ser dignamente cultivadas, senão repartindo-se em differentes Corporações, e Faculdades, cada huma das quaes se empregue com mais efficaz applicação no seu respectivo objecto: E como nas duas Partes antecedentes Tenho dado as Providencias necessarias para o bom regulamento dos Cursos *Medico*, e *Mathematico*, que são os dous grandes Ramos da *Filosofia* particular; que pela sua vastidão, e importância merecem estabelecimento proprio, e separado do resto da *Filosofia*: Ordenarei agora, o que para bem do meu Real Serviço, progresso, e adiantamento dos Estudos da Universidade, se ha de observar na Terceira Classe das Sciencias da Razão, que se compreendem nos limites do *Curso Filosofico* tomado em particular.

O sobredito Curso, além dos Principios sólidos, e elementares da *Filosofia Racional*, e *Moral*, por onde há de principiar; tratará completamente da *Filosofia Natural*; tanto em geral, como em particular: Exceptuando [f. 327] somente o objecto das duas referidas Faculdades, o qual não será da sua competência, como assim fica determinado.

Deverá porém ser ordenado de tal sorte, que se disponham nelle os Estudantes para entrarem com fruto nas sobreditas Faculdades: Mostrando-lhes pela inducção de experiencias decisivas os Principios, e Leis da Natureza Corporea, sobre as quaes há de começar a *Filosofia da Quantidade* o edificio sublime das *Sciencias Fysico-Mathematicas*: E descobrindo, e analyzing as propriedades, e qualidades dos Corpos, que hão de servir de Preliminares á *Filosofia* do corpo humano, são, e enfermo, em que consiste a *Medicina*.

Além disto: Sendo manifesto que a *Filosofia* he a alma de todos os conhecimentos humanos; e que fazendo-se della hum Estudo puramente subsidiário, sem haver huma Corporação, em que se criem *Filosofos* de Profissão; não he possível haver *Mestres* consumados, que dem solidamente as mesmas Lições subsidiarias para as outras Faculdades, cujos Establecimentos seriam ruinosos, faltando o desta *Sciencia* fundamental: Deverá outrossim o *Curso Filosofico* da Universidade ser ordenado a produzir *Filosofos*, que incorporados em huma Faculdade, segurem o Ensino desta *Sciencia*, e a promovam, e adiantem, como tanto convem.

[f. 328] E porque a miseravel Faculdade chamada até agora *Das Artes*, e incorporada na Universidade, tão longe esteve de satisfazer a estes importantes objectos, que muito pelo

contrario foi a origem, e raiz venenosa, donde nasceo a escura, pueril e sofisticada loquacidade, que invadio, e corrompeo todos os Ramos do Ensino público: Hei por bem, e Sou servir abolir a dita Faculdade, como systema incorrigível, e indigno de Refórma; substituindo no lugar della huma nova Faculdade, que mais se não chamará *De Artes* mas sim de *Filosofia*; regulada, e dirigida eficazmente a produzir os bons effeitos, que della resultam, quando não se emprega em fallar, mas em saber.

Considerando também que as Sciencias Filosoficas, além de se acharem depravadas e corrompidas na sobredita Faculdade das Artes, estavam degradadas do justo lugar, que merecem; fazendo-se dellas huma Faculdade inferior, e menor, ao mesmo tempo, que se tinha colocado a Medicina entre as Faculdades maiores, quando ella não he outra cousa mais, do que huma Parte da mesma Filosofia: E Attendendo a que esta diferença não póde ter outros effeitos, que não sejam os de arruinar os Estudos Filosoficos, e de desanimar a applicação dos que nelles podiam empregar-se com utilidade pública do Estado: [f. 329] Hei por bem outrossim ordenar, e estabelecer, que a Faculdade de Filosofia seja daqui em diante reputada, e havida por huma Classe maior do Ensino público, em tudo igual ás outras Faculdades; procurando da sua parte produzir no seu grémio Filósofos consummados; dignos das luzes deste Seculo; e conformes ao espirito dos presentes Estatutos, que Tenho disposto para Regulamento della.

[...]

[f. 335] CAPITULO II

Das Disciplinas Filosoficas; e da atenção que há de haver na escolha dos Autores, pelos quaes se devem ensinar

[...]

[f. 336] Na *Natural* finalmente se comprehenderão todos os Ramos das Sciencias, que tem por objecto a contemplação da Natureza: Exceptuando somente o que pertence em particular aos Cursos Medico e Mathematico; o primeiro dos quaes se limita á Fysica do Corpo humano; e o segundo á Filosofia da Quantidade, em quanto susceptivel de numero, e de medida.

Não havendo outros meios de chegar ao conhecimento da Natureza senão a Observação, e a Experiencia; começará o *Curso da Fysica* pela *Historia Natural*, em que se ensinam as verdades de facto pertencentes aos tres Reinos da Natureza, havidas pela Observação. Sendo porém a Observação limitada aos factos, e Fenomenos, que a mesma Natureza oferece aos olhos dos homens no Curso ordinário das suas Operações; depois [f.

337] das verdades conhecidas pela Observação, será necessário passar ás que somente se podem haver por meio da Experiencia; a qual obriga a mesma Natureza a declarar as verdades mais escondidas, que por si mesma não quer manifestar, senão sendo perguntada com muita destreza, e artificio.

A Parte Experimental da Filosofia Natural deve ter dous Objectos differentes. O primeiro he indagar as Leis, e propriedades geraes dos Corpos considerados, como móveis, graves, resistentes, &c. e descobrir a razão dos factos conhecidos tanto pela Observação, como pela Experiencia; e he o que constitue o que propriamente se chama *Filosofia Experimental*. O segundo he indagar as propriedades particulares dos Corpos: Analyzando os Principios deles: Examinando os Elementos, de que se compõem: e descobrindo os effeitos, e propriedades relativas, que resultam da mistura e applicação íntima de huns aos outros. Isto he o que constitue o objecto da *Filosofia Chymica*.

Por tanto constará o Curso Filosofico de seis Disciplinas principaes, a saber: *Logica: Metafysica: Ethica: Historia Natural: Fysica Experimental: e Chymica*. Cujas Lições se farão sempre pelos melhores Authores, que tiverem escrito sobre ellas de hum modo elementar e abbreviado; mas de sorte [f. 338] que sejam cheios de Doutrina; guardando-se na eleição delles, o que Tenho disposto a respeito dos Livros de Medicina na Primeira Parte deste Livro, Titulo Segundo, Capitulo Segundo, Paragrafo Decimo segundo, e seguintes.

CAPITULO III

Das Cadeiras da Faculdade, e horas das Lições

I

Para as Lições das sobreditas Disciplinas haverá quatro Cadeiras regidas por outros tantos Lentes, proprietários dellas. A Primeira será de *Filosofia Racional, e Moral*: A Segunda de *Historia Natural*: A Terceira de *Fysica Experimental*: E a Quarta de *Chymica Theoria, e Prática*. Entre ellas não haverá differença na Graduação, e Predicamento; mas precederão os Lentes entre si pela ordem retrógrada dos Annos, conforme Tenho estabelecido na Segunda Parte a respeito dos Lentes de Mathematica.

Haverá também dous Lentes Substitutos; hum destinado a servir nos impedimentos dos Lentes de *Filosofia Racional, e de Historia Natural*; e outro nos impedimentos dos Lentes de *Chymica, e Fysica* [f. 339] *Experimental*. Succedendo estarem os Lentes, e Substitutos respectivos simultaneamente impedidos, o Reitor com o Conselho da Faculdade, nomeará Substitutos interinos, na forma que Fui servido dispor no Livro Primeiro, Titulo Quinto, Capitulo Primeiro, Paragrafo Segundo; havendo sempre grande attenção, a que de nenhuma sorte se interrompam as Leituras das referidas Cadeiras.

Os Estudantes ouvirão as Lições de todas ellas no Qaudriennio Filosofico pela ordem seguinte. No primeiro Anno ouvirão as Lições de *Filosofia Racional, e Moral*. No Segundo, estudarão a *Historia Natural*; e juntamente ouvirão a *Geometria* na Aula de Mathematica, para com ella se prepararem para as Lições do Anno seguinte. No Terceiro, estudarão a *Fysica Experimental*. E no Quarto finalmente a *Chymica*. Em todos elles farão os Exercicios regulares, que adiante serão determinados.

Cada hum dos referidos Lentes terá hora e meia de Leitura cada dia. Para o que partindo-se o tempo Lectivo de tres horas de manhã, e outras tantas de tarde (que principiarão sempre ás horas estabeckidas para as outras Faculdades) em dous iguaes; satisfarão os Lentes ao tempo das suas obrigações pela ordem seguinte.

O Lente de *Logica, e Moral* lerá no [f. 340] primeiro espaço da manhã no Geral de Filosofia. O Lente de *Historia Natural* no primeiro espaço da tarde no Geral, no Museu, ou no Jardim Botanico. O Lente de *Fysica* no segundo espaço da tarde no Geral, ou na Casa das Máquinas. E o Lente de *Chymica* no segundo da manhã na Aula, ou no Laboratorio, conforme pedirem as circumstancias das Lições, cuja *Theorica* será explicada sempre no Geral, e a *Pratica* nos respectivos lugares, que ficam declarados.

[...]

[f. 341] TITULO III

Da Distribuição das Lições pelos Annos do Curso Filsofico; e do modo, que nellas se há de ter

[...]

[f. 351] CAPITULO II

Das Lições do Segundo Anno

[...]

[f. 354] Da *Zoologia* passará á *Botanica*, que he a Sciencia do *Reino Vegetal*, e consiste em duas coisas: A primeira he o conhecimento das Plantas: E a segunda o uso dellas.

Para melhor introduzir os seus Disciplus no estudo desta Disciplina; fará primeiro a Introdução necessaria: Mostrando a origem, e progressos della, desde o Seculo de [f. 355] *Hippocrates* até o de *Galeno*: Quanto a enriquecêram primeiramente, e depois a desprezaram os *Arabes*: Como foi restituída no Seculo da restauração das Letras no Occidente: E como finalmente pela industria, e trabalho dos *Naturalistas*; e pelo concurso, e influxo da liberalidade dos Principes, chegou ao estado actual, em que presentemente se

acha: E não dissimulando as imperfeições, que ainda tem, e os conhecimentos, que lhe faltam.

Feita esta Introducção Historica, mostrará os Principios fundamentaes do methodo, que se julgar melhor para reduzir todas as Plantas, que são conhecidas, ou se houverem de conhecer para o futuro, a certas classes, e generos, com frases, differenças, e caracteres, com que ellas se distinguem. Bem entendido, que não deverá constituir a Sciencia Botanica neste *Systema artificial de Nomenclatura*, no qual tem havido algum excesso nos Botanicos: Sendo manifesto, que a Sciencia teria feito maiores progressos, se tivesse havido tanto estudo na observação, como na construcção, e delineação dos ditos Systemas.

Pelo que, reduzindo o methodo, que se abraçar ao seu legitimo uso, que há facilitar a memoria; cuidará principalmente no fundo proprio da Sciencia, que consiste na [f. 356] Historia dos usos, e prestimos, que pela observação se tem descoberto nas differentes especies de Plantas, que a Natureza produz copiosamente para o uso do Homem.

Primeiramente tratará da Sciencia dos Vegetaes em geral: Colligindo as observações, e verdades commuas a todas as Plantas; para entrar depois mais expeditamente no que pertence a cada huma das especies em particular: Mostrando o uso, que nellas se tem descoberto, relativamente ás Artes, em que interessa a Sociedade: Demorando-se sempre no útil: E passando em breve resumo o curioso.

Para dar hum conhecimento exacto das Plantas, fará a demonstração dellas no *Jardim Botanico* todas as vezes que for necessário; principalmente no tempo, em que ellas florecem, e se distinguem melhor os seus diferentes caracteres: Procedendo em tudo com o zelo, que convém, para formar Discipulos sólidamente instruidos nesta Sciencia, e capazes de a promoverem eficazmente por meio da observação.

Fonte: Estatutos da Universidade de Coimbra, vol. III, 1772.

[f. 388] TITULO VI

Dos Estabelecimentos pertencentes á Faculdade de Filosofia

CAPITULO I

Do Gabinete de Historia Natural

Sendo manifesto, que nenhuma cousa póde contribuir mais para o adiantamento da *Historia Natural*, do que a vista contínua dos objectos, que ella comprehende; a qual produz idéas cheias de mais força, e verdade, do que todas as Descripções as mais exactas, e as figuras mais perfeitas: He necessario para fixar dignamente o Estudo da Natureza no centro da Universidade, que se faça huma Collecção dos Productos, que pertencem aos tres Reinos da mesma Natureza.

Por esta razão Hei por bem, e Sou servido ordenar, que o Reitor, tanto por si, como junto com a Congregação da Faculdade, e com a Congregação Geral das Sciencias, tenha o cuidado de procurar fazer a dita [f. 389] Collecção do modo mais completo, que for possivel; e de a enriquecer cada vez mais com os novos Productos da Natureza, que se acharem, tanto nas suas Operações regulares, como nas monstruosas.

E porque muitas pessoas particulares por gosto, e curiosidade tem ajuntado muitas Collecções deste género, que fechadas nos seus Gabinetes privados não produzem utilidade alguma na Instrucção publica; e ficam pela maior parte na mão de herdeiros destituídos do mesmo gosto; os quaes não sómente as não sabem conservar; mas também as dissipam, e destroem; poderáõ os ditos primeiros possuidores deixar as referidas Collecções ao Gabinete da Universidade, que deve ser o Thesouro público da Historia Natural, para Instrucção da Mocidade, que de toda as partes dos meus Reinos, e Senhorios a ella concorrem. E aos que assim o fizerem lho Haveréi por serviço para lhes fazer mercê.

Para recolher os Productos Naturaes, que por qualquer via adquirir a Universidade, haverá huma Sala com a capacidade, que requer hum Museu, ou Gabinete digno da mesma Universidade. E estará dividida em tres Repartimentos, cada hum delles destinado aos Productos se ordenem methodicamente [f. 390] pelas suas classes, géneros, e espécies.

A Intendencia do referido Gabinete pertencerá perpetuamente aos Professor de Historia Natural, debaixo da Inspecção da Congregação. O qual terá hum Catalogo bem

ordenado de tudo o que estiver no dito Gabinete, para que se possa achar com facilidade qualquer cousa que se busque. Tambem terá cuidado de applicar todos os meios, que a Arte tem descoberto para conservar as diferentes matérias, e substancias, que entram no mesmo Gbinete. E o Reitor com a Congregação da Faculdade o visitará no fim do Anno Lectivo, para examinar o estado actual delle; e prover no que for necessário.

[f. 390] CAPITULO II

Do Jardim Botanico

Ainda que no Gabinete de Historia Natural se incluem as Produções do Reino Vegetal; como porém não podem ver-se nelle as Plantas, senão no seus Cadaveres, seccos, macerados, e embalsamados; será necessário para complemento da mesma Historia o Estabelecimento de hum *Jardim Botanico*, no qual se mostrem as Plantas vivas.

[f. 391] Pelo que: No lugar, que se achar mais proprio, e competente nas vizinhas da Universidade, se estabelecerá logo o dito Jardim: Para que nelle se cultive todo o genero de Plantas: e particularmente aquellas, das quaes se conhecer, ou esperar algum prestimo na Medicina, e nas outras Artes; havendo o cuidado, e providencia necessária, para se ajuntarem as Plantas dos meus Dominios Ultramarinos, os quaes tem riquezas immensas no que pertence ao Reino Vegetal.

A Intendencia do Jardim será commetida ao Professor de *Historia Natural*, de baixo da Inspeção cumulativa do Reitor com a Congregação da Faculdade, e com a Congregação Geral das Sciencias. E terá á sua Ordem hum Official, ou Jardineiro hábil para o tratamento, e cultura das Plantas: Sendo este provido pelo mesmo Reitor com o Conselho da Faculdade; trabalhará sempre pela direcção do Professor, dispondo as Plantas pela ordem methodica dos Botanicos, quanto a natureza do terreno, e a cultura dellas o puderem permitir.

E como o Jardim Botanico he hum estabelecimento commum das Faculdades *Medica* e *Filosofica*, para a cultura das Plantas uteis ás Artes em geral, e á Medicina em particular; o Reitor com as duas Congregações da Medicina, e Filosofia o visitará, ou no (f. 392) fim do Anno Lectivo; ou na Primavera, se melhor parecer; para examinar o estado actual delle, e prover no que lhe for necessario, tanto pelo que respeita á Botanica Filosofica como á Medica.

Fonte: Estatutos da Universidade de Coimbra, vol. III, 1772.

Anexo 3 – Estatutos da Universidade de Coimbra, Título VII, Da Congregação da Faculdade; e das Pessoas, de que ella se há de compôr (1772)

[397] CAPITULO I

Da Congregação da Faculdade

Para que se consiga melhor a inteira observância de todos os Regulamentos, que Tenho disposto, e ordenado a bem do Estado da *Filosofia*, e se feche a porta aos abusos, que nlle se possam introduzir: Hei por bem, e Sou servido crear, e estabelecer huma Congregação particular da Faculdade de *Filosofia*, a qual tenha por Officio promover a execução destes Estatutos, e vigiar sobre as Lições, para que se façam com aproveitamento dos Estudantes, e credito da mesma Universidade.

Esta Congregação será presidida pelo Reitor, e terá por Membros a todos os Lentes actuaes, Jubilados, ou Substitutos, aos quaes se ajuntará sempre o Lente do Terceiro Anno do Curso *Mathematico*, o qual terá [f. 398] nesta Congregação o mesmo lugar, que teria, se fosse Lente da Faculdade.

Na dita Congregação se tratará de tudo o que pertencer ao bom Governo, e Direcção dos Estudos, regulando-se o tempo necessário para os Actos, e Exames; examinando-se as materias, que se hão de distribuir pelas sortes destinadas para os Exames; ponderando-se a reformação dos Livros, e Tratados, por onde se fizerem as Lições; e dando-se as providencias necessárias, para que se conservem, e vam diante os Establecimentos pertencentes á mesma Faculdade.

Em tudo o mais, que pertence ao Officio da Congregação, ser governará pelo que Tenho ordenado a respeito das Congregações da *Medicina*, e *Mathematica*, quanto for applicavel á *Filosofia*, como se aqui tornasse a ser expresso, e declarado.

CAPITULO II

Das Pessoas, de que se há de compôr a Congregação

Na Congregação dos *Filosofia* haverá hum *Director*, hum *Fiscal*, tres *Censores*, e hum *Secretario*. E na eleição deles; nas qualidades, que devem ter; e em tudo [f. 399] o mais, que pertence ás obrigações dos seus respectivos Officios, se guardará inteiramente o que Tenho estabelecido para a Congregação da *Medicina* na Primeira Parte deste Livro, Titulo Setimo, Capitulo Segundo, e seguintes.

Fonte: Estatutos da Universidade de Coimbra, vol. III, 1772.

Anexo 4 – Diário do diretor António José Neves e Melo (1812-1814)

[f. 30v.] O jardineiro Joaquim Pereira de Sena foi provido em Congregaçam de 3 de Março de 1812 Livro da Congregaçam pagina 37.

Houverão nesta Congregaçam só dous requerentes, a saber o sobredicto e o filho de Antonio Joaquim porteiro da Junta Litteraria.

O filho de Antonio Joaquim como muito conhecido e de péssimos costumes, foi logo in limine repudiado: o 2º como Musica teve grande apoio no Barjona etc. etc. etc que he agora a mola real da Faculdade: eu votei contra como se verá da lembrança seguinte quasi profética que pronostiquei.

[f. 31] Lembrança 17 de Maio 1813

Sendo sempre constante a maxima e practica do novo jardineiro de se não embaraçar com coiza alguma do Jardim, há hum ann que está empregado, apesar de me ver mesmo trabalhar, arrecadar sementes, e mondar e outros mais trabalhos; tem athe hoje sido absolutamente improfícua ao Jardim a sua existência no emprego, faltando constantemente as manhans e aproveitando parte de algumas tardes na conversa, conferencia e escolha [f. 31v.] politica, á qual são constantes varios mandrioens: Jardim nada! Sol faz mal, chuva faz mal, frio faz mal, humidade faz mal! E no tempo muito sereno digna-se dar hum passeio pelo mais limpo do Jardim para se dissipar das suas fadigas politicas. Este he o jardineiro que Deos ou o diabo me deo; e verificou-se o que representei, exigindo dous pequenos que soubessem ler e escrever para os costumar e ensinar.

Porque se lhe paga sem a mesma atestação, que sempre foi excusada porque ensina [f. 32] musica ás filhas do Contador da Fazenda etc. etc. etc. faço este diário de apontamento.

Maio de 1813

17 – Manha – tarde

17 – nada – costume

18 – nada – costume

19 – nada – passeio grave

20 – nada – costume

21 – nada – nada

22 – nada – nada

23 – nada – costume

24 – nada – nada

25 – nada – costume

26 – nada – costume

27 – costume – costume

28 – nada – nada

29 - -

30 - -

[f. 32v.] Vendo eu que por todo o mez de Julho, de Junho e de Agosto tem sido constante este procedimento do jardineiro, e inalterável-mente segue o mesmo systema, por isso me deixei de fazer apontamento; e tanto mais porque João Anastacio e outros mais da Junta que são protectores do jardineiro não tem exigido de mim a atestação de cumprimento para lhe pagarem os quartéis do ordenado. Jardim Botânico 1 de Setembro de 1813. Neves e Mello [assinatura autógrafa]

[...]

[f. 79v.] No dia 13 de Junho de 1814 principiarão as obras do Jardim: e tendo o Bispo muitas e muitas repetidas vezes dicto que eu as havia de começar no mesmo plano, em que em 1807 as tinha começado e dirigido; succedeo, que entrarão os trabalhadores Raynho e Administrador pelo Jardim dentro, e sem me darem parte alguma começarão a cavar aonde quizerão sem fim, nem que, nem para que, e vendo tanta asneira, proguntei = o que fazião, dicerão, o que lhes tinha ordenado o Sr. Bispo.

[f. 80] Dia 13 – desleixo, pequeno servico e improprio, por se me não dar parte de trabalho algum: ha nova Administração.! <e neste dia principiarão as obras! Sem se me dar parte!>

Dia 14: por dó destribui alguns trabalhos, que nada valem pela pouca quantidade, bem apezar dos novos Directores da obra: insubordinação.

Dia 15 pouca actividade e quasi total desprezo da obra.

2 homens na pedreira

8 homens no serviço do Jardim

[f. 80v.] Dia 16 pouca actividade e desproporção no trabalho

Dia 17 fui avisado pelo Pedro Serralheiro por ordem do Sr. Bispo! para fazer huma conferencia do Architecto, Mestre Baptista e elle Serralheiro para se fazer hum orçamento das despezas para acabar o actual muro da frente, e comparar esta despeza com a do novo projecto de todo o muro dito da gradaria com pilastras, cuja conferencia foi feita no sabado de tarde 18 e concluida e assignada por todos na manhã de Domingo 19.

Dia 18 destribui por dó os trabalhos, mas pouca gente e desproporção. Visitou o Sr. Bispo o Jardim de tarde.

[f. 81] Dia 19 estive com o Sr. Bispo toda a tarde, e lhe entreguei o dito orçamento, que está registado no meu particular livro de Borrão. Muita palavra, muitas ordens sem ordem, nada por escripto.

Dia 20 pouca gente e sem proporção o carroto: entrou a servir o Mestre Carvalho de vigia e director, que tinha chegado na noute de 18.

Dia 21 o mesmo. Annunciou o Architecto a sahida do seu novo Regimento dado pelo Sr. Bispo Conde, e por elle declarou a todos absolutamente, que lhe erão subalternos, nem eu excepto; e o meu jardineiro lhe proguntou tambem se lhe era subalterno? Razão porque na noute deste dia procurei ao Sr. Bispo Conde, muita palavra, muitas ordens sem ordem, e nada por escripto, muitas embofias!

[f. 81v.] Dia 22 Dirigi por dó athe ao meio dia os trabalhos, e ao meio dia decidi que não devia mais metter-me ou interessar-me na obra 1.º porque o Architecto quer ser superior a todos, e hum Lente no seu Estabelecimento não he subalterno nem ao Diabo : 2.º porque estava fazendo as vezes de abegão, recebendo as ordens dos superiores, isto he da canalha ignorante : 3.º porque ao meio dia appareceu em minha caza a filha do Moraes da Arregaça que dice = “que por huma mera politica me dava parte que o Sr. Conservador tinha provido a seu Pay no lugar de Apontador das Obras do Jardim, e que querendo seu Pay aceitar, lhe mandaria abrir o ordenado de 240 rs por dia, [f. 82] mas que este jornal lhe seria augmentado quando visse progresso na obra, e que o mesmo tinha ja practicado com hum Benedicto etc. e com outros que hia a prover” = Conclui disto que me não estava bem ter todo o trabalho, e hum asneirão ter o Administrativo, e como Lente e unico, que me não estavam bem estes insultos, nem soffrer tal prodigalidade de Administração.

Dia 23 não appareci na obra, nem fui procurado pela chusma dos Directores: forte mixordia! O Architecto como senhor da Obra, isto he como tollo da Obra, augmentou por si, como chefe, o jornal aos homens e as mulheres, [f. 82v.] dizendo que como chefe unico o tinha representado ao Sr. Bispo, e que portanto a elle só o incumbira e encarregara, o que tudo foi dizer no fim da tarde a todos os trabalhadores e raparigas, terminando que a elle só o agradecessem: forte asno, mais quem o consente.

Dia 24 não houve trabalho; e abrindo a gaveta do jardineiro achei nella hum Risco do Jardim, e bem <e>rrado, apezar de ter dado ao Architecto a minha Planta, a qual ainda não restituio; vendo-lhe porem o nome de Miranda como Author, ardi, e em hum bocado de papel que lhe peguei com massa escrevi [f. 83] o seguinte = “Dr. Neves Bot. Prof. delin. et primitus inven. “Faça esta justiça, e risque o nome de Miranda, que he insolencia” =

Dia 25 sabado ainda os trabalhos forão mais desordenados; eu pasmo: junto á tardinha appareceo no gabinete Joze de Carvalho a perguntar-me que he o que havia de mandar fazer, porque o Architecto tudo a si tinha arrogado mas que nada sabia mandar e que tudo erão proas e poderes e independencias mandadas segundo dizia por S. Ex.^{ca} ao que respondi, que nada dizia, porque estava persuadido que toda esta [f. 83v.] insubordinação e desordem era permittida e sustida por S. Ex.^{ca}; alias que me teria dado providencias, depois que lhe fiz duas representaçoens. Creio que S. Ex.^{ca} está a obrar commigo do mesmo modo que obrou com o Brotero, para desgostar e ser independente em hum estabelecimento de que não intende e que por capricho quer adianta-lo ao seu modo, inconsulto aliquo porque ja tenho feito advertencias.

Appareceo tambem o Arruda por mandado de S. Ex.^{ca} para que o empregasse no serviço da Obra, assim como ja me tinha dicto: conheci esta mangação do Sr. Bispo, e respondi ao Arruda = “que eu na Obra não tinha voz activa, que an[f. 84]tes o Architecto com voz de S. Ex.^{ca} me reputava subalterno, que eu em nada era consultado ou ouvido, e que ali estava feito hum páo de chaves, que os empregados huns erão do Administrador, outros do Conservador, e outros de quem queria, e que portanto fosse dar esta parte a S. Ex.^{ca} para determinar e resolver o que lhe parecesse” = Tornou passada meia hora a apparecer o dito Arruda, dizendo que tinha fallado a S. Ex.^{ca}, e que lhe dicara que me participasse que elle daria as Providencias.

Appareceo depois disto o asneirão do Architecto dentro do meu gabinete das sementes como quem era [f. 84v.] era o unico dono da caza, e com toda a arrogancia e poderes me queria tomar huma satisfação de eu pregar com massa na margem do Risco a inscripção do dia 24, dizendo que não era insulto a elle mas sim a S. Ex.^{ca} porque era da sua vontade que o Risco fosse delle, ainda que eu o tivesse feito e lho tivesse dado para elle o copiar: enchi-me de paciencia e nada lhe respondi. O governo da Universidade está chocho!

Appareceo outra vez o Mestre de Obras Jose de Carvalho, que foi o Mestre das Obras do Museo e Universidade Observatorio velho etc., e a quem S. Ex.^{ca} mandou chamar a Viseu, dizendo que andando toda esta semana no serviço [f. 85] da Obra do Jardim o Architecto e o Administrador o derriscarão da Folha e que lhe não pagarão, ao que respondi = que nada era commigo =, e o Architecto dice que o Administrador assim tinha obrado por ordem de S. Ex.^{ca} a quem tinha fallado a este respeito: entendão lá similhante mexordia! e velhacada. Dia 26 Domingo. Forão o Administrador e Architecto juntos ao meio dia fallar a S. Ex.^{ca} sobre o caso do Carvalho supra, e para fazerem conferencia sobre a Obra, como Directores do Estabelecimento que se vai a fundar! Fortes asneiradas.

[f. 85v.] Dia 27 segunda feira, maior numero de raparigas para carroto do que nos dias antecedentes; mas ainda nada de boa ordem porque o Administrador e Architecto são Non entia.

Appareceo logo pela manhã o Architecto no meu gabinete, dizendo-me em tom altivo e mangativo = que queria que se fizesse porque lho dicara o Sr. Bispo assim = e logo chegou tambem o Carvalho dizendo que queria saber a altura dos muros dos parterros para dirigir os trabalhos dos terrenos, respondi que o unico Director de toda a obra era o Architecto que estava presente, o qual me tinha dado em nome de S. Ex.^{ca} a voz [f. 86] de subordinado e subalterno, e que portanto a elle competia hir tirar o nivelamento; respondeo que nada sabia disto, e que nunca tinha feito tal ... e que de jardins nada entendia absolutamente.

De tarde deo-se-me parte de que o Raynho e mais Administração tinham chamado o Arruda proguntando-lhe – que fazia ali e quem o tinha para ali mandado? – respondeo que S. Ex.^{ca} o tinha para ali mandado enviando-o [sic] ao Dr. Neves = assentação, visto que não era admittido pelo Administrador Bernardo Alexandre ou pelo substituto, que não fosse contado [f. 86v.] e mettido em folha; pelo que chamei o Arruda, sem lhe dizer tudo o que havia, e lhe dice que procurasse S. Ex.^{ca} e que lhe desse parte que estava no serviço e que o mandasse contar. Deste facto se conclue bem o que vai no Jardim.

No fim da tarde foi o Architecto com alguns trabalhadores sem participação alguma abrir a antiga mina de agua que achei no saibro do muro, dizendo que por ordem de S. Ex.^{ca} só a elle commettida com recommendação hia observar os – “quilates qualidade e quantidade da agua para informar e dar conta de si” – [f. 87] este facto tem feito rir todos os Lentes que costumavão vir ao Jardim; e aos meus companheiros tem causado desesperação por verem os meus talentos e prestimo tam desattendidos [sic] e enxovalhados.

Dia 28 3.^a feira de Junho barulho e desordem no trabalho e muita irregularidade e incompetencia [sic], porque apesar do Carvalho me procurar nada se faz, e estou ja com todos os fundamentos certo de que estas procuras são cavilozas e por manha feitas. Annunciou-me o Carvalho que S. Ex.^{ca} o mandara chamar na noute antecedente, e que lhe dicara que me havia de fallar a mim S. Ex.^{ca} pelo motivo de todo o succedido. [f. 87v.] E fazendo se me queixa de que o Raynho tinha levado huma palmatoria para castigar os rapazes e raparigas do carroto, o que eu muito bem sabia, assim como o continuado costume de chamar ás raparigas os nomes seguintes = “arre putas, coiroens, surroens, bisbilhoteiras etc. etc.” = e dizendo tambem o quanto hum rapaz fora mal tratado com pancadas deitando sangue pelo nariz, mandei advertir que dentro do Jardim, que dirijo por Ley não consentia que se chamassem nomes injuriosos, nem que se dessem castigos, porque quem não servia,

se despedia: foi esta minha providencia muito [f. 88] mofada por todos os senhores novos Directores das chamadas Obras e houve o atrevimento de se responder = que se havia de fazer o que quizessem = Basta.

Dia 29. nada foi dia sancto.

Dia 30: pouca actividade e desordem no serviço, nada de regularidade: por dó mandei advertir que regulassem melhor os trabalhos, e que descobrissem os caroços de saibro, alias que era huma obra de enganos, e isto adverti junto á noute, porque em todo o dia fizeram o que quizerão segundo a sua bestunta.

[f. 88v.] Dia 1 de Julho 6.^a feira melhor regularidade nos trabalhos pela advertencia antecedente; mas insubordinação entre si: não entendo, porque nem os Directores se entendem entre si. Achei dando tiros no morro de saibro da fonte, proguntei porque ordem, respondeo-se-me que assim o tinha determinado quem podia; com muita submissão mandei advertir que aquelle trabalho exigia vistas e mediçoens anteriores, mas que fizessem o que quizessem.

Dia 2 sabado continuou o mesmo serviço do dia 30 do mez antece[f. 89]dente: mas muitos projectos do Architecto e do mestre Carvalho, para mediçoens nivelamentos; acodi a isto, alias bolaverunt. Hoje vi eu que a inspeccão architectonica era mais extensa do que julgava! Carvalho despedia mulheres; Architecto rogava mulheres, ninguem se intende, e com razão, porque hum Jardim Botanico não he edificacão de Architectura só, e o menos que tem he Architectura: deo-me o Architecto a intender o procedimento do Carvalho, respondi que obedecessem ás ordens se he que as tinhão, e que era tempo de fazer cada hum o que quizesse.

[f. 89v.] Dia 3 Domingo. Estive com o Sr. Bispo no Paço longo espaço, e mandou chamar o Mestre Carvalho e á face do Risco decidio <o Sr. Bispo> e que a rua travessa do cunhal dos Arcos tivesse 20 palmos de largura: entrando o Carvalho annunciou este que fóra estava o Administrador e Architecto os quaes o Sr. Bispo não mandou entrar emquanto eu estava; mas sahindo me constou pelo Architecto, que o Sr. Bispo com elles ambos fazia todos os Domingos conferencia sobre a obra!

Dia 4. Não entendo a obra cada vez vai mais peca na administração das arabias que tem, nada de actividade, ou regularidade, ou legitima distribuição.

[f. 90] Dia 5. veio o Sr. Bispo ao Jardim pelas 7 horas e meia da manhã, e não me achou porque tinha hido para hum Acto, e não consentio que me fossem chamar: determinou aos Mestres, que eu não conheço por tal, que a rua travessa assima dicta tivesse 15 palmos. Carvalho gritando que se despedissem mulheres de carroto, o Architecto que se chamassem;

o Raynho obrando a este respeito como Director em chefe!! Exigia o mestre Carvalho as mestras dos alçados dos muros dos parterras, mas nem elle nem o Architecto sabião o que havião de fazer: conheci a insufficiencia desta miseravel gente, e por honra e para bem do [f. 90v.] Estabelecimento, apesar de tantas desfeitas, tantos desprezos e desattençoens só com o espirito do bem da Patria lancei mão deste trabalho de calcular e distribuir os alçados, o que se eu não fizesse, serião perdidias muitas despezas, e desorganizado o arrançamento do Jardim, tam bem fundado e distribuido por mim. Neste procedimento quiz mostrar que o homem de Letras pelo bem da sua Patria se deve esquecer dos descuidos e injustiças que experimenta pelos chefes ou apaixonados, ou caprichosos por teima para sustentarem os erros commettidos. O que conclui. Os trabalhos do Jardim cada vez mais miseravelmente [f. 91] distribuidos: eu pasmo com tal desolação! e sustida de preposito para se mostrar o rancor e capricho contra mim. Cresceo huma alma nova em toda a Mestrança por este meu proceder desinteressado, visto que de toda a obra nada entendia a tal chimerica mestrança. Dia 6 4ª feira não se intende o Carvalho com o Architecto, cada hum quer mandar, mas o Architecto como doudo andou a pregar pelo Jardim = que pelo seu Regimento era superior a todos, que a todos podia mandar, e que todos lhe devião obedecer = queixava-se de todos, de Administrador, de Raynho etc., e eu por mal dos meus peccados era quem [f. 91v.] atturava as jeremiadas deste frenetico asneirão, porque he piolho ladro, de quem me não posso livrar.

Dia 7, 5ª feira veio o Sr. Bispo ao Jardim pelas nove horas da manhã e lhe mostrei as mestras que tinha feito estabelecer para guia dos trabalhos. Neste dia logo ao romper da manhã por compaixão da obra fiz huma distribuição de trabalhos para systematizar o serviço, aliaz nada fundia, e hia cada vez para menos: forte miseria de obra assim sustida só por capricho. [f. 92] Dia 8. Estive quasi a partir com o mestre Carvalho pela sua teima de demorar os serviços e expediente só para ganhar dias de jornal e tempo: tudo sem ordem, porque se queria metter com lotação de terras sem nada entender disto, bem assim como o fatuo Architecto; mas o Jardim doe-me porque he meu filho. Que tem o Jardim com esta corja de asnos? Caprichos do Sr. Bispo o perderão. Teima do Mestre Carvalho em despedir a gente do serviço. Se eu pudesse ser indifferente, tinha tomado huma manta de unto com as tolisses desta desencadernada Administração, porque [f. 92v.] não se sabe quem manda, quem dirige, nem quem fiscaliza: tudo vai a douda.

Dia 9. veio o Sr. Bispo ao Jardim pelas nove horas da manhã; azoou com a frouxidão dos trabalhos, áo que respondi que não era commigo e que eu ja tinha feito o maximo serviço de levantar as mestras dos alçados para toda a Obra absolutamente, o que se eu não fizesse,

<nenhum> dos actuaes o faria: tornou a azoar, e eu lhe dice com candura que na obra não havia, nem actividade, nem destribuição, nem ordem, nem subordinação, e que [f. 93] todo o expediente era huma continua perturbação = pelos Regimentos e Ordens que cada hum dizia ter =

Mostrei ao Sr. Bispo a minha Carta especial e particularissima de todas as medidas, alçados, e orientaçoens de todo o Jardim fundado e por fundar, que fiz em 1807 para 1808, e fiz-lhe ver que eu era o Author, e que nada havia mais que dezejar.

Ao despedir á noute do trabalho deo ordens o Mestre Carvalho para se despedir a gente do serviço: aqui ha enigma.

Devo advertir, que pedindo eu por muito favor ao Sr. Raynho [f. 93v.] para que o saibro que se cavasse fosse conduzido pelas raparigas do carroto para o plano da eschola que estava perdido por falta de areamento; com effeito para isto foi necessario mandar alguns trabalhadores, os quaes o dito senhor suspendeo, dizendo que o Jardim era de outra conta. Caguei para quem assim governa, salvo se tudo isto he mandado fazer de proposito ou para me desgostar, ou fazer desesperar-me, e para que o Bispo <possa assim> conseguir o justificar-se das injustiças que me tem feito; mas caguei e estou cagando porque não dou ao registo.

[f. 94] Devo advertir em 2.º lugar que no dia 2 de Julho appareceo no Jardim hum Quintannista Medico Jeronimo Carlos, a pesquisar por mandado do Sr. Bispo como hião os trabalhos da obra, e como erão ou não appropriados, e repetio esta visita e incumbencia no dia 4 para satisfazer ao dito Sr. Bispo; lamentou o dito sujeito, que nada disto intende, a má ordem da nova Administração, e pasmou de saber as desfeitas que se me estavam fazendo. Este Governo ja está chocho.....

[f. 94v.] Dia 11 2.ª feira não appareceo o chamado Mestre Carvalho, nem tam pouco athe ás nove horas o denominado Architecto; cresce a desordem e irregularidade nos trabalhos. No sabado antecedente tinha-me procurado hum rapaz dizendo-me que sua may queria vir na 2.ª feira para o trabalho, respondi-lhe que se presentasse ao Raynho, o qual a não aceitou, dizendo-lhe, que só se ficasse em lugar de seu filho que despediria; veio a mulher dizer-me isto, e vendo eu que era huma boa servente, a mandei trabalhar, e lhe dice que eu lhe pagaria á minha custa, [f. 95] e foi para o trabalho.

Tinha dicto juntamente com o Architecto ao Raynho que dicesse ao senhor Administrador que na 2.ª feira pelo menos deverião vir seis pedreiros para porem o 1.º muro do 2.º parterra na sua ultima fiada, e vendo que só vierão dous, proguntei por isto, e achei sorriso e mudança de cor no Raynho, e depois de apertado dice = “que cumpria as ordens do Mestre Carvalho,

que lhe determinara que despedisse a ametade da gente, e que bastavão só dous Pedreiros, visto que ele hia para as [f. 95v.] pedreiras etc.

Por muito amor que tenho ao Estabelecimento, cheio de dó fui dirigir todos os trabalhos que tam desordenados via sem Rey nem Roque. Forte miseria!

Dia 12 não appareceo o Carvalho athe as dez horas da manhã; mandei escorar os cavoucos, não fizerão caso, e por huma felicidade, no do muro da frente cahio depois do meio dia huma grande burra, que mataria vinte e tantas pessoas se as apanhasse no trabalho. Tudo assim vai.

Por mandado do Sr. Bispo Conde, tres vezes mo determinou! continuei no nivellamento do terraço [f. 96] da Feira pela lage do muro externo, com o fim de aproveitar o entulho para encher as grandes <covas> dos dous parterras para diante da fonte, como sempre foi do plano, e porque não ha outra parte donde venhão; isto parecia mal á Mestrança, porque não entende nada de fins nem de meios; succedeo, o que fará pasmar, o chegar o Sr. Bispo hoje junto á noute á Feira, e proguntar quem tinha mandado fazer aquelle trabalho? respondeo o vigia = que o Dr. Neves = zangou-se muito o Sr. Bispo, e raivoso suspendeo tal trabalho! Entendão-no lá, tanto entende elle [f. 96v.] disto como a Mestrança, só o Diabo poderá athurar isto.

Dia 13. Appareci no Jardim pelas 5 horas da manhã: o Raynho como nunca o vi, cheio de si e vomitando ordens de S. Ex.^{ca} que lhe dera no terreiro da Feira quando suspendeo o roço que eu tinha mandado fazer, entrou destampadamente a dirigir todos os trabalhos por ordem de S. Ex.^{ca}, logo depois disto appareceo o Mestre Carvalho com novas ordens, e principiou á mesma ordem a fazer outra asneira, que foi principiar a [f. 97] deitar terra abaixo junto ao muro da frente para alem da fonte, dizendo para organizar o novo cavouco, forte brutalidade e falta de senso! Esta obra nova só de preposito para systematizar tollices parece ser estabelecida.

Faltando portanto o entulho do roço da Feira, que tinha mandado fazer para encher os covos dos novos parterras para alem da fonte por huma optima direcção ás ordens de S. Ex.^{ca}, (isto he por huma desordem) ordenou esta privada Mestrança que a boa terra dos cavoucos e da grande burra que cahio se lançasse toda [f. 97v.] nestes covos sem se lembrarem de que a boa terra ha-de evitar muito dinheiro para o futuro, mas assim dizem que o ordena S. Ex.^{ca}.

O Architecto fazendo algumas reflexoens mandadas fazer, ouviu ao Mestre Carvalho o dizerlhe = que elle não se embaraçava nem nunca se embaraçou com Architectos nem com

Directores e que sempre no governo de S. Ex.^{ca} fizera o que quizera = O Architecto creio que por isto foi ás nove horas da manhã procurar a S. Ex.^{ca} e queixar-se.

Eu ao meio dia procurei ao Sr. Bispo para lhe mostrar [f. 98] a carta de M. Amroux que da Universidade de Caen me pedia a minha correspondencia e amisade, respondeo-me o Bispo quando vio esta honroza Carta athe para a Universidade que lhe empalhasse a resposta, e que depois de tempos ... etc.!: fallou no Jardim, propuz-lhe a desordem que hia pelas muitas ordens; irou-se e dice-me que hia a dar as providencias conforme eu dizia ... veremos, 3 vezes 9, 27, noves fora nada.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Diários Neves e Mello.

Anexo 5 – Portaria do reitor da Universidade que manda efetivar a separação das Direcções do Estabelecimento do Jardim Botânico e do Estabelecimento de Agricultura (18 de janeiro de 1843)

(a) Cópia. Tendo a Faculdade de Filosofia resolvido nomear, como nomeou, uma comissão de três dos seus membros para visitar o Jardim Botânico, e declarar as providências necessárias para o seu melhoramento, apresentou a dita Comissão o seu parecer, em Congregação de 18 do corrente, e entre outros objectos, mostrou com judiciosas reflexões a utilidade que resultaria em separar da administração em que se acham as cercas que foram dos extintos regulares (mandadas incorporar no mesmo Jardim pela Portaria de 27 de Outubro de 1836) sendo entregues à Direcção e Administração do Lente de Agricultura para os ensaios práticos deste ramo da ciência; e convindo o Lente Director do Jardim na utilidade e necessidade da dita separação, resolveu o Conselho da Faculdade por unanimidade de votos que se assim se executasse. Em consequência desta deliberação, mando aos referidos Lentes de Botânica e Agricultura que assim o tenham entendido e ponham em execução, precedendo inventário de todos os objectos, que será por ambos assinado e entregue na Secretaria para os fins convenientes. O secretário da Universidade, registando esta passe as ordens necessárias para os devidos efeitos. Paço das Escolas. 21 de Janeiro de 1843. Conde de Terena.

e

(b) Por portaria de S. Ex.^a o Conde Reitor da Universidade em data de hoje foi mandada cumprir a resolução do Conselho da Faculdade, de 18 do corrente, para tornar efectiva a separação das duas Direcções, a do Estabelecimento do Jardim Botânico e a do Estabelecimento de Agricultura ao qual de hoje em diante ficam pertencendo as cercas anexas até aqui ao Jardim Botânico – tendo pela forma declarada na dita Portaria, lançada no Livro dos Apontamentos e Acta do Conselho de 18 do corrente a que a mesma se refere. Pelo que adiante se segue a conta corrente das duas direcções. Coimbra 21 de Janeiro de 1843. Doutor Pedro Norberto Correia Pinto de Almeida director substituto.

Fonte: (a) PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Apontamentos*, (s. d.), f.164v., e (b) PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, *Receita e Despesa Jardim Botânico*, (1842-1850), f. 10.

Anexo 6 – Eleição da Comissão Administrativa do Jardim Botânico (1867-12-21)

Anno do Nascimento de Nosso Senhor Jezus Christo de mil oitocentos sessenta e sete aos vinte e um dias do mez de Dezembro do dito anno no Gabinete do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra se installou a Commissão Admenistrativa a que se refere a Portaria do Ministerio do Reino de quatro do mez, digo de quatorze de Dezembro dito, que é do theor seguinte. Ministerio do Reino Direcção Geral d’Instrucção Publica. 2ª Repartição Livro 26 Documento 1156. Sua Magestade El Rei conformando-se com a proposta do Conselho da Faculdade de Filosofia, em execução do artigo 4º da Portaria de 2 de Novembro ultimo; Há por bem nomear para a Commissão Administrativa do Jardim Botânico, a que se refere o citado artigo 4º, os Doutores Antonino Jose Rodrigues Vidal, Manoel dos Santos Pereira Jardim e Joaquim Augusto Simões de Carvalho, servindo de presidente o primeiro dos nomeados. O que assim se participa ao Conselheiro Reitor da Universidade de Coimbra para seu conhecimento e efeitos devidos. Paço em quatorze de Dezembro de 1867. Joaquim Baptista da Silva Ferrão de Carvalho Martins. Apareceo neste acto o Exm.º Senhor Director do Jardim, Doutor Henrique do Couto e Almeida, que declarou que sendo-lhe indispensavel ausentar-se para Lisboa, dava inteira commissão ao Doutor Julio Augusto Henriques para fazer a entrega á commissão de todos os artigos da direcção, que tem de ser mencionados no inventario a que se vai proceder. E de tudo isto se fez este auto que assignaram os presentes.

Dr. Antonino José Rodrigues Vidal – Presidente

Henrique do Couto d’Almeida

Dr. Joaquim Augusto Simões de Carvallho

Manoel dos Santos Pereira Jardim

[assinaturas autógrafas]

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Regulamentos, legislação e licenças (SR),
Eleição da comissão administrativa do Jardim Botânico.

Exm. Sr.

Tendo feito a requisição da quantia que julgo indispensavel para pagamento dos salários de operários do Jardim botânico, requisitei ao mesmo tempo a quantia de 14.500 reis para occorrer à despesa de expediente. Hoje foi-me comunicada em nota, que na repartição competente foi junta a esta requisição, pedindo os documentos relativos aquellas despesas.

Sabe V. Ex^a que no Jardim botânico há despesa d'expediente que mal podem ser legalizadas com documentos diferente d'aquella que eu peço passar, como director. Está neste caso 1º a correspondência, que não é pequena, não só para diversas pessoas do jardim, como para estrangeiros, que me auxiliam nos trabalhos scientificos;

2º a expedição de plantas vivas e seccas, quer pelo correio, quer pelo caminho de ferro e vapores, sendo-me imprevisível dizer com antecipação e muito menos prova com documento a despesa a fazer;

3º a despesa indispensável com o despacho e transporte d'objectos comprados ou oferecidos para o Jardim

4º a despesa indispensável para compra de papel, para escrever e para herbário, encadernação de livros e muitos outros objectos, que mal posso mencionar.

Eram destinado a occorrer a despesas d'esta ordem que eu pedia a quantia de 14.500 reis.

Se tal quantia não pode ser abarcada oficialmente, eu não posso abonar do meu bolço as quantias indispensáveis para taes fins, nem desejo sujeitar-me ao risco de perder por qualquer motivo o dinheiro abonado.

Sendo assim terei de suspender a correspondência relativa a negócios do Jardim botânico e terei de suspender as remessas de plantas, ficando por uma e outra forma absolutamente privado de prestar aos que em consultam o pequeno auxilio que lhes poderia prestar e ficaria privado de pedir e receber dos botânicos com que estão em relação o poderoso auxilio que tanto me é necessário especialmente para o estudo da flora portugueza.

Tem ainda mais a triste necessidade de deixar na alfandega de Lisboa ou Porto, ou na estação de Coimbra quaisquer objectos que sejam mandados para o Jardim, porque não os posso receber sem precisamente pagar os transportes e os direitos.

V. Ex.^a comprehende bem os gravíssimos inconvenientes que todos os dias se darão na administração do Jardim e os prejuizos graves que se seguirão por isso peço a V. Ex.^a que queira infomrar sobre esta materia as intenções competentes que sem inconveniente sejam d'algum servido remediados.

Coimbra 7 de agosto de 1882.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Minutas de correspondência expedida (SR), Minuta de carta Júlio Augusto Henriques [1882-08-07]

Anexo 8 – Minuta de carta de Júlio Augusto Henriques [1890-12-20]

Exm. Sr.

Os alumnos de Pharmacia são obrigados pelo regulamento actual à frequencia da aula de Botanica. Até hoje essa frequêcia é provada, creio eu, com certidão da secretaria que mostra que o alumno não perdeu o anno por faltas.

Não sei se tenho direito a exigir-lhes lição ou de os encarregar de quaesquer trabalhos práticos.

N'estas condições tenho a honra de recorrer a V. S. pedindo o parecer da Faculdade de Medicina, à qual está anexo o Curso de Pharmacia, sobre o modo de considerar os alumnos d'este curso.³³⁰

A frequêcia pura e simples de banco de nada serve. O alumno nem ão menos procuram livros e muito menos estuda. Já não é máo quando na aula está com socego. A continuação d'este estado de coisas parece-me inútil e, se a Faculdade entemde que os elementos e Botanica, que elles estudaram nos lyceus, são sufficientes, será preferível dispensal'os de assistir ás lições de Botanica.

Se porem a Faculdade julgar que elles, destinando-se a uma profissão não pouco lucrativa e de não pequena responsabilidade, necessitam de conhecimentos botanicos mais completos, devem estar sim obrigados ás lições e trabalhos praticos e do que aprendem devem fazer exame no fim de cada anno.

N'estas condições tenho a honra de recorrer a V. Ex.^a pedindo que a Faculdade de Medicina, á qual o curso de Pharmacia está anexo, examinando os regulamentos, que o regula, tome a resolução que jular mais conveniente e pela qual eu me deva guiar.³³¹

Sr. Decano da Faculdade de Medicina

20.12.[18]90

A Faculdade de Medicina, á qual está annexo o Curso de Pharmacia, poderá decidir o que mais conveniente julgar e n'esse intento tenha a honra de me derigir a V. S. pedindo que promova uma resolução da Faculdade pela qual a frequêcia da aula de Botanica ou seja dispensada, ou tenha organização diversa da actual.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Minustas de correspondência expedida (SR), Minuta de carta Júlio Augusto Henriques [1890-12-20]

³³⁰ Nota: este parágrafo está riscado no documento original.

³³¹ Nota: este parágrafo está riscado no documento original.

Regulamento

Artigo Primeiro. É facultada a entrada no Jardim Botânico, e a passeio nas ruas e terraplenos patentes a toda a pessoa decentemente vestida, desde o toque da sineta de manhã até ao toque de despegar.

Art.º 2º Sem licença do Director do Jardim não é permitida a entrada na Escola, estufa, jardim adjunto e terraplenos fechados.

Art.º 3º Não se permitirá a entrada de cães, porcos, e outros animais, que possam danificar as plantas.

Art.º 4º Ninguém sem licença do Director pode colher flores, frutos ou plantas.

Art.º 5º A guarda vigiará pela execução dos precedentes artigos e auxiliará o Director, e seus subordinados na conservação da ordem e captura dos transgressores do presente regulamento bem como dos que danificarem por qualquer maneira o Jardim Botânico

O Lente substituto Director do Jardim Botânico

Antonino José Rodrigues Vidal [assinatura autógrafa]

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Regulamentos, legislação e licenças (SR), *Regulamento do Jardim Botânico* [século XIX]

REGULAMENTO

Atendendo a que, pela Lei n.º [sic] de publicada no Diário de Governo de foi creado em Coimbra o Instituto Botânico “Dr. JULIO HENRIQUES”:

Atendendo á necessidade de regulamentar a actividade scientifica, pedagogica e administrativa desse Instituto:

Atendendo a que para uma eficaz produtividade scientifica não basta crear novos estabelecimentos de investigação, mas é indispensável provê-los das condições necessárias a uma regular actividade:

Hei por bem decretar o seguinte:

Art.º 1º - É aprovado o regulamento do Instituto Botânico “Dr. JULIO HENRIQUES”, que faz parte integrante deste decreto.

Art.º 2º - Fica revogada a legislação em contrario.

Paço do Governo da Republica.

REGULAMENTO do INSTITUTO BOTANICO
“Dr. JULIO HENRIQUES”

Capítulo Iº - Dos fins do Instituto.

Art.º Iº - O Instituto Botânico “Dr. JULIO HENRIQUES” tem por fim:

- a) Dar á investigação scientifica nos diferentes ramos da Botanica pura e aplicada, a maior amplitude compativel com a organização dos seus quadros e os recursos financeiros de que puder dispôr;
- b) Ministras o ensino das diferentes cadeiras e cursos de Botanica que fazem actualmente parte ou vierem a fazer do quadro de estudos da Faculdade de Sciencias;

c) Promover a colaboração de quantos em Portugal se dedicam ao estudo e resolução dos problemas botânicos (Secções de Botânica das Universidades de Lisboa e Porto, Instituto Superior de Agronomia, Escolas médicas de ensino agrícola, Direcção Geral dos Serviços Florestaes, Direcção Geral dos Serviços Agrícolas, Museu e Jardim Colonial, etc.) no sentido de aperfeiçoar o conhecimento da terra, e da sua capacidade de produção; de contribuir para o desenvolvimento dos estudos de patologia vegetal e de geografia botânica e para a solução do problema do revestimento florestal;

d) Tomar a iniciativa de execução de missões de estudo ás nossas colónias, podendo para esse efeito agregar o pessoal técnico indispensável de estabelecimentos dependentes de outros ministerios;

e) Criar cursos de aperfeiçoamento para professores de ensino secundário e primário procurando assim manter o nosso professorado em contacto com os centros superiores de investigação científica:

único. Poderá o Instituto Botânico “Dr. JULIO HENRIQUES” organizar o ensino agrícola superior, utilizando os seus actuaes recursos, e aqueles que, para esse efeito, lhe forem fornecidos pelo Governo.

Capítulo 2º Das receitas do Instituto.

Art.º 2º - Constituem receita privativa do Instituto:

1º As propinas e indemnizações pelos trabalhos práticos e de investigação científica realizados no Instituto;

2º A parte que lhe competir dos rendimentos dos bens próprios da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra;

3º A parte que lhe competir do valor total das propinas de inscrição e de exames para melhoria de classificação;

4º Qualquer subsídio da Universidade de Coimbra;

5º Quaesquer subsídios de corporações administrativas, ou de particulares, desde que não envolvam para o Instituto obrigações incompatíveis com os seus fins, ou com os recursos de que poder dispôr;

6º As verbas inscritas para a sua manutenção no orçamento geral do Estado, pelo Ministerio da Instrução;

7º As verbas inscritas pelo Ministerio da Agricultura no orçamento geral do Estado, para realização de estudos ou trabalhos de botânica aplicada;

8º As verbas inscritas pelo Ministerio das Colonias, no orçamento geral do Estado, para efectivação de Missões de estudo ás nossas colonias, ou de quaesquer investigações scientificas que a estas possam interessar;

Art.º 3º - Para efeitos administrativos, o Instituto Botanico “Dr. JULIO HENRIQUES”, por intermedio da sua secretaria, corresponder-se ha directamente com a Repartição de Contabilidade do Ministerio da Instrução.

Capitulo 3º Do pessoal do Instituto, e das condições da sua admissão.

Art.º 4º - O pessoal do Instituto compõe-se de:

- 1 professor de Botanica da Faculdade de Sciencias que servirá de Director,
- 1 professor, igualmente do quadro da Faculdade, que servirá de sub-director,
- 1 primeiro assistente,
- 1 segundo assistente,
- 2 naturalistas,
- 1 conservador do Museu e Herbário (contratado),
- 1 official de secretaria, com categoria de 2º official (contratado),
- 1 preparador-conservador dos laboratorios (contratado),
- 2 serventes (contratados),
- 1 jardineiro chefe,
- 1 jardineiro ajudante,
- 6 jardineiros auxiliares (contratados),
- 1 herborizador, (contratado),
- 4 guardas de policia do Jardim (contratados)
- 3 guardas dos portões (contratados).

unico. No orçamento geral do Estado será anualmente inscrita a verba de 600\$00 para gratificação ao pessoal encarregado dos serviços de catalogação da biblioteca, ficando o Instituto obrigado a integrar-se na organização geral dos serviços de bibliotecas da iniciativa da Biblioteca Nacional de Lisboa.

Art.º 5º - Os professores, Director e Subdirector serão nomeados pelo Governo, sob proposta do Conselho da Faculdade.

Art.º 6º - O pessoal docente do Instituto continuará a ser recrutado pela Faculdade de Sciencias, segundo as normas até agora seguidas.

Art.º 7º - Os naturalistas e jardineiro chefe serão nomeados pelo Governo, sob proposta do Director, mediante concurso de provas publicas.

§ 1º O juri desses concursos será composto pelo Director da Faculdade de Sciencias, que presidirá, pelo Director do Instituto e por outro professor da Faculdade, nomeado pelo respectivo conselho.

§ 2º Desde que a estes concursos não se apresentem concorrentes, ou que esses concorrentes não sejam aprovados em merito absoluto, poderá o Governo contratar, no país ou no estrangeiro, sob proposta do Director, com o parecer favorável da Faculdade de Sciencias, pessoas idoneas para o desempenho dos referidos cargos.

Art.º 8º - O restante pessoal será contratado pelo Governo, e por prazos renovaveis de um ano, mediante proposta do Governo, acompanhado do parecer favoravel da Faculdade de Sciencias.

unico. Os funcionarios contratados ininterruptamente durante dez anos, podem passar á categoria de efectivos, desde que o Director o proponha ao Governo, com o parecer favoravel da Faculdade de Sciencias.

Art.º 9º - Os diferentes cargos existentes no Instituto são absolutamente incompativeis entre si, não podendo ser acumulados por nenhum funcionario sob qualquer pretexto.

Capitulo 4º Disposições geraes e transitorias

Art.º 10º - As moradias existentes no Edificio do Instituto, e que sempre serviram para habitação do pessoal do antigo jardim e Museu botanicos, continuarão a ter o mesmo destino, ficando a sua distribuição a cargo do Director, que para esse efeito terá em atenção a hierarquia e a antiguidade dos funcionários, e a conveniência do serviço.

Art.º 11º - O Director do Instituto proporá ao Governo, dentro do prazo de 60 dias, o regulamento interno do Instituto, que depois de aprovado, será publicado no Diário do Governo. Esse regulamento deverá ser acompanhado de parecer favorável da Faculdade de Sciencias.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Regulamentação, legislação e licenças (SR), Regulamento do Instituto Botânico “Dr. Júlio Henriques” [década de 1920]

Anexo 11 – Nota explicativa e justificativa [s. d.]

Em 1874, quando o Dr. Julio Henriques tomou posse da Direcção do Jardim Botânico de Coimbra, a dotação que cabia a este estabelecimento, inscrita no orçamento do Estado, era de cerca de 3000 escudos.

Esta dotação, muito regular para essa época, foi sucessivamente diminuindo, até que no ano de 1920-1921, ficou reduzida a 2000 escudos, verba absolutamente insuficiente para o Jardim se manter. Esta redução, enorme se atendermos a extraordinária desvalorização da moeda nos últimos anos, deu em resultado a decadência profunda do Jardim Botânico de Coimbra, de tão gloriosas tradições.

Em poucas palavras, eis os resultados dessa decadência:

a) Em 1917, suspendeu-se o “INDEX SEMINUM”, que se publicava ininterruptamente desde 1868, e que relacionava o Jardim com cerca de 100 estabelecimentos congéneres. Essa suspensão foi devida ao quase abandono da escola botânica, por falta de pessoal e á falta de verba para ocorrer á publicação.

b) Em 1918 suspendeu-se o aquecimento das estufas, em virtude da falta de verba para combustível, e ao estado de ruina do material de aquecimento. Foram enormes os prejuizos sofridos nesse inverno (1918-1919) tendo morrido de frio valiosíssimos exemplares. Este descalabro continua, e só numa das estufas são cerca de 100 os vidros que faltam, e que urge repor.

c) A REVISTA DA SOCIEDADE BROTERIANA – única publicação portuguesa da especialidade, que já conta 27 volumes, está suspensa, não por falta de original, mas por falta de verba. A suspensão desta REVISTA tem uma consequência muito grave: a biblioteca do Instituto Botânico deixa por esse motivo de receber todas as revistas que com ela permutavam, e são cerca de 200 que se encontram nestas condições.

d) A biblioteca – a mais rica da Península – tem truncadas quase todas as publicações periódicas que recebia, não só pelo motivo acima indicado, como também por falta de verba para pagar a assinatura das que eram pagas. Assim: o Annals of Botany – suspenso desde 1896; Botanisches Centralblatt – suspenso desde 1914; Beiheft zur Botanisches Centralblatt suspenso desde 1906; Botanica Gazette – suspenso desde 1896, e, de um modo geral, todas as restantes, desde o começo da guerra, devido ao agravamento da situação cambial, e á falta de recursos do I

e) A falta de pessoal, tem também gravemente influído na decadência do Instituto Botânico de Coimbra, para frizar bem a injustiça com que este ultimo tem sido tratado, basta comparar na proposta orçamental de 1921-1922, os quadros de pessoal respectivamente para Lisboa (secção botânica) e Coimbra:

	LISBOA	COIMBRA
Naturalistas	2	1
Conservador	1	nada
Preparador	1	nada
Serventes	2	nada
Herborizador	1	1
Jardineiro chefe	1	1
Jardineiro ajudante	1	1
Jardineiros auxiliares	6	6
Guardas	7	nada
Superfície dos Jardins	8.500 h	11.300 h
Botânicos		

O Director do Jardim Botânico, nos sucessivos relatórios, apresentados superiormente, tem denunciado este verdadeiro descalabro, sem lograr ver até hoje adoptadas as providencias que o caso exige. A proposta orçamental para 1921-1922, com a modificação proposta (dotação de 5000 escudos anos para material e Obras no Jardim) vae atenuar estes estado de cousas, impedindo, ao menos, que a derrocada continue.

JUSTIFICAÇÃO DE ALGUMAS VERBAS

Correio – a verba proposta (800 escudos) é correspondente á gasta no ano de 1920-1921, atendendo ao agravamento das franquias.

Laboratorio – Já há muitos anos que o Instituto não adquire um único microscopio, nem outros aparelhos indispensáveis ao ensino e á investigação scientifica que continuamente tem sido feita. Para justificar as verbas propostas, basta dizer que um microscopio dos mais ordinários custa hoje, pelo menos, 1000 escudos

Herbario – A verba indicada para aquisição de papel corresponde á preparação de 1000 plantas secas. Note-se que são alguns milhares as que existem, e que aguardam há anos esta preparação.

Biblioteca – A verba proposta chega apenas para recommençar a assinatura das publicações suspensas, e, de forma alguma, para adquirir os números em atrazo.

Pessoal assalariado – Com o dobro da superfície do Jardim Botânico de Lisboa, o de Coimbra tem metade do pessoal no quadro orçamental. A verba pedida (6000 escudos correspondente a 3 homens e 3 rapazes) vem atenuar até certo ponto esta desigualdade.

Material e Obras do Jardim Botânico – Mangueiras: cada metro custa 14 escudos.

Estufas – o quilo do vidro é computado a 2,5 escudos.

Canalizações – O Jardim tem água própria, de uma nascente situada em Celas, distante mais de um kilometro, de onde a água vem em canalização exclusiva do Jardim. Essa canalização está arruinada, e a verba proposta corresponde a um principio de reparação, indispensável para que o Jardim funcione.

Etiquetas – A falta de etiquetas foi um dos motivos porque se deixou de publicar o “INDEX SEMINUM”. O Jardim Botânico, para bem desempenhar a sua função, devia possuir mais de 10.000 etiquetas, que, por serem muito detrioraveis, necessitam uma constante renovação.

Explorações botânicas – Nas condições actuaes a verba de 480 escudos é absolutamente insuficiente. Dadas serem as condições do tesouro, nem sequer atrevemos a pedir a equiparação ao Porto que, para o mesmo fim, dispõe de 720 escudos.

Pelo mesmo motivo, não nos atrevemos a pedir uma dotação para aquisição de caldeiras e compra de carvão para aquecimento das estufas. Isso levar-nos hia muito longe e desejamos limitar as nossas despesas ao estritamente indispensável.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Nota explicativa e justificativa (s. d.)

Anexo 12 – Projecto de regulamento do ensino e exames práticos elaborado pela comissão para tal fim designada em Congregação de 31 de maio de 1905

I

Em todas as cadeiras da faculdade de Philosophia haverá cursos práticos nos respectivos laboratórios.

II

Estes cursos começarão em regra no mês de Novembro sendo determinadas pelos professores das respectivas cadeiras a natureza, numero e ordem de exercícios a executar em harmonia com as conveniências do ensino e recursos dos gabinetes.

III

Nas cadeiras em que o elevado numero de alunos assim o exigir organizar-se-ham turnos que frequentem os laboratórios em dias e horas diferentes, mas de modo que todos tenham igual numero de lições.

IV

Os cursos práticos seram regidos pelos demonstradores sob a direcção dos respectivos professores.

V

Nas cadeiras em que não houver demonstradores, ou em que, havendo-os, se acharem impedidos, poderá este serviço ser desempenhado interinamente pelo professor respectivo.

VI

Cada alumno terá um caderno, que nunca poderá sair do laboratório, contendo na primeira pagina o nome do alumno e o numero d'aula e no qual seram descriptos diariamente os trabalhos que forem sendo executados.

VII

Os professores classificaram mensalmente as provas praticas em vista dos cadernos e das informações dos demonstradores segundo a escala de valores adoptada para as provas theoricas.

VIII

Para serem admittidos ao exame pratico os alumnos teram de executar dentro do prazo estabelecido pelos professores todos os exercícios de que forem encarregados. Poderam ser dispensados do exame pratico os alumnos cuja media for superior a 15 valores. Não seram admittidos a elle os que tiverem media inferior a 7 valores.

IX

O exame pratico versará sobre exercícios feitos durante o anno e a elle assistirá o jury nomeado pela faculdade, podendo os examinados ser interrogados durante as provas ou em seguida a estas, se qualquer membro do jury o julgar conveniente.

X

O alumno que ficar reprovado no exame final de qualquer cadeira não poderá ser admittido a novo exame n'outro anno lectivo sem ter frequentado novamente o curso pratico.

XI

Os alumnos sam responsáveis pelos aparelhos e utensílios que lhes forem distribuídos e pagaram pelo gaz, agua e materiaes que consumirem uma indemnização de 5000 reis annuaes nos cursos de Chimica e de 3000 reis nos restantes cursos.

XII

Cumpre aos demonstradores, alem da regencia dos cursos prativos, coadjuvar os professores nas demonstrações experimentaes e em todos os trabalhos de laboratorio, sempre que estes o julguem necessario, e alem disso velar pela conservação do material do gabinete, para o que terá sob suas ordens o pessoal menor respectivo.

XIII

Os directores dos gabinetes informaram mensalmente a Secretaria da Universidade da efectividade dos serviços dos demonstradores

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Atas (SR), Atas (s. d.)

Anexo 13 – Regulamento do Jardim Botânico [s. d.]

O Instituto Botânico da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra compõe-se de duas secções, independentes para os efeitos regulamentares:

1ª secção: compõe-se das instalações no andar terreo do edificio de S. Bento, ou seja o Museu Botânico, o Herbario, a Biblioteca, o Laboratorio e outras salas de ensino;

2ª secção: o Jardim Botânico, com todos os seus anexos, taes como estufas, abrigos cobertos, moradias do pessoal, etc.

Independentes do ponto de vista regulamentar, estas duas secções, subordinadas á mesma direcção, colaboram para os efeitos do ensino, da investigação científica e da vulgarização dos conhecimentos botânicos.

O presente regulamento refere-se á 2ª secção – O Jardim Botânico -. Oportunamente será elaborado o regulamento relativos á 1ª secção

REGULAMENTO DO JARDIM BOTANICO

Capitulo 1º

Do pessoal

Art.º 1º - O pessoal do Jardim Botânico compõe-se:

a) do pessoal efectivo, nomeado pelo Governo, e que corresponde ao seguinte quadro:

Diretor

Jardineiro chefe

Jardineiro ajudante

6 jardineiros auxiliares

b) do pessoal assalariado, em numero variavel, admitido temporariamente pelo Director consoante as necessidades do serviço.

unico. O pessoal efectivo tem vencimento fixo, que consta do orçamento geral do Estado. O pessoal assalariado recebe os seus vencimentos do cofre do Jardim, sendo a retribuição diaria fixada no acto de admissão.

Art.º 2º - Cumpre ao Director

- a) superintender, dirigir e fiscalizar todos os trabalhos executados no Jardim Botânico;
- b) velar pela manutenção da mais rigorosa disciplina, em todo o pessoal, nas condições do presente regulamento.
- c) corresponder-se com as autoridades em assuntos de serviço.
- d) dirigir e fiscalizar as finanças do Jardim Botânico, ordenando pagamentos, assinando as folhas de requisição de verbas, de despesa, de serviço, e de requisição de material.
- e) representar o Jardim Botânico em reuniões e congressos científicos.

Art.º 3º - o jardineiro chefe superintende, dirige e fiscaliza os trabalhos realizados no Jardim Botânico, conforme as instruções que receber do Director.

Compete-lhe mais particularmente:

- a) proceder á organização e distribuição dos serviços de cultura e outros;
- b) fiscalizar o pessoal, sempre que não cumpra com as suas obrigações, exaradas neste regulamento;
- c) participar superiormente as faltas que, pela sua gravidade, exijam um procedimento pela parte do Director.

§ unico. O jardineiro chefe preencherá diariamente uma folha, em que indicará:

- a) as infracções ao presente regulamento.
- b) o produto de vendas ou alugueis de plantas ou flores;
- c) todos e quaesquer acontecimentos anormaes que tiverem ocorrido no Jardim.

Esta folha, denominada “parte diaria”, será depositada no gabinete do Director no proprio dia.

Art.º 4º - O jardineiro ajudante coadjuva o jardineiro chefe no desempenho das suas funções, cumprindo as ordens e instruções que dele receber.

§ unico. No caso de impedimento, temporario ou permanente, do jardineiro chefe, compete ao jardineiro ajudante o desempenho das funções indicadas no artigo anterior.

Art.º 5º - Aos jardineiros auxiliares compete:

a) a efectivação dos trabalhos de cultura, jardinagem e limpeza proprios do Jardim Botânico, segundo as ordens que receberem do Director, do jardineiro chefe ou do jardineiro ajudante

b) o exercicio de vigilancia sobre os visitantes do Jardim, zelando pela observancia das disposições de policia interna contidas no presente regulamento

§ unico. O exercicio das funções indicadas neste art.º terá lugar, em principio, só nos dias uteis. Sempre, porem, que isso se torne necessario, essas mesmas funções serão desempenhadas aos domingos ou dias feriados.

Art.º 6º - Nos domingos e dias feriados em que não se verifique o disposto no unico do Art.º anterior, os jardineiros auxiliares desempenharão funções de guardas. Para esse efeito, formar-se-hão dois turnos, que entrarão em funções em dias alternados.

§ unico. Sempre, porem, que qualquer facto anormal o exija, será obrigatoria a comparencia de todos os jardineiros auxiliares, para o desempenho de funções de guarda, com prejuizo do turno a que competia a folga.

Art.º 7º - Normalmente, o trabalho no Jardim Botânico terá a duração de oito horas diarias, em dois periodos de quatro horas cada. Esses periodos distribuem-se, nos diferentes meses, segundo o quadro seguinte:

Outubro, Novembro, Dezembro, Janeiro, Fevereiro, Março – 1º periodo – 8h-12h,
2º período – 13h-17h.

Abril, Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro – 1º periodo 8h-12h; 2º periodo –
14h-18h.

§ unico. Sempre, porem, que se produza algum acontecimento extraordinario, que imponha uma urgente reparação ou uma intervenção imediata, o periodo normal de trabalho diario consignado no art.º anterior poderá ser excedido, consoante as necessidades impostas por essa reparação ou intervenção.

Art.º 8º - Os jardineiros auxiliares deverão apresentar-se ao ponto nos termos do Art.º 26º

Art.º 9º - O intervalo entre o primeiro e segundo periodo, segundo o quadro do art.º 7º, é destinado a uma refeição e a descanso. Neste intervalo, os jardineiros auxiliares não poderão afastar-se do Jardim sem autorisação do jardineiro chefe ou do seu ajudante.

Art.º 10º - Normalmente, as funções dos jardineiros auxiliares exercer-se-hão nos limites do Jardim Botânico. Sempre, porém, que isso se torne necessário, competir-lhes ha também a prestação de trabalho no edificio de S. Bento, ou mesmo fora do Jardim. Esses trabalhos serão porém sempre relativos ás funções consignadas no art.º 5º, especializando-se os seguintes: transporte de materiaes ou plantas, e serviços de herborização.

Art.º 11º - O pessoal assalariado (trabalhadores assalariados) só trabalha nos dias uteis, e é admitido conforme as necessidades do serviço, sendo-lhe fixada a retribuição no acto de admissão.

Art.º 12º - Compete ao pessoal assalariado o desempenho de todos os serviços que lhe forem distribuidos.

Art.º 13º - O horario de trabalho para o pessoal assalariado será o mesmo dos jardineiros auxiliares. No caso de algum acontecimento anormal exigir uma prestação de serviço que exceda oito horas diarias, esse excesso será pago em dobrado, sendo, para esse efeito, contado o trabalho por horas.

Art.º 14º - Os trabalhadores assalariados dependem directamente do Director do Jardim, perante o qual é feita a respectiva admissão. Ao Director compete também demittir qualquer trabalhador assalariado, quer por conveniencia do serviço, quer por motivos disciplinares.

Capitulo 2º

Do Fiel

Art.º 15º - Um dos jardineiros auxiliares designado pelo Director, desempenhará as funções de Fiel.

Receberá por isso uma gratificação, e, sempre que seja possível, terá moradia no Jardim.

Art.º 16º - Cumpre ao Fiel:

- a) ser o encarregado das ferramentas, utensilios e materiaes, tendo a chave do deposito, observando as respectivas disposições regulamentares;
- b) abrir e fechar a porta de serviço, por onde entra e sae o pessoal do Jardim;

- c) tocar a sineta nas horas prescritas pelo horario adoptado;
- d) abrir e fechar as portas destinadas ao publico;
- e) vender plantas e flores.

Art.º 17º - O Fiel fará diariamente o seu relatorio verbal ao jardineiro chefe, dando-lhe conta:

- a) dos desvios ou detrioração da ferramenta, utensilios ou materiaes;
- b) do produto da venda das plantas e flores
- c) de todo e qualquer facto anormal passado nos serviços que lhe competem.

Capitulo 3º

Das ferramentas, utensilios e materiaes

Art.º 18º As ferramentas, utensilios e materiaes do Jardim estarão guardados num deposito, de que só terão chave o Jardineiro chefe e o Fiel.

Art.º 19º Existirá fixada no deposito uma lista das ferramentas, utensilios e materiaes. Sempre que o Director o indicar, e pelo menos uma vez por ano, faz-se ha o inventario das ferramentas, utensilios e materiaes, sendo o Fiel responsavel pelas faltas.

Art.º 20º Os jardineiros auxiliares e os trabalhadores assalariados requisitarão ao Fiel as ferramentas, utensilios ou materiaes de que necessitem para o seu trabalho. No ponto da tarde farão a entrega das ferramentas e utensilios, e darão contas do gasto dos materiaes. No caso de haver faltas, o Fiel dará disso imediatamente parte ao jardineiro chefe, que o mencionará na “parte diaria”. O Fiel ficará neste caso isento da responsabilidade a que se refere o art.º anterior.

Art.º 21º O Jardim não exigirá dos jardineiros auxiliares ou trabalhadores assalariados nenhuma indemnisação pela detrioração das ferramentas, utensilios e materiaes desde que essa detrioração resulte do seu emprego normal. Mas essa indemnisação terá logar nos casos de extravio ou detrioração devida a desleixo ou imprevidencia.

Capitulo 4º

Da entrada e sahida do pessoal

Art.º 22º A entrada e saída do pessoal faz-se exclusivamente por uma das portas de serviço, para esse efeito destinada pelo Director. Fica assim proibido a todo o pessoal, exceptuando o jardineiro chefe e seu ajudante, o utilizarem-se de qualquer outra porta.

Capitulo 5º

Penalidades

Art.º 23º A infracção das disposições deste regulamento, ou de qualquer ordem de serviço, ou ainda a pratica de qualquer acto condenavel, por parte do pessoal do Jardim Botânico, seguir-se hão as disposições relativas do Estatuto Universitario.

1º no caso, da falta ser leve, a sancção limitar-se ha a uma admoestação dada pelo jardineiro chefe ou pelo Director.

2º Se, porem, a falta for grave e, pela sua natureza, exigir uma intervenção imediata, tal como embriaguez, falta de respeito em palavras ou gestos, ou pratica de qualquer acto obsceno, a pena de afastamento do serviço com vencimento poderá ser imposta imediatamente pelo Director, ou, na sua ausencia, pelo jardineiro chefe sendo a ocorrencia imediatamente comunicada ao Director da Faculdade afim do processo seguir os seus tramites.

Capitulo 6º

Impedimento por doença

Art.º 24º Todo e qualquer empregado menor do Jardim, desde que se encontre doente, deverá mandá-lo participar ao jardineiro chefe, que mencionará o facto na “parte diaria”.

Art.º 25º Se a doença excede 3 dias, deverá apresentar um atestado, passado em papel comum, e assinado pelo seu medico assistente. Este atestado deverá ser renovado todos os 7 dias, podendo comtudo esta repetição ser dispensada pelo Director.

Capitulo 7º

Do ponto

Art.º 26º Nos dias uteis haverá 4 pontos:

O 1º de manhã, ao principiar o trabalho;

O 2º ao meio dia, marcando o inicio do descanso;

O 3º que marcará o fim desse descanso;

O 4º á tarde, indicando a suspensão do trabalho.

Aos domingos e dias feriados haverá penas dois pontos:

O 1º de manhã que indicará o inicio do serviço de guarda;

O 2º á tarde, que marcará o fim desse serviço.

1º Os pontos serão indicados por um repique na sineta.

2º A falta de comparencia ao ponto de qualquer jardineiro ou trabalhador assalariado será mencionada na “parte diaria”.

Capitulo 8º

Da abertura do Jardim ao Publico

Art.º 27º Normalmente, o Jardim Botanico estará franqueado ao publico todos os dias.

Art.º 28º - O horario da abertura e encerramento dos portões será fixado pelo Conselho da Faculdade, sob proposta do Director

§ unico. Contudo, em casos anormaes, o Director poderá ordenar o encerramento do Jardim Botanico, com prejuizo do horario adoptado, dando contas á Faculdade dos motivos que o levaram a tomar essa resolução.

Art.º 29º - Compete ao Director, de acordo com as exigencias do serviço, etc., determinar quaes os portões que deverão ser abertos ao acesso do publico.

Capitulo 9º

Da policia interna

Art.º 30º A policia interna do Jardim Botanico compete aos archeiros para esse efeito destacados pela Reitoria da Universidade, sem prejuizo do consignado na alinea b) do art.º 5º, e no art.º 6º.

Art.º 31º O serviço de policia será desempenhado diariamente por dois turnos, sendo cada turno composto de dois archeiros.

Art.º 32º O horario relativo a este serviço será fixado pelo Director, consoante o horario de abertura do Jardim ao publico. O Director distribuirá tambem as zonas confiadas especialmente a vigilancia de cada um dos dois archeiros de cada turno, assim como dará todas as instruções necessarias a bôa efectivação deste serviço.

Art.º 33º Compete aos archeiros, no desempenho destas funções policiaes, zelar pela observancia das disposições consignadas nos art.º 34º e 35º.

Art.º 34º Não é permitida a entrada no Jardim:

- a) a menores de 15 anos, excepto indo em companhia de pessoas adultas;
- b) a individuos em estado de embriaguêz, ou com manifesto desarranjo das funções mentaes;
- c) a individuos andrajosos ou descalços, salvo motivo justificado;
- d) a vehiculos, que não estejam ao serviço do Jardim.

Art.º 35º Não é permitido aos visitantes:

- a) deteriorar por qualquer forma, plantas, flores, ou quaesquer objectos;
- b) saltar por cima das vedações, muros, grades, etc.;
- c) penetrar nos recintos cuja entrada esteja vedada por meio de um aviso;
- d) praticar actos que atentem á moral.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Regulamentação, legislação e licenças (SR), Regulamento do Jardim Botânico [século XX]

Anexo 14 – Disposições regulamentares aplicáveis ao serviço de polícia desempenhado pelos Archeiros destacados no Jardim Botânico [s. d.]

Disposições regulamentares aplicáveis ao serviço de polícia desempenhado pelos Archeiros destacados no Jardim Botânico

Art.º 1º Enquanto não for elaborado e aprovado o regulamento geral do Jardim Botânico, da Universidade de Coimbra, são postas em vigor as seguintes disposições regulamentares, aplicáveis ao serviço de polícia desempenhado pelos archeiros para esse efeito destacados no Jardim Botânico.

Art.º 2º O serviço de polícia será desempenhado diariamente por dois turnos, sendo cada turno composto de dois archeiros. Aos domingos e feriados o serviço de polícia será reforçado pelo pessoal do Jardim.

Art.º 3º Compete aos Archeiros do 1º turno abrir as portas do Jardim, e aos do 2º turno encerra-las, depositando a chave no ponto que lhes for indicado.

Art.º 4º As horas de abertura e encerramento assim como as de mudança dos turnos, são as que constam do seguinte quadro:

	Abertura	Mudança de turno	Encerramento
Janeiro	10 horas	14 horas	18 horas
Fevereiro	10 horas	14 horas	18 ½ horas
Março	10 horas	14 horas	19 horas
Abril	9 horas	14 horas	19 ½ horas
Maio	9 horas	14 horas	20 horas
Junho	9 horas	14 horas	20 ½ horas
Julho	9 horas	14 horas	20 ½ horas
Agosto	9 horas	14 horas	20 horas
Setembro	9 horas	14 horas	19 ½ horas
Outubro	10 horas	14 horas	19 horas
Novembro	10 horas	14 horas	18 ½ horas
Dezembro	10 horas	14 horas	18 horas

§ 1º Este quadro refere-se à hora da Europa ocidental, e deverá ser corrigido sempre que houver qualquer mudança na hora oficial.

§ 2º Nos dias de chuva, o Jardim fechará uma hora mais cedo do que a indicada no quadro.

Art.º 5º Serão abertas ao publico, quer nos dias uteis, quer nos feriados, as postas de S. Bento, Brotero e S. José

Art. 6º Cada um dos dois archeiros de cada turno terá sob a sua fiscalização directa uma das seguintes areas:

1ª Area: Alameda de S. Bento, e a zona que se estende desde a porta Brotero até essa alameda até à linha que partindo da porta Brotero passa pelo angulo sueste do quadrado grande, e pelo muro sul desse quadrado grande;

2ª Area: Alameda de S. José e a zona adjacente até à linha acima indicada.

Art.º 7º Em principio, os archeiros não deverão sair fora da sua area. Essa saída porem torna-se obrigatoria, desde que seja determinada por qualquer motivo de serviço.

Art.º 8º Compete aos archeiros, no desempenho das suas funções policiais:

a) não permitir a permanencia no Jardim a individuos descalços, andrajosos, ou em manifesto estado de embriaguêz, e evitar que tenham lugar quaesquer actos contrarios à moral publica;

b) não permitir aos vesitantes que façam qualquer estrago nas cantarias, grades e bancos, que mecham nas plantas por forma a detriora-las, que colham flores, que arranquem as etiquetas.

§ unico. Sempre que tiverem de intervir junto de qualquer vesitante afim de fazer cumprir as determinações deste artigo, os archeiros deverão usar sempre da maior urbanidade. Caso porem o vesitante se não conforme com as observações que lhe forem feitas, será expulso do Jardim e o facto comunicado superiormente ao Director.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC, Regulamentação, legislação e licenças, Disposições regulamentares applicaveis ao serviço de policia desempenhado pelos Archeiros destacados no Jardim Botanico [século XX]

Anexo 15 – Jardim Botânico. Disposições regulamentares aplicáveis ao pessoal menor
[s. d.]

Jardim Botânico

Disposições regulamentares aplicáveis ao pessoal
menor

- Quadro do pessoal menor -

O pessoal menor do Jardim Botânico corresponde ao seguinte quadro:

1 chefe

1 colector

1 ajudante do colector

10 trabalhadores efectivos

6 trabalhadores supra

6 guardas

§§ - o numero dos trabalhadores, quer efectivos quer supra, e dos guardas ficará contudo dependente da verba, maior ou menor, que para esse efeito seja inscrita no orçamento da Faculdade de Ciências.

- Disposições gerais -

Cumpra ao pessoal menor:

usar sempre da maior correcção e urbanidade para com os visitantes; não saltar por cima das grades, muros, ou quaisquer outras vedações; não se utilizar dos bancos destinados ao público.

- Chefe -

Cumpra ao chefe:

Receber ordens do Director do Jardim e fazê-las executar;

Vigiar o pessoal trabalhador e os guardas, tomando nota das faltas e transgressões ao presente regulamento;

Fazer admoestações, sempre que o julgue necessário.

O chefe preencherá diariamente uma folha, em que indicará:

- a) as faltas dos trabalhadores e dos guardas;
- b) todas e quaesquer transgressões ao presente regulamento
- c) acontecimentos anormaes que tenham ocorrido no Jardim

Esta “folha diaria” será entregue ao Director no proprio dia.

- Colector -

O colector receberá directamente ordens do Director do Jardim; mas não deverá proceder a trabalho algum de jardinagem sem ouvir o chefe.

Cumpre ao colector:

- a) colher as plantas necessarias ao ensino no Instituto Botanico;
- b) colher sementes, etc, para as trocas com os outros jardins;
- c) cuidar das escolas, verificar a justeza das etiquetas, etc.

- Ajudante do colector -

O ajudante do colector estará sob as ordens deste, e auxilia-lo ha em todos os trabalhos.

- Trabalhadores efectivos -

Os trabalhadores efectivos serão todos maiores de 18 anos, e terão um ordenado semanal fixo.

Cumpre aos trabalhadores efectivos:

- a) executar as ordens que receberem do chefe;
- b) exercer vigilancia sobre os visitantes do Jardim, nas condições do respectivo regulamento;
- c) desempenhar o serviço de guardas aos domingos e dias feriados, em dois turnos que funcionarão alternadamente.

§§ - Quando exercerem funções de guardas, os trabalhadores efectivos estarão sujeitos às disposições regulamentares applicaveis aos guardas

Sempre que seja possível, e que a isso se não oponha qualquer conveniência de serviço, os trabalhadores efectivos serão recrutados de entre os supras, escolhendo-se dentre estes os que melhores provas tenham dado no seu serviço.

Os trabalhadores efectivos, quando pela idade avançada ou por qualquer outro motivo estejam incapazes de fazer o seu serviço, poderão ser nomeados guardas, se o Director assim o entender.

- Trabalhadores supra -

Os trabalhadores supra poderão ter qualquer idade, e só ganharão nos dias uteis, sendo dispensados de todo e qualquer serviço aos domingos e dias feriados.

Cumpre-lhes executar as ordens do chefe.

- Guardas -

A função principal dos guardas é exercer vigilância sobre os visitantes do Jardim, nos termos do respectivo regulamento. Porém, sempre que isso seja necessário, poderão ser encarregados de serviços leves. Farão também serviço aos domingos e dias feriados, em dois turnos, que funcionarão alternadamente.

- Fiel -

Um dos trabalhadores efectivos, designado pelo Director, desempenhará as funções de Fiel.

- Receberá por isso uma gratificação, e, sempre que seja possível, terá moradia no Jardim.

Cumpre ao Fiel:

- a) ser o encarregado das ferramentas, utensilios e materiaes, tendo a chave do deposito, observando as respectivas disposições regulamentares;
- b) abrir e fechar a porta de serviço, por onde entra e sae o pessoal do Jardim;
- c) tocar a sineta nas horas prescritas pelo horario adoptado;
- d) abrir e fechar as portas destinadas ao publico;
- e) vender plantas e flores.

O Fiel fará diariamente o seu relatório verbal ao chefe, dando-lhe conta:

- a) dos desvios ou deteriorações da ferramenta, utensílios ou materiais;
- b) do produto da venda das plantas e flores
- c) de todo e qualquer factor anormal passado nos serviços que lhe competem.

Ferramentas, etc.

As ferramentas, utensílios e materiais do Jardim estarão guardados num depósito, de que só terão chave o chefe e o Fiel.

Existirá afixada no depósito uma lista das ferramentas, utensílios e materiais. Sempre que o Director o indicar, e pelo menos uma vez por ano, far-se-á o inventário das ferramentas, utensílios e materiais, sendo o fiel responsável pelas faltas, e recebendo o Jardim uma indemnização correspondente a essas faltas. Essa indemnização será cobrada por meio de desconto no ordenado do Fiel, que não excederá 30%.

No ponto da manhã, os trabalhadores requisitarão ao Fiel as ferramentas, utensílios ou materiais de que necessitem para o seu trabalho. No ponto da tarde farão a entrega das ferramentas e utensílios, e darão contas do gasto dos materiais. No caso de haver faltas, o Fiel dará disso imediatamente parte ao Chefe, que o mencionará na folha diária. O Fiel ficará neste caso isento da responsabilidade a que se refere o Art.º anterior.

O Jardim não exigirá dos trabalhadores nenhuma indemnização pela deterioração das ferramentas, utensílios e materiais, desde que essa deterioração resulte do seu emprego normal. Mas essa indemnização terá lugar nos casos de extravio ou deterioração devida a desleixo ou imprevidência, sendo cobrada por meio de desconto no ordenado do culpado, desconto que poderá ir até 20%.

- Entrada e saída do pessoal -

A entrada e saída do pessoal faz-se exclusivamente por uma das portas do serviço, para esse efeito destinada pelo Director. Fica assim proibido, a todo o pessoal, exceptuando o chefe, colector e seu ajudante, o utilizarem-se de qualquer outra porta.

- Penalidades -

Á infracção das disposições deste regulamento, ou de qualquer ordem de serviço, e à prática de qualquer acto condenável, corresponderão as seguintes penalidades, que serão aplicadas conforme a gravidade do delicto:

- a) repreensão dada pelo Chefe;
- b) repreensão dada pelo Director;
- c) redução no ordenado, que pode atingir 50%;
- d) expulsão.

A pena de expulsão será imediatamente aplicada nos casos seguintes:

- a) alienação de qualquer objecto pertencente ao Jardim, sem autorização superior;
- b) pratica de qualquer acto obsceno
- c) apresentação ao trabalho em manifesto estado de embriaguez
- d) falta de respeito, em palavras ou gestos, para qualquer superior, ou qualquer visitante;
- e) 3 faltas diárias consecutivas, sem justificação;
- f) falta de declaração de doença.

- Doenças -

Todo e qualquer empregado menor do Jardim, desde que se encontre doente, deverá mandalo participar ao Chefe.

Se a doença exceder 3 dias, deverá apresentar um atestado, passado em papel comum, e assinado pelo seu medico assistente. Este atestado deverá ser renovado todos os 7 dias, podendo esta repetição ser despensada pelo Director.

- Ponto -

Nos dias uteis haverá 4 pontos:

- o 1º de manhã, ao principiar o trabalho;
- o 2º ao meio dia, marcando o inicio do descanso destinado ao jantar;
- o 3º que marcará o fim desse descanso;
- o 4º à tarde, indicando a suspensão do trabalho.

Aos domingos e dias feriados haverá apenas 2 pontos:

o 1º de manhã, que indicará o início do serviço de guarda;

o 2º, à tarde, que marcará o fim desse serviço.

§§ Os pontos serão indicados por um repique na sineta.

§§ O colector e o seu ajudante serão dispensados do ponto.

Exceptuando o colector e o seu ajudante, todo o pessoal menor se deverá apresentar ao ponto.

Quadro do pessoal menor do Jardim Botânico

Chefe	Joaquim dos Santos Pires
Colector	Manuel Ferreira
Ajudante do colector	Antonio Carvalho
Trabalhadores efectivos	Antonio Antunes
	Antonio Marques – <u>Fiel</u>
	Augusto Lopes
	Joaquim Miranda (inutilizado)
	José Marques
	José Trindade
	Manuel Pereira
Trabalhadores supra	António Barbeiro
	Elisio Ferreira
	José Macedo
	Manuel Marques
Guardas	José Caixeiro,
	Guilherme Correia

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Regulamentação, legislação e licenças (SR), Disposições regulamentares aplicáveis ao pessoal menor do Jardim Botânico [século XX]

[f. 1] - O Jardim e Instituto Botânicos -

I – O Jardim Botânico

Como a antiga Faculdade de Filosofia Natural, de que era uma dependência, o Jardim Botânico da Universidade de Coimbra foi criado pela reforma pombalina, em 1772.

Homem de acção, o grande Marquês não gastou muito tempo em efectivar a instalação do “Horto botânico” tornando uma realidade a disposição estatutária que a ele se referia. Em 1773, adquirido o terreno, deu-se início às obras; e já no ano seguinte o jardineiro do Real Jardim da Ajuda, de Lisboa, Julio Mattiazi, vinha proceder às primeiras plantações.

[f. 2] O estabelecimento do plano do Jardim foi bastante laborioso. Em carta, datada de fevereiro de 1773, o Marquês de Pombal encarrega desse trabalho uma comissão constituída pelo Reformador Reitor D. Francisco de Lemos de Faria Pereira Coutinho, que largamente colaborara na reforma dos estudos, como membro da celebre Junta de Providencia Literaria, os professores italianos Domingos Vandelli e Dalla-Bella, que faziam parte do quadro docente da Faculdade de Filosofia, e o engenheiro Guilherme Elsdén.

A comissão tomou conhecimento de um projecto da autoria do Dr. Jacob de Castro Sarmiento. ~~Foi rejeitado, como muito modesto,~~ e esse projecto, considerado muito modesto, foi rejeitado: e a Comissão elaborou outro, grandioso, que foi submetido à aprovação regia.

[f. 3] O Marquês respondeu, numa carta justamente celebre, denegando autorização para que o projecto se executasse, alegando que era extremamente dispendioso. “Sua Magestade, diz ele, não quer jardim maior, nem mais sumptuoso, do que o de Chelsea na cidade de Londres, que é a mais opulenta da Europa...”

Este projecto, desta forma inutilizados, ~~existe nos arquivos do Jardim Botânico,~~ é, sem duvida alguma, o que existe nos arquivos do Jardim Botânico, detriorado por forma que lhe não pode ver a data. Realmente grandioso, devia ~~então~~ <decerto> ser uma execução muito onerosa.

~~Apesar~~ <Em vertude> da resposta do grande Marquês, os trabalhos prosseguiram, segundo outro plano, muito mais modesto, e totalmente diferente do primeiro. Preparou-se um terrapleno, que faz parte integrante do actual Jardim, e começou-se a respectiva vedação por simples muros.

[f. 4] Pouco depois, em 1777, morre D. José; o Marquês de Pombal é afastado da gerencia dos negocios publicos, e começa a percorrer a via dolorosa que só havia de terminar com a sua morte, em 1782. Ruinava então uma verdadeira febre em demandas a obra do

ilustre Ministro: e, se é certo que a atitude serena e energica do Reformador Reitor, e a publicação oferta à Rainha da “Memoria” em que <ele> demonstrava a necessidade de manter a reforma universitaria, ate certo ponto poupou a Universidade da furia destruidora dos inimigos do Marquês, tudo leva porem a crer que as obras do Jardim paralisassem, ou, pelo menos, afrouxassem consideravelmente.

[f. 5] Este estado de cousas manteve-se, decerto, durante os dois trienios em que o Principal Mendonça governou a Universidade (1779-1785). D. Francisco de Lemos consagrara-se inteiramente ao bispado de Coimbra.

O successor, na Reitoria, do Principal Mendonça, o Principal Castro, activou comtudo as obras do Jardim, e introduziu-lhe alguns melhoramentos, particularmente em relação ao abastecimento de agua.³³²

Ao Principal Mendonça succedeu, na Reitoria, o Principal Castro. E, em 1791, succede em facto de importancia capital para a historia do Jardim Botanico: Felix de Avelar Brotero, o grande botanico portugês, é encarregado pela Rainha do ensino da Botanica e da Direcção do Jardim.

[f. 6] A biografia de Brotero sae fora dos quadros deste resumo historico. Bastar-nos ha lembrar que, quando em 1791 foi chamado a Coimbra, trazia consigo uma vasta bagagem scientifica, adquirida em doze anos de convivio com as sumidades ~~scientificas~~ da epocha, - Buffon, Cuvier, Lamark e A. L. de Jussieu, e o grau de Doutor em Medicina pela Universidade de Reims. A publicação, em 1788, do seu Compendio de Botanica, era outro titulo, que bem justificava a <determinação> regia, que ordenou que gratuitamente lhe fosse concedido o capelo da Faculdade de Filosofia.

Brotero, cujos vastos conhecimentos eram ainda servidos por uma robusta inteligencia, levou o Jardim Botanico a um alto grau de esplendor, especialmente no campo scientifico. Procedeu a largas herborizações, e deu um tal desenvolvimento às culturas, que o numero de especies existentes no Jardim chegou a ultrapassar 3.000, numero realmente elevado para o espaço então disponivel.

[f. 7] O Reitor, o Principal Castro, ajudou-o na ~~sua~~ parte material. As obras do Jardim prosseguiram, e melhoraram-se as condições de abastecimento de agua.

Anos depois, em 1799, volta D. Francisco de Lemos a assumir a chefia da Universidade. Com um grande amor ao estabelecimento que vira nascer, e agora, livre das peias que o espirito economico do Marquez de Pombal lhe impusera, ~~em~~ anos atraz, o grande Reitor dedica-se de alma e coração às obras do Jardim Botanico. Na impossibilidade de executar o plano primitivo, que Pombal rejeitára, D. Francisco de Lemos resolve aproveitar

³³² Nota: este parágrafo está riscado no documento original.

o existente, ampliando-o por forma a dar ao Jardim Botânico as proporções grandiosas com que outr'ora sonhara.

As obras recomeçam com toda a actividade em 1801. Em 1805 é contratado um desenhador Gregorio de [f. 8] Queiroz; e em 1807 adquire, para alargar o Jardim uma larga faixa de terreno da cerca dos Marianos (hoje Ursulinas). Neste mesmo ano consulta Brotero acerca das condições scientificas a que o Jardim devia obedecer, no seu projectado alargamento, e encarrega da direcção das obras o Dr. Antonio José das Neves e Melo, discipulo de Brotero.

A grandiosa aspiração de D. Francisco de Lemos não logrou porem, realizar-se ainda desta vez. Sobeevem as invasões napoleonicas, com o seu nunca esquecido cortejo de miserias e vexames. O dinheiro publico, as nossas obras de arte, o nosso proprio sangue seguem fronteira fora, para satisfazer a voracidade da aguia napoleonica; e o proprio Reitor, figura de grande relevo <social>, e compelido a ir para França, sob o pretexto mal disfarçado de uma missão diplomatica.

[f. 9] Mas essa negra epoca passou, e depois de alguns factos desagradaveis que o esperavam no seu regresso a Portugal, e que o retiveram no Porto durante tres anos, sob a acusação caluniosa de traidor à sua Patria, D. Francisco de Lemos, Bispo Conde de Coimbra <e> Reitor da Universidade, faz a sua entrada na cidade de Coimbra, a 23 de Dezembro de 1813, no meio das mais entusiasticas e affectuosas manifestações populares. ~~Ainda riço, nos seus 78 anos de idade, o grande Prelado~~

Já contava então o grande Prelado 78 anos de idade, e poucos menos de uma vida publica trabalhosa e acidentada. Mas a <sua> tenacidade igualava o trilho do seu espirito. E, tudo de novo nas mãos do governo da Universidade, novamente se consagrou às obras do Jardim Botânico, que já por duas vezes, e por motivos bem diferentes, se vira forçado a abandonar.³³³

Nada o intimidou. O país sofrera com as [f. 10] invasões um abalo profundo: a sua economia lentamente se reorganizava. E a velha Universidade sofrera.

II – O Instituto Botânico

Quando, em 1868, o Dr. Julio Henriques, então professor substituto da Faculdade de Filosofia, foi chamado a reger a cadeira de Botanica, nada existia das actuaes instalações no edificio de S. Bento.

³³³ Nota: este parágrafo está riscado no documento original.

As aulas eram professadas no Museu, e lá estava concentrado todo o material de ensino existente nessa data – umas dezenas de plantas secas, em grande parte detrioradas, alguns livros, e um microscopio Nacet. Era com um miserrimo material, e longe do Jardim, que era feito o ensino da Botanica.

Já em 1807, quando o reitor reformador, D. Francisco de Lemos, consultara o grande Brotero acerca dos planos a executar no Jardim, este introduzira, entre os melhoramentos <que julgava> necessarios, a instalação de uma sala de aula dentro do proprio Jardim, justificando essa pretensão com argumentos convincentes.

Um projecto, existente nos Archivos do Instituto Botanico, leva a crer que o Reitor Reformador pensou em executar o melhoramento aconselhado pelo eminente botanico e professor. Certo é, porem, que esse projecto nunca se transformou em realidade, e que, cinquenta anos depois, as aulas de botanica ainda eram professadas no Museu de Historia Natural.

Guiado pela admiravel orientação, que foi um dos factores determinantes da sua grande obra, o Dr. Julio Henriques, ainda professor substituto, recolheu o <mais que> modesto material existente, e transportou-o para o edificio de S. Bento, contiguo ao Jardim, onde, a partir de então, foram professadas as aulas de Botanica.

Não interessa indicar aqui como este velho convento, successivamente quartel e collegio, veio por fim ser dependencia da Faculdade de Filosofia Natural. O que importa é registar o facto da instalação do ensino da Botanica num edificio, porque essa data marca a fundação do actual Instituto.

E hoje, volvidos ~~perto de 70 anos~~ mais de 50 anos, quando comparamos o que existe com o que nessa data remota existia, não podemos deixar de nos curvar reverentes deante da obra colossal que um homem realisou, sem outros estímulos que não fossem o amor à sciencia e o desejo de bem servir o país.

O Instituto Botanico, de que o Jardim é, de facto, o complemento natural, visa a um duplo fim: ministrar o ensino da Botanica aos alunos das Faculdades de Sciencias, Medicina e Farmacia, e ser o instrumento de um mais perfeito conhecimento da sciencia botanica, promovendo trabalhos de investigação laboratorial, proporcionando o aperfeiçoamento do conhecimento da flora de Portugal e das suas colonias, sob o <triplo> ponto de vista florístico, ecologico e geografico.³³⁴

O Instituto Botanico, de que o Jardim é o complemento natural, visa a um duplo fim: o ensino aos alunos das Faculdades de Sciencias, Medicina e Farmacia; promover a

³³⁴ Nota: este parágrafo está riscado no documento original.

investigação científica, sob as suas diferentes formas, e vulgarizar o conhecimento da Botânica.

Se bem que o Instituto Botânico constitua, de facto, uma unidade, para efeitos de descrição é mais cómodo considera-lo como constituído por diferentes partes. São elas:

O Herbario

A Biblioteca

O Museu

Os laboratórios, de ensino e investigação.

As tres primeiras partes, ou secções, serão descritas pelo Sr. Dr. Julio Henriques, que actualmente as dirige, e que tem para isso a competencia especial que resulta do facto de ser o seu organizador. Limitar-nos hemos, pois a referir-nos aos laboratórios, que estão mais directamente ligados com os serviços de ensino.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), , História e Memória do Jardim e Instituto Botânicos da Universidade de Coimbra (SR), Rascunho de história do Jardim e Instituto Botânicos [século XX]

[f. 1] Hoje, apesar do diminuto auxilio do Estado, e das dificuldades com que, em quase todas as partes do Mundo, luctam os estabelecimentos de natureza exclusivamente scientifica, o Jardim Botânico procura manter-se à altura das suas gloriosas tradições.

No seu estado actual, o Jardim ocupa uma area de cerca de 120.000 m² ~~sendo <constituindo> 40.000 m². dois terços desta área a Mata, que para efeitos de descrição convem distinguir do jardim propriamente dito.~~

~~Este ultimo pode considerar-se como~~ ou sejam 40.000 do jardim propriamente dito e 80.000 m² da Mata que lhe fica contigua.

Para efeitos de descrição, o Jardim propriamente dito pode considerar-se composto pelos seguintes elementos:

- 1° a escola sistemática
- 2° a colecção arbórea
- 3° o florário
- 4° as estufas

[f. 1v.] A escola sistemática ocupa tres grandes terraplanos, com uma superfície total de 8.600 m². Está disposta em canteiros rectangulares, com bordaduras de buxo, segundo a moda antiga, que é a que melhor se adapta à arquitectura do conjunto. Compreende ~~algumas~~ centenas de plantas, herbáceas ou arbustivas, dispostas segundo o sistema de Engler (Syllabus der Pflanzenfamilien, 7^a ed.). As monocotiledoneas ocupam 31 canteiros, com 500 lugares; as dicotiledoneas 120 canteiros, com 1200 lugares.

A colecção arborea é particularmente importante na Mata ~~e será adiante referida~~. Contudo, no jardim propriamente dito estão plantadas ~~algumas~~ muitas dezenas de arvores, quer em alinhamento ao longo das areas e em alamedas, quer noutros pontos onde não prejudicam a harmonia do conjunto. Entre elas ha a norte: a celebre rua das Tílias (Tilia vulgaris, Heine) acabada de plantar em 18 [sic] ; ~~e que constitui um~~ outra Tilia vulgaris, Heine, decerto mais antiga, e notavel pelo seu desenvolvimento e pela harmonia da sua arquitectura, [f. 2] um Ficus magnolioides, Borzi, de grandes dimensões, cujas ~~larga sapata~~ e raizes aéreas, confluindo numa larga sapata, causam o espanto dos visitantes; um Cinamomum Camphora de grandes dimensões; uma magnífica colecção de Araucarias (A. braziliana, Bidwillii, Cookii, cunninghamii) ~~muitos~~ um Ginkgo biloba, [sic] , numerosos Eucalyptos, etc. etc. As palmeiras não são menos notaveis: merecem referencia especial uma Washingtonia robusta com 20 metros de altura, e uma Phoenix dactylifera que atinge quase as mesmas dimensões.

O Florario ocupa um grande terraplano rectangular, com 80 metros de largo por 90 metros de comprido, rodeado de uma linda arquitectura no estilo classico ou formal. Um dos pórticos que lhe dá acesso é digno de referencia ~~especial~~. O centro é ocupado por um vasto tanque de cantaria. Numa parte do jardim encontram-se especialmente as colecções de plantas interessantes pela flor, dispostas por forma a constituirem um conjunto harmonioso, segundo as regras da arquitectura paisagista.

[f. 2v.] As estufas são duas, uma maior () [sic] outra mais pequena () [sic]. A estufa maior, construída em 185 [sic] é um monumento grandioso. O estado de completa ruina em que se encontra o material de aquecimento impede contudo que nelas se efectue a cultura de plantas que exigem < no nosso clima > calor < artificial > para o seu desenvolvimento.

Parra completarmos < este > desenho sumario do Jardim resta-nos fazer uma referencia à majestosa gradaria, em ferro e bronze, que lhe serve de vedação, e aos < 3 > porticos de acesso, dos quaes o central é grandioso. Juncto deste portico encontra-se a estatua de Brotero, devida ao cinzel de ___ [sic]. Este monumento, destinado a perpetuar a memoria do grande botanico, no jardim onde trabalhou e que dirijiu, foi erigido em [sic], e devido a < uma > iniciativa do Dr. Julio Henriques.

[f. 3] A Mata, a antiga cerca dos frades bentos, está hoje transformada num frondoso arboreto, particularmente rico em especies das quais Cupressus, Pinus, Eucalyptus. É digno de nota o bambusal, onde a *Bambusa viridi-glaucescens* se desenvolve exuberantemente.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC, História e Memória do Jardim e Instituto Botânicos da Universidade de Coimbra (SR), Minuta de história do Jardim Botânico do punho de Luís W. Carrisso [século XX].

Anexo 18 – Projecto-lei [5 de junho de 1925]

Senhores senadores: - Tenho a honra de submeter á aprovação do Senado um projecto de lei da maior importancia que visa evitar a ruina completa de um dos mais gloriosos institutos scientificos de Portugal: o Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, hoje Instituto Botânico do Dr. Julio Henriques.

Creado pela reforma pombalina, tendo tido directores como Brotero e Julio Henriques, o Jardim Botânico de Coimbra desempenhou durante bem mais de um seculo um brilhantissimo papel no concerto da actividade scientifica portugêsa. Nos 30 volumes do “BOLETIM da SOCIEDADE BROTEREANA” publicação do Jardim, encontram-se notaveis trabalhos não só acerca da flora portugêsa como tambem da flora das nossas riquissimas colonias. Esse magnifico repositorio, que constitue um verdadeiro monumento scientifico, atesta bem, só por si, a soma de trabalho produzida pelo Instituto Botânico de Coimbra, e o torna credor dos desvelos e atenções dos Poderes Publicos.

Infelizmente, nem sempre a inteligente visão do grande Pombal e o esforço dos directores do Jardim de Coimbra foram compreendidos pelos Governos do nosso País. E, particularmente nos ultimos anos, dispondo apenas de dotações insignificantes e de um pessoal insufficiente, a magnifica instituição scientifica coimbrã entrou em franca decadencia, quase num começo de ruina.

Grande parte do herbario e da bibliotéca, colecções do mais subido valor que levaram longos anos a reunir, acham-se depositadas em recintos absolutamente improprios, onde já começam a detriorar-se. As estufas estão privadas de aquecimento ha bastantes anos: e é tal o estado de ruina em que se encontram, que, se se lhes não acudir de pronto, a sua reconstrução custará mais tarde ao Estado quantias fabulosas. E cerca de dois terços do Jardim estão completamente abandonados, com as obras de arte a desmoronarem-se, com os arruamentos transformados em viçosos campos de herva.

E, comtudo, o Jardim Botânico de Coimbra tem a sua missão a cumprir, num país como o nosso, essencialmente florestal, agricola e colonial. O estudo fitogeografico de Portugal está por fazer: debaixo desse ponto de vista, constituimos uma excepção, a unica e vergonhosa em toda a Europa. O estudo botânico das nossas colonias iniciado pelo Dr. Julio Henriques, está num tal estado de atrazo o que, nesse campo ocupamos egualmente um logar de vergonhoso destaque.

É urgente, pois, que o Estado forneça ao Instituto Botânico do Dr. Julio Henriques os meios indispensaveis para o seu normal funcionamento, evitando a ruina completa dessa instituição. E, para se atingir esse fim, a melhor forma é sem dúvida a realização de um

emprestimo. Só assim será possível reparar, num curto prazo, tantos prejuizos causados pela indiferença e desleixo dos Poderes Publicos.

As condições em que se realizará este emprestimo e a sua rigorosa fiscalisação ficarão a cargo do Governo nos termos das leis geraes, e ainda pela forma que especialmente for prescrita.

PROJECTO DE LEI

Art.º 1º - É autorizado o Governo a contrair com a Caixa Geral dos Depositos um emprestimo na importancia de ouro, amortizavel no praso maximo de 15 anos, a uma taxa de juro não superior a 10 por cento, destinado a obras de reparação das actuaes instalações do Instituto Botânico do Dr. Julio Henriques, á aquisição de material para as estufas, á aquisição de material scientifico e escolar, e á construção das dependencias indispensaveis á sua função docente e de investigação scientifica.

§ 1º - O levantamento da importancia global do emprestimo, ou de quaesquer quantias por conta, bem como o pagamento dos juros e mais encargos do emprestimo, poderão ser efectuados em escudos, moeda corrente, ao cambio do dia, mas com a limitação a que se refere o paragrafo seguinte.

§ 2º - O Governo fica autorizado a inscrever no orçamento do Ministerio da Instrução a verba necessaria para o serviço do emprestimo, não podendo esta verba, em caso algum, exceder a importancia de moeda corrente.

Art.º 2º - A importancia do emprestimo a que se refere o artigo antecedente será posta á disposição da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, que prestará contas sobre a sua aplicação pela forma que o Governo prescrever.

Art.º 3º - Fica revogada a legislação em contrario.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Direção (SC), Regulamentação, legislação e licenças (SR), Proposta de projeto-lei apresentado por Luís Carrisso a 5 de junho de 1925.

Anexo 19 – Relatório sucinto acerca do estado actual do Instituto Botanico Dr. Julio Henriques, da Universidade de Coimbra, e das suas necessidades mais urgentes [1927]

RELATORIO SUCINTO ACERCA DO ESTADO ACTUAL DO INSTITUTO BOTANICO DR. JULIO HENRIQUES, DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA, E DAS SUAS NECESSIDADES MAIS URGENTES

Para comodidade da exposição, vamo-nos referir separadamente às diferentes secções pelas quaes se reparte a actividade do Instituto Botânico Dr. Julio Henriques

JARDIM BOTANICO

O Jardim Botanico de coimbra tem uma área de mais de onze hectares, dos quaes três hectares dispostos em jardim propriamente dito, e o restante, em arboreto. Possui estufas que cobrem uma superfície de 810 mq. O numero de espécies cultivadas é de cerca de 3.000.

Desde há muitos anos que o Jardim Botanico sofre da insuficiência das suas disponibilidades orçamentaes. Os muros de suporte, as cantarias e as obras de arte (parte delas ainda do tempo dos frades bentos) estão em parte no estado de ruina. O arboreto (mata) está completamente abandonado.

As estufas (uma das quaes é uma construção notável) estão privadas de aquecimento desde 1918, em virtude do respectivo material se ter completamente inutilizado. Mais ainda: as próprias estufas estão em ruina pela deterioração das suas partes metálicas: e uma reparação, iniciada em 1924, teve que ser suspensa por falta de verba para o seu custeio, estando presentemente mais de metade (precisamente 450 mq.) da superfície total das estufas sem vidro, com o ferro desprovido de pintura e exposto á intempérie.

Este estado é profundamente lastimável. O Jardim Botanico de Coimbra será assim talvez, o único no Mundo, que não dispõe sequer de uma estufa provida de aquecimento artificial.

O decreto n.º 10.295, de 15 de Novembro de 1924, que concedeu uma parte da superfície do Jardim ao Liceu de José Falcão, veio inutilizar as instalações anexas ao Jardim existentes (nitreira, canteiros de sementeira e viveiros, abrigos). Essas instalações, que são indispensáveis, teem que ser novamente instaladas noutra local.

SERVIÇO INTERNACIONAL DE TROCA DE PLANTAS E SEMENTES

Este serviço é dos mais importantes que se realiza no Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques.

São 150 instituições científicas análogas, as quatro partes do mundo que se correspondem normalmente com Coimbra, independentemente de numerosos particulares, do país e do estrangeiro.

O Instituto Botânico publica tão regularmente quanto lh'o permitem as suas circunstancias financeiras, o seu catalogo de sementes oferecidas para troca (INDEX SEMINUM). O catalogo correspondente ao actual ano compreende 1.038 espécies, e constitui, pela sua organização, um documento notável da actividade científica do Instituto.

Esse catalogo, distribuído por todo o Mundo, representa uma propaganda da maior importância do nosso país, e um índice do seu desenvolvimento sob o seu ponto de vista da cultura scientifica. E a prova de que o Instituto Botânico de Coimbra goza de subidos créditos no estrangeiro está no numero de pedidos de sementes que lhe são endereçados: este ano esse numero deve elevar-se a alguns milhares.

Por falta de local apropriado, para a sua instalação, este importante serviço não pode porem ter o desenvolvimento que seria necessário. E a construção de uma “casa de sementes” é hoje uma das aspirações mais instantes do Instituto.

HERBARIO, MUSEU, BIBLIOTECA

É conhecida, e devidamente apreciada, a quantidade enorme de material científico que o Dr. Júlio Henriques durante a sua longa carreira de homem de ciência, acumulou no Instituto que hoje tão justamente usa o seu nome. É pois inútil insistir na excepcional riqueza das colecções botânicas de Coimbra, que não teem equivalentes em Portugal.

Infelizmente, e em consequência do citado decreto n.º 10.295, os trabalhos desta secção ficam gravemente prejudicados. Basta citar o seguinte facto: quando funcionam as aulas, as salas do herbário e da biblioteca ficam privadas de qualquer comunicação com o exterior.

Este estado de coisas é inadmissível, e requer pronto remédio.

Devo também referir-me ao facto lamentável de numerosas colecções da biblioteca estarem truncadas pelo facto das precárias condições financeiras do Instituto terem imposto, há alguns anos, a esta parte, a suspensão de algumas assinaturas. Apesar d'isso o movimento da biblioteca é considerável: em 1926, o numero de volumes que nela deram entrada, principalmente por troca com o “BOLETIM DA SOCIEDADE BROTERIANA”, publicação do Instituto, atingiu 650.

ACTIVIDADE DOCENTE

No Instituto Botânico é ministrado o ensino da Botânica conforme as disciplinas do quadro da Faculdade de Ciências, de Medicina e de Farmácia. Esse ensino é distribuído por três cadeiras anuais, (Botânica Geral, Morfologia e Fisiologia vegetais, Botânica sistemática) e um curso semestral, que a enorme afluência de alunos obriga a repetir nos dois semestres (Botânica Médica). São cerca de 200 os alunos que anualmente recebem neste Instituto o ensino, quer teórico, quer prático, nos termos dos respectivos programas.

O ensino prático, ministrado no laboratório e no herbário, tem tido um largo desenvolvimento. Os seguintes números justificam largamente essa afirmação:

Curso de Botânica médica: número de horas de trabalho prático, semanal, por cada aluno – 4 horas

Cadeira de Botânica geral – idem 4 horas

Cadeira de Morfologia e Fisiologia vegetais – idem 6 horas

Cadeira de Botânica especial – idem 6 horas

Como o curso de Botânica médica e a cadeira de Botânica geral compreendem várias turmas de trabalhos práticos, o número de horas, por semanas, em que o laboratório funciona para ensino, atinge 34, o que dá uma média diária superior a 5. E, fora destas horas propriamente destinadas ao trabalho das diferentes turmas, o laboratório continua acessível aos alunos que queiram terminar os trabalhos que por qualquer motivo deixaram incompletos, ou que estejam procedendo a trabalhos especiais.

Funciona também no Instituto Botânico desde 1925, a “Extensão Universitária Agrícola e Florestal” cujos fins consistem em ministrar aos alunos de todas as Faculdades universitárias conhecimentos gerais acerca das questões agrárias do nosso país. Essa “Extensão Universitária” compreende lições, conferências, e excursões de estudo.

A “Extensão Universitária Agrícola e Florestal” tem-se desenvolvido brilhantemente, sendo os seus trabalhos acompanhados não só por algumas dezenas de alunos da Universidade, mas ainda por antigos diplomados.

INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

É, em grande parte, aos trabalhos realizados há mais de meio século, pelo pessoal do Instituto Botânico, que se deve o conhecimento actual da Flora portuguesa. Esta afirmação é largamente comprovada pelos 30 volumes do “BOLETIM DA SOCIEDADE

BROTERIANA” publicação editada pelo Instituto, com larga expansão nos meios científicos estrangeiros.

Nos últimos anos os trabalhos de investigação científica tem-se alargado para o campo da citologia e da fisiologia, funcionando o laboratório do Instituto não só como instrumento de ensino, mas também como laboratório de investigação. Citaremos, como resultados dessa ordem de trabalhos, as publicações ultimamente vindas a lume do Prof. Quintanilha: “Contribuição para o estudo dos Synchronium” e “O problema das carnívoras” trabalhos esses realmente notáveis, e que tem sido elogiosamente criticados nas revistas estrangeiras da especialidade.

O estudo da Flora portuguesa tem prosseguido com actividade, derivando naturalmente para o campo da fitogeografia – vasto campo da actividade, onde infelizmente os portugueses revelam um grande atraso em relação aos outros países cultos. Tem-se realizado algumas excursões, e os resultados, já apreciáveis, começarão brevemente a ser publicados.

O Instituto Botanico está procurando dedicar-se ao estudo das colonias portuguesas, reatando assim a tradição colonial tão brilhantemente afirmada pelo Prof. Dr. Julio Henriques. Nesse sentido se tem já realizado trabalhos preparatórios, coroados do mais feliz êxito. Espero que essas tentativas em breve sejam um facto, e que o Instituto Botanico, no vasto campo da actividade colonial, saberá afirmar-se em harmonia com as suas tradições, justificando por essa forma a capacidade colonizadora e expansiva da nação portuguesa.

SERVIÇOS DE DIRECÇÃO E ADMINISTRAÇÃO

Ramos de actividade tão variados e tão complexos, como os que acabam de ser enumerados, criam naturalmente a necessidade de uma organização administrativa com um correspondente desenvolvimento.

Organização de folhas, pagamentos ao pessoal assalariado; requisição e pagamento de materiais, e uma activa correspondência com o país e o estrangeiro, são esses os trabalhos que competem a esta secção.

Necessita ela de uma instalação conveniente, que não tem, e que, nas condições criadas pelo citado decreto n.º 10.292, só pode conseguir-se por meio da construção de uma nova dependência.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório sucinto acerca do estado actual do Instituto Botanico Dr. Julio Henriques, da Universidade de Coimbra, e das suas necessidades mais urgentes (1927).

Anexo 20 – Considerações relativas ao Quadro do Pessoal Docente e Não Docente do Instituto Botânico [22 de janeiro de 1929]

Concordo de um modo geral, com a limitação do numero de assistentes. Acho conveniente o restabelecimento dos lugares de Chefes dos trabalhos práticos, convenientemente remunerados, que ficarão tendo a ser cargo o ensino pratico dos alunos, segundo o plano estabelecido pelo respectivo professor, que fiscalizará esses trabalhos.

A assistência será pois apenas um noviciado, destinado aos candidatos ao professorado. Sou de opinião que o acesso ao lugar de assistente deverá ser feito mediante concurso de provas publicas O assistente poderá ser encarregado do ensino de cursos e cadeiras mais elementares, mas o seu principal objecto será a preparação do seu doutoramento. Só depois de doutorado o assistente poderá ter acesso ao professorado, para o que deverá fazer concurso de provas publicas com júri mixto. Sou porem de opinião que o acesso ao professorado também poderá ser facultado aos chefes dos trabalhos práticos, desde que se doutorem ou sejam aprovados em concurso.

Deve ainda a Faculdade ter a possibilidade de contratar para o seu ensino, como professores, indivíduos nacionais ou estrangeiros, reputados como capazes, ainda que o seu curso tenha sido feito noutras escolas. Estes professores contratados, assim como os assistentes enquanto tiverem regência de cadeira ou curso, deverão fazer parte dos conselhos da Faculdade, quando este reunir para questões de expediente relativo ao ensino.

Os Naturalistas deverão ser equiparados em vencimento aos chefes de trabalhos práticos, e deverão ter, como eles, possibilidade de acesso ao professorado.

Entendo que o regímen das diuturnidades deverá ser extensivo a todo o pessoal universitário.

Um assunto que me parece também dever ser encarado é o que se refere ao desenhador de sciências biológicas.

Começarei por lembrar que um desenhador, para fins sciêntificos, necessita de conhecer scientificamene os objectos que tem de representar pelo desenho. Isto é, o desenhador deve ter educação scientifica apropriada. E um individuo nestas condições não se obtem com um vencimento que lhe está destinado no orçamento.

Por outro lado, acho a todo o ponto conveniente a situação do actual desenhador, dependente dos 3 gabinetes de Botânica, Zoologia e Antropologia. Sou de opinião que deveria haver desenhadores privativos dos gabinetes ou Institutos onde realmente se efectuam trabalhos que exigem o seu concurso.

Pela minha parte, direi que, a continuar com os trabalhos sobre a flora africana que iniciei em 1927, me é indispensável um desenhista e aguarelista, que tenha a educação botânica necessária, e que esteja em condições de acompanhar as expedições, realizando os seus trabalhos no campo, sobre material fresco. Ainda que não julgue oportuno reclamar agora esse funcionário, acho contudo conveniente chamar a atenção da Comissão para este assunto.

No que se refere particularmente ao Instituto Botânico, julgo indispensável a criação de lugares de inspector e de bibliotecário.

Antigamente, tanto o Jardim Botânico de Coimbra como o seu congénere de Lisboa, tinham como jardineiro chefe um individuo de categoria científica. Bastará lembrar os nomes de Daveau e Cayeux, em Lisboa, e Goeze e Moller, em Coimbra. Essa organização era semelhante à de todos os jardins botânicos estrangeiros, pois todos eles tem à sua frente, e imediatamente subordinado ao Director, um funcionário provido de uma alta cultura técnica. Mas, como a sucessiva remodelação dos vencimentos do funcionalismo, feita em geral por quem não tinha a perfeita noção da organização dos serviços, o lugar de jardineiro chefe tem hoje uma remuneração que o coloca entre o preparador e o conservador, na escala dos funcionários. Isto é: não é possível hoje prover nesse lugar pessoa idónea, visto o ordenado ser tão deminuto.

A criação deste lugar é indispensável para o normal funcionamento do Jardim Botânico, que compreende serviços complexos, que não podem ser confiados a um individuo de cultura científica fraca ou nula, taes como a manutenção das colecções científicas, a cultura de plantas exóticas em estufas, e a organização do serviço de troca de sementes. Só este ultimo serviço envolve relações com 220 jardins botânicos de todo o mundo, e um movimento superior, no ano de 1928, a 7.000 pacotes de sementes. A publicação anual do respectivo catalogo, que compreende mais de mil espécies, cuja exacta determinação botânica tem de ser constantemente revista, também exige conhecimentos especiais.

Não pode o Director tomar a seu cargo estes serviços, absorvido como está com a direcção geral do Instituto e com os trabalhos de ensino. E tanto assim é que, repito, todos os jardins botânicos dignos desse nome tem um empregado de categoria a diriji-los, como aliás também sucedia em Coimbra e em Lisboa.

Outro lugar cuja criação julgo indispensável é a de bibliotecário.

Dispõe o Instituto Botânico de uma biblioteca preciosa, sem equivalente em toda a península ibérica, e que sofre o confronto com muitas bibliotecas estrangeiras da

especialidade. Edita o Jardim Botânico, regularmente, o Boletim da Sociedade Broteriana, que honra a sciencia portuguesa em todo o mundo, sendo distribuídos anualmente 350 exemplares.

No presente ano vae iniciar-se uma nova serie de publicações, intitulada Memorias da Sociedade Broteriana em grande formato, destinada à publicação de monografias sobre flora portuguesa e africana, e de outros trabalhos botânicos que pela sua natureza não caibam no quadro do Boletim anual.

Este movimento scientifico tem como consequência um enorme movimento na biblioteca, pelo elevado numero de volumes que são recebidos por permuta com o Boletim da Sociedade Broteriana. No ano de 1927-1928 deram entrada na biblioteca 929 volumes, parte deles correspondendo a 225 publicações periódicas, e no ano que está decorrendo este numero deve ser sensivelmente mais elevado.

Torna-se muito sensível a falta de um funcionário que tome a seu cargo estes serviços, velando pela regular recepção das publicações periódicas, e tendo a seu cargo a organização do catalogo em fichas por autores e materiaes, tornando possível a consulta da biblioteca. Este trabalho exige conhecimentos especiais, particularmente das principaes línguas europeas, e só pode ser desempenhado por quem tenha conhecimentos de Botânica.

O signatário está confiado em que o esforço que ele e os seus colaboradores tem desempenhado no desenvolvimento do Instituto Botânico, que, pode afirmá-lo – honra a sciencia portuguesa e a Universidade a que pertence – será devidamente apreciado pela Faculdade e mais particularmente, pela Comissão encarregada da Reforma, e que não lhe serão negados os meios que julga necessários para que o desenvolvimento iniciado se mantenha.

- Quadro do Pessoal –

2 professores

1 assistente

LABORATORIO (acessoriamente criptogamia)

2 chefes de trabalhos práticos

1 preparador

1 ajudante de preparador

HERBARIO (Fanerogamia)

1 naturalista

1 conservador

1 ajudante de conservador

JARDIM

1 inspector

1 jardineiro chefe

1 jardineiro ajudante

1 colector

1 guarda

BIBLIOTECA (acessoriamente Sociedade Broteriana)

1 bibliotecario

LUGARES SUPRIMIDOS NESTE PROJECTO

1 1º assistente

2 2º assistentes

1 continuo

LUGARES CRIADOS SEGUNDO ESTE PROJECTO

1 assistente

2 chefes de trabalhos práticos

1 bibliotecario

1 inspector do Jardim

1 ajudante do preparador

1 ajudante do conservador

As Faculdades de Sciencias, em virtude da natureza dos seus estudos, teem no seu quadro numerosas cadeiras ou cursos utilizados não só pelas outras Faculdades universitárias, mas ainda por outras Escolas superiores, quer como preparatórios para as suas licenciaturas, quer constituindo habilitação necessaria à admissão a essas Faculdades ou Escolas, quer figurando mesmo no quadro geral das suas disciplinas.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Considerações relativas ao Quadro do Pessoal Docente e Não Docente do Instituto Botânico (1929-01-22)

Anexo 21 – Notice sur le Service d'Échange de Graines (1932)

[p. 3] Em 1868, por iniciativa do Jardineiro Chefe Edmund Goetze, o Jardim Botânico da Universidade de Coimbra deu início à publicação do Index Seminum, com o propósito de facilitar a troca de sementes com instituições congêneres estrangeiras.

Essa publicação manteve-se ininterrupta até 1918, durante a direcção do Dr. Júlio Henriques. A partir dessa data, por razões diversas, a publicação ficou interrompida e só retomou em 1923.

Em 1926, os serviços de troca de sementes foram profundamente reorganizados, de maneira a assegurar uma maior exactidão na determinação das espécies oferecidas, uma maior rapidez na distribuição das amostras, um aperfeiçoamento no embalamento, etc. A nova organização, que funciona sem interrupções há sete anos, revelou-se vantajosa: de facto, o número de amostras pedidas e fornecidas, durante os últimos seis anos, quase que duplicou.

PESSOAL

A recolha e a preparação das sementes, tal como a organização do catálogo, é praticamente da responsabilidade do colector, Sr. Francisco de Sousa.

[p. 4] A partir da recepção da desiderata até à expedição das amostras, o colector é auxiliado, conforme as necessidades, por pessoal surnumeraire. Nos períodos de maior actividade, cerca de cinco pessoas ocupam-se exclusivamente deste trabalho.

RECOLHA DAS SEMENTES

As sementes das plantas cultivadas são recolhidas quase todas no Jardim Botânico. As das espécies espontâneas (em maior número no catálogo) são colhidas durante excursões feitas com esse objectivo, e também em excursões de herborização ou ensino, com alunos mais avançados.

Na maioria dos casos, as espécies colhidas são conhecidas do colector, e a verificação da sua determinação não é necessária. Nos casos de dúvida, ou de espécies desconhecidas para o colector, são sujeitas ao controlo do naturalista do Instituto, Sr. Ascensão Mendonça.

Após a colheita, as sementes são secas e preparadas dentro de frascos especiais, ou adaptados, e em caso de necessidade, com cobertura metálica. Após essa operação, as sementes são guardadas em pacotes, num armário com numerosas prateleiras(?), segundo a ordem adoptada no Index. A mesma ficha pode servir vários anos em seguida.

ELABORAÇÃO DO CATÁLOGO (Index Seminum)

A disposição em fichas simplifica a organização do catálogo. De facto, quando da colheita das sementes está praticamente concluída (em Outubro), basta copiar [p. 5] o nome das espécies inscritas nas fichas, que já estão na ordem adoptada. Este sistema permite imprimir o catálogo durante o mês de Novembro e de o distribuir durante o mês de Dezembro.

O Index Seminum compreende quatro secções: Pteridophyta, Gymnospermae, Dicotyledones e Monocotyledones. Em cada secção as famílias estão ordenadas alfabeticamente, assim como os géneros e as espécies.

As espécies espontâneas e aquelas de germinação rápida estão assinaladas com um sinal particular, para que sejam expeditas imediatamente após a sua colheita.

DISTRIBUIÇÃO DO CATÁLOGO E DAS AMOSTRAS

O Index Seminum publicado pelo Jardim Botânico da Universidade de Coimbra era distribuído por 359 instituições botânicas e alguns particulares. Em geral, dois exemplares do catálogo são enviados aos correspondentes: um com capa para o destinatário e outro sem capa para ser devolvido com as espécies pedidas assinaladas. Cada correspondente tem o seu número de ordem, que é inscrito nos exemplares enviados.

À medida que as desideratas chegam ao Instituto Botânico, estas são inscritas no verso das fichas espécies, descritas acima. Em cada ficha fica registado o número do correspondente que pediu o exemplar. Com sorte, nos inícios de Fevereiro, todos os pedidos são recebidos e anotados nas fichas.

Esta organização, para além de inúmeras vantagens, permite preparar rapidamente os pequenos sacos de papel utilizados como embalagens de sementes, e de fazer [p. 6] uma distribuição equitativa das sementes disponíveis, entre os diferentes correspondentes que as solicitam. Para cada espécie, os sacos são preparados em número igual aos pedidos inscritos, com indicação do número de ordem do correspondente e o nome da espécie; uma vez concluída essa tarefa para todas as espécies é necessária uma distribuição equitativa, sobretudo quando os pedidos são numerosos e a recolha de sementes não foi em grande quantidade.

De seguida, os sacos com as sementes são classificados segundo o número de ordem do seu pedidor(?), são envolvidos em tiras de papel e metidos em sacos de pano

suficientemente resistentes para enviar por correio. Todas estas operações estão concluídas, o mais tardar, a 15 de Março.

[p. 9] ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

De acordo com os colegas de Copenhaga, e, sem dúvida, com todos os outros jardins botânicos, há a consciência de que a distribuição de espécies cuja determinação botânica seja exacta é o objectivo principal deste serviço de troca de sementes.

O Instituto Botânico enceta todos os esforços nesse sentido, e recorre aos institutos botânicos estrangeiros sempre em caso de dúvida ou inexistência de elementos bibliográficos indispensáveis.

Assim, não há a ilusão de que o catálogo não contenha erros, mas esses erros são por vezes muito difíceis de descobrir, sobretudo quando se trata de plantas cultivadas há muito tempo, cujo nome, agora falso, adquiriu no Jardim Botânico direitos de citação.

Uma outra causa de erros é, evidentemente, a utilização, para a recolha das sementes, de plantas nascidas de sementes recebidas sob um nome falso. Alguns jardins botânicos, que publicam grossos catálogos, são verdadeiros disseminadores de erros.

Assim, solicita-se aos correspondentes que assinalem todas as falhas na determinação de espécies que encontrem nas sementes, a exemplo do Jardim Botânico de Copenhaga, ao qual são devedores de algumas correcções.

MELHORAMENTO DO PROJECTO

Espera-se poder introduzir no Index Seminum do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra uma melhoria importante: a indicação, para cada [p. 10] espécie, do tipo biológico a qual pertence, e as condições em que é cultivada em Coimbra – se se trata de planta de ar livre, se montanha, etc.

Este ano espera-se poder instalar um serviço de ensaio do poder germinativo das sementes oferecidas ao Instituto e Jardim botânicos. Algumas das espécies exóticas, que vegetam no clima de Coimbra com exuberância, não produzem sementes férteis: durante anos foram distribuídas sementes de *Cyperus papyrus*, L., das flores desta planta, absolutamente vazias de sementes. Como a reprodução desta planta no jardim é feita por divisão de estacas, não se apercebeu da ausência de sementes.

Espera-se, à medida que os serviços de ensaio de sementes progredirem, fornecer aos correspondentes informações sobre essa matéria. Aguardando, agradece-se toda a informação sobre sementes que não germinem normalmente.

Coimbra, Instituto Botânico da Universidade, Novembro de 1932.

O Director Prof. Dr. L. Wittnich Carrisso

Fonte: Carrisso, L. W. (1932). *Notice sur le Service d'Échange de Graines*. Coimbra: Imprensa da Universidade.

Anexo 22 – O ensino da Botânica na organização universitária [s. d.]

Segundo a actual organização universitária, o ensino da Botânica é ministrado nas seguintes cadeiras ou cursos:

- Morfologia e Fisiologia vegetaes (1 ano)
- Botânica especial e geografia botânica (1 ano)
- Curso geral de Botânica (1 ano)
- Curso de Botânica Médica (1 semestre)

As duas primeiras cadeiras, em que o ensino é ministrado com bastante especialização, destinam-se aos candidatos à licenciatura na 3ª secção da Faculdade de Ciências (Ciências Naturais).

No curso geral de Botânica, os conhecimentos são ministrados debaixo de um ponto de vista mais geral. Destina-se este curso aos candidatos à licenciatura na 2ª secção da Faculdade de Ciências (Ciências físicas e químicas) e aos alunos da Faculdade de Farmácia.

O curso de Botânica Médica, semestral, destina-se aos alunos da Faculdade de Medicina, de que constitui, com os cursos de Zoologia Médica, Física e Química médicas, como que um curso preparatório.

Em todos estes cursos, e cadeiras, o ensino é ministrado por meio de lições magistrais, livres, e por trabalhos práticos, no laboratório, de frequência obrigatória. O professor, quando o julgar necessário, pode ainda convidar os alunos a conferências, onde, por meio de uma colaboração mais inteira entre o professor e o aluno, se tornarem mais precisos os conhecimentos adquiridos quer na aula, quer no laboratório.

As lições magistraes são trisemanas e duram uma hora. O trabalho prático é levado a efeito por meio de turmas de menos de 15 alunos: cada turma trabalha, em regra, quatro horas e meia por semana. Nas cadeiras especializadas (Morfologia e Fisiologia vegetaes, Botânica especial e geografia botânica) os trabalhos práticos são mais desenvolvidos, e os alunos frequentam o laboratório durante mais tempo.

O laboratório destinado ao ensino é uma galeria envidraçada, com um mobiliário apropriado, onde podem trabalhar conjuntamente 15 alunos, quer em microscopia, quer noutro trabalho qualquer referente aos vários capítulos da ciência botânica. O laboratório dispõe dos microscópios necessários, de material de fisiologia, e de um banco ótico para microfotografia.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC, História e Memória do Jardim e Instituto Botânicos da Universidade de Coimbra (SR), Minuta de sobre o ensino da Botânica na organização universitária da UC do punho de Luís W. Carrisso [século XX]

Anexo 23 – Balanço da actividade docente e científica do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques [Março de 1933]

Balanço da actividade docente e científica do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques
Março, 1933

[f. 1] SERVIÇOS DOCENTES

Frequentam o Instituto Botânico, no actual ano lectivo, 160 alunos, distribuídos pelos cursos e cadeiras seguintes:

- Botânica Médica – 135
- Curso geral de Botânica – 24
- Morfologia e fisiologia vegetais – 3
- Botânica Sistemática – 6
- Ecologia vegetal – 1

A todos estes alunos é ministrado o ensino prático, no laboratório ou herbário, conforme a natureza da cadeira ou curso que frequentam. O número total de horas de trabalhos práticos, por semana, para todas as turmas dos diferentes cursos, sobe a 35, o que dá uma média de 5 horas por dia. Como, porém, além das horas propriamente destinadas às aulas práticas, os alunos permanecem por mais tempo no laboratório para conclusão dos seus trabalhos e elaboração dos relatórios que os acompanham, pode afirmar-se que o laboratório é frequentado permanentemente por alunos desde as 9 horas da manhã até às 5 da tarde

[f. 2] A este trabalho, digamos normal, das aulas práticas, acresce o dos estagiários. No actual ano lectivo são 6, trabalhando todos em Citologia, debaixo da direcção do Prof. Dr. Quintanilha e do Assistente Dr. A. Fernandes.

Para este trabalho exaustivo, além do pessoal docente, o Instituto Botânico compreenda um Chefe de trabalhos práticos e um preparador ajudante, que teriam por funções dirigir, organizar e auxiliar o ensino prático, ficando o actual preparador, com as funções e categoria de Preparador Conservador, excusivamente entregue às funções de auxiliar dos trabalhos de investigação científica.

[f. 3] BIBLIOTECA E PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

Possui o Instituto Botânico uma magnífica biblioteca da especialidade, que não só é, com grande diferença, a melhor do País, mas também se pode comparar com muitas bibliotecas análogas do estrangeiro.

Para se avaliar a importância e o movimento desta secção do Instituto Botânico, bastarão os seguintes números:

Número de revistas recebidas em 1932-1933 – 380 correspondendo a cerca de 900 fascículos.

Número de volumes, separatas, etc., recebidos em 1932-1933 – 429

Grande número destas revistas, volumes ou separatas são obtidos por troca com as publicações do Instituto Botânico. Em Dezembro de 1932, eram em número de 452 as instituições científicas que permutavam com o Instituto Botânico; esse número subiu de 9 unidades desde Janeiro até Março de 1933.

O vol. VII do “Boletim da Sociedade Broteriana”, último publicado, teve uma tiragem de 500 exemplares. Como esta tiragem se revelou insuficiente, a do vo. VIII, que está no prelo, foi elevada a 600 exemplares.

[f. 4] Estas cifras, só por si, são a demonstração eloquente da importância deste serviços. Mas deve acrescentar-se: a biblioteca está sendo catalogada em fichas por autores e artigos: essas fichas são distribuídas por mais de cem rubricas. A organização do serviço de troca de publicações científicas é perfeita, e permite saber, a todo o momento, se essas trocas se efectuam normalmente.

[f. 5] HERBÁRIO E MUSEU

O herbário é extremamente rico, e cada vez mais se enriquece com o resultado das explorações botânicas a que o pessoal do Instituto procede todos os anos. Compreende as seguintes colecções:

O herbário de Willkomm, constituído por plantas mediterrânicas e ibéricas, compreendendo muitos exemplares considerados tipos. É uma colecção do mais alto valor.

O herbário português, muito rico também, hoje em via de reorganização.

Os herbários das Ilhas adjacentes e Colónias (Açores, Madeira, Cabo Verde, Guiné, S. Tomé e Príncipe, Angola, Moçambique, Índia, Macau, Timor). Destes herbários, é particularmente importante o de Angola, que compreende muitos milhares de exemplares.

O herbário geral – compreendendo perto de 400 pastas com plantas das mais variadas regiões.

O herbário do Jardim e das plantas cultivadas, em organização.

O herbário cryptogâmico (Briófitas e Talófitas).

[f. 6] Várias colecções especiais (herbário de Rubus, herbário Normal de Schult, herbário de gramíneas de Kneuker, etc.).

O museu compreende uma excelente colecção de modelos de ensino, uma colecção carpológicas, uma colecção de madeiras, uma colecção teratológicas, e uma colecção tecnológica. Ocupa actualmente duas vastas salas.

Para a manutenção de todo este material, para cuidar da sua conservação e desinfecção, para a preparação do material novo, etiquetagem, etc., o Instituto só dispõe de um Conservador, que ainda tem se de ocupar da parte burocrática da administração do Instituto, e da Biblioteca!

[f. 7] SERVIÇO DE TROCA DE SEMENTES

Veja-se o folheto anexo “Notice sur le servisse d’échange de graines”. Pela sua leitura, poder-se-há avaliar a sua importância, e o papel que desempenha na propaganda de Portugal entre as nações civilizadas.

JARDIM BOTÂNICO

O Jardim Botânico de Coimbra – hoje uma das secções do Instituto Botânico, é dos mais antigos da Europa, e dos mais notáveis, pela sua beleza e pela sua riqueza em plantas interessantes.

Por motivos que seria longo explicar aqui, o Jardim atravessou, durante o primeiro quartel deste século, uma fase de decadência, de que começa agora, e a custo, a levantar-se.

As colecções de plantas (escolas) foram reformadas, e [f. 8] estão em via de sofrer um novo aperfeiçoamento. As estufas foram dotadas de novo material de aquecimento, e uma delas já foi aquecida no inverno que acaba de passar; a chamada “mata”, na realidade o “arboreto” tem sido o lugar de obras importantes, tais como a abertura e regularização de arruamentos, novas plantações, etc. Está iniciada a construção de uma nitreira, e está projectada a construção de uma ponte, de um lago, de uma casa de envasamento e depósito de terras.

Como este relatório pretende apenas justificar uma remodelação e ampliação do quadro de pessoal, limitar-nos-hemos a referir o que se passou com o lugar de Jardineiro Chefe.

Antigamente, esse lugar era desempenhado por um indivíduo dotado de grande cultura científica, que recebia, naturalmente, um ordenado em acordo com a sua categoria. Citaremos os nomes de Goetze, que foi Jardineiro Chefe em Coimbra, e que depois transitou para Lisboa, onde iniciou a construção do Jardim da Escola Politécnica; de Moller, botânico colector notável, com uma vasta cultura de história natural, Jardineiro Chefe em Coimbra durante muitos anos; Daveau, o sucessor de Goetze em Lisboa, botânico ilustre, que procedeu a numerosas explorações em Portugal e publicou trabalhos de [f. 9] vulto.

Mas, com o decorrer dos tempos, e em virtude de sucessivas reformas, o ordenado correspondente ao lugar de Jardineiro Chefe não acompanhou a desvalorização da moeda. Hoje, na escala geral dos ordenados, o Jardineiro Chefe, fica abaixo de um desenhador e muito abaixo de um Conservador.

O resultado deste aviltamento foi serem chamados para o desempenho deste lugar indivíduos com preparação científica cada vez mais reduzida. Praticamente, isto equivalet à suspensão do lugar, e torna necessário o seu restabelecimento, ainda que com outro rótulo.

Com efeito, os jardins botânicos precisam de ter, em subordinação às ordens do Director, um indivíduo que assegure a sua direcção com permanência, e dotado da cultura científica necessária para o desempenho dessas funções. É o que acontece em todos os jardins botânicos de todo o mundo, menos nos de Portugal, ou pelo menos exceptuando o de Coimbra.

Estas considerações justificam a criação de um lugar de “Inspector do Jardim Botânico” com categoria análoga à de Naturalista.

[f. 10] INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Ainda que o Instituto Botânico de Coimbra não seja oficialmente considerado “Instituto de investigação científica”, é com orgulho que afirmamos que a instituição que temos a honra de dirigir é das que se distinguem, em Portugal, pela actividade com que nela se investiga, na acepção perfeita do termo.

Citaremos os trabalhos do Prof. Dr. Quintanilha acerca do género *Synchytrium*, acerca das plantas carnívoras, e acerca da sexualidade nos basidiomicetes, trabalho de fôlego, no qual se encontra, além do estudo geral deste assunto, de tão palpitante interesse, o resultado das investigações pessoais do autor, feito em Berlim, sob a direcção do falecido Prof. Kniep, e no Instituto Botânico de Coimbra (este último trabalho está a imprimir-se).

Citaremos as investigações do Assistente do Instituto Dr. Abílio Fernandes, do mais vivo interesse, relativas ao estudo dos cromossomas em várias espécies, e particularmente nos *Narcissus*. Esses trabalhos teem imposto ao mundo científico o nome do seu jovem autor.

Nos domínios da florística e da fitografia também se investiga: citaremos a revisão das Ciperáceas de Portugal, [f. 11] trabalho crítico cuidadosamente elaborado, da autoria do Naturalista Ascensão Mendonça e da aluna estagiária Ester Pereira de Sousa (pronto a seguir para o prelo). Há porém a registar outra manifestação da actividade científica, cujos resultados não estão já patentes, precisamente por insuficiência do pessoal, quer científico, quer auxiliar, Uma organização cuidadosamente estudada, e de que fará parte a Sociedade Brotreana, recentemente organizada, permitirá, dentro de alguns anos, determinar com precisão as áreas de dispersão das diferentes espécies de plantas vasculares da Flora de Portugal. É um empreendimento de vulto, que constitui a sequência lógica dos trabalhos florísticos levados a cabo por Júlio Henriquesm Pereira Coutinho e Gonçalo Sampaio. Juntamente com este trabalho, far-se-há a revisão de alguns géneros ou famílias críticas da nossa flora (já fazem parte deste plano a revisão das Ciperáceas atraz indicada, e os trabalhos acerca dos *Narcissus*, e do género *Armeria* em via de execução). O Instituto Botânico faz parte da Associação Internacional da Ciência do Solo, e os trabalhos projectados integrar-se-hão naturalmente no estudo mais vasto das áreas de dispersão, acima referido.

Prosseguindo o caminho aberto pelo seu antigo Director [f. 12] epónimo, o Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques está-se ocupando activamente da flora colonial. A missão botânica, que em 1927 se dirigiu a Angola, trouxe um abundante material, colhido naquela vasta colónia. Esse material veio enriquecer extraordinariamente o herbário angolano já existente, composto por exemplares de Welwitsch, Sisenando Marques, Dekindt, Antunes, Maria Chaves e Gossweiler.

Infelizmente, a insuficiência do pessoal não permite que este material, ou pelo menos a sua maior parte, seja estudado em Coimbra. O Instituto Botânico só dispõe de uma naturalista, que tem que dispersar a sua atenção por todos os serviços dependentes do herbário, e o director do Instituto de pouco tempo dispõe também, absorvido pelos trabalhos administrativos e burocráticos. Mas, apesar do que fica exposto, a obra tão urgente e tão patriótica de investigação florística colonial prossegue, ainda que lentamente, nos moldes seguintes:

1.º Parte do material inédito existente no herbário é estudado em Coimbra; está quasei concluída uma revisão crítica das gramíneas de Angola, da autoria do naturalista Ascensão Mendonça;

[f. 13] 2.º Outra parte desse material é entregue a especialistas estrangeiros: ao naturalista do Museu Britânico, E. Baker, foram enviadas 120 espécies de Leguminosas africanas. Este ilustre especialista já tem o seu trabalho quási concluído, tendo encontrado na colecção que lhe foi confiada muitas espécies interessantes e algumas novas para a ciência;

3.º O herbário angolano do Instituto está sendo verificado, e actualizada a respectiva nomenclatura. Concomitantemente, é levado a efeito o mesmo trabalho nos herbários de Lisboa (Faculdade de Ciências e Jardim Colonial) gentilmente cedidos, pelos respectivos Directores. Como consequência deste trabalho, será pouco a pouco publicado um “Sylloge Florae Angolense” nos mesmos moldes da publicação de Durand para o Congo Belga (1910). Está prevista a elaboração de um “Sylloge” para Moçambique.

Deve notar-se que estes “Sylloge (listas das espécies conhecidas, acompanhadas de indicações bibliográficas, sinonímicas e topográficas) são a base indispensável para quaisquer trabalhos ulteriores.

[f. 14] A sua publicação impõe-se como uma necessidade urgente: para esse efeito o Instituto Botânico de Coimbra possui muito material, ainda acrescido pela cedência do que existe em Lisboa. Falta-lhe porém pessoal, para que este trabalho se realize dentro de um prazo que não seja extremamente longo. E, se este prazo fôr muito longo, o interesse do “Sylloge” desaparece. O Instituto Botânico de Coimbra devia dispor de 3 naturalistas, um para flora portuguesa e dois para flora colonial.

4.º Tem-se procurado recrutar colectores benévolos nas colónias, que forneçam material para o herbário. Já foi dito que o Instituto tem recebido abundante material colhido pelo sr. John Gossweiler, em Angoal, ou directamente, ou por intermédio dos Serviços de Agricultura daquela Colónia. O sr. Eng.º Agrónomo Gomes e Sousa, assistente extraordinário do Instituto, actualmente fazendo parte do quadro dos Serviços Agrícolas de Moçambique, também tem mandado bastantes plantas. Da mesma Colónia tem o Instituto reebido plantas sêcas da sua antiga aluna D. Maria [f. 15] Sofia Pomba Guerra. Outros colectores benévolos haveria ainda a notar.

Coimbra, Março de 1933

O Director do Instituto Botânico (Dr. Luís Wittnich Carrisso) [assinatura autógrafa]

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Balanço da actividade docente e científica do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques (1933).

Anexo 24 – Proposta de alteração do quadro de pessoal. Apresentada em Congregação de 17/X/1933 e novamente em Congregação de 20/XI/1933

Quadro actual:

1 Director – gratificação 3.600\$
1 Naturalista – 19.062\$
1 Conservador – 11.694\$
1 Colector – 7.818\$
1 Preparador – 8.100\$
1 Jardineiro chefe – 9.186\$
1 Jardineiro sub-chefe – 7.908\$
1 Contínuo – 6.492\$
1 Guarda – 6.492\$
Soma – 80.352\$

Quadro proposto

1 Director – gratificação 3.600\$
1 Naturalista – 19.062\$
2 Conservadores – 23.388\$
1 Catalogador-bibliotecário – 8.490\$
1 Preparador-chefe – 8.490\$
1 Jardineiro chefe – 9.186\$
1 Jardineiro sub-chefe – 7.908\$

Soma – 80.124\$

São suprimidos os lugares de colector, preparador, contínuo e guarda, e criados em sua substituição, 1 lugar de conservador, 1 de catalogador-bibliotecário, e 1 de preparador-chefe, não passando nenhum dos actuais empregados à situação de adido. Esta proposta de modificação traz ainda uma economia de cêrca de 228\$ anuais.

Diário do Governo, 9 de fevereiro de 1934 – 1ª série – Número 33

Ministério da Instrução Pública

Direcção Geral do Ensino Superior e das Belas Artes

Decreto-lei n.º 23.563

Considerando as vantagens resultantes da remodelação, sem novos encargos para o Tesouro, do quadro do pessoal do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques, anexo à Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, proposta pelo director do referido Instituto;

Usando da faculdade conferida pela 2ª parte do n.º 2º do artigo 108º da Constituição, o Governo decreta e eu promulgo, para valer como lei, o seguinte:

Artigo 1º Os lugares do quadro e respectivos vencimentos do pessoal do Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques, anexo à Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, passam a ser os seguintes:

Quadro proposto

- 1 director – gratificação 3.600\$
- 1 naturalista – 19.062\$
- 2 conservadores, a 11.695\$ – 23.388\$
- 1 catalogador bibliotecário – 8.490\$
- 1 preparador – 8.100\$
- 1 jardineiro chefe – 9.186\$
- 1 jardineiro sub-chefe – 7.908\$

Art. 2º Os vencimentos a abonar a êste pessoal serão os que estão autorizados pelas disposições do artigo 6º do decreto 13.872, de 1 de Julho de 1927.

Art. 3º O actual colector será provido definitivamente no lugar de conservador.

Art. 4º O actual guarda será provido definitivamente no lugar de jardineiro sub-chefe.

Publique-se e cumpra-se como nêle se contém.

Paços do Govêrno da República, 9 de Fevereiro de 1934.

Instituto Botânico Março, 1933

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Proposta de alteração do quadro de pessoal. Apresentada em Congregação de 17 de outubro 1933 e novamente em Congregação de 20 de novembro de 1933

Anexo 25 – Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques

Quadro de pessoal reputado necessário (em substituição do quadro actual)

SERVIÇOS DOCENTES = (Laboratório e Herbário)

1 Chefe de trabalhos – 19.062\$

1 Ajudante de preparador – 6.888\$

BIBLIOTECA E PUBLICAÇÕES CIENTÍFICAS

1 Conservador de biblioteca – 10.752\$

1 Contínuo – 6.492\$

LABORATÓRIO (investigação científica)

1 Preparador conservador – 10.752\$

HERBÁRIO E MUSEU (investigação científica)

3 Naturalistas, a 19.062\$ - 57.186\$

1 Preparador conservador – 10.752\$

JARDIM

1 Inspector – 19.062\$

1 Jardineiro chefe – 9.186\$

1 Jardineiro sub-chefe – 7.908\$

SERVIÇO DE TROCA DE SEMENTES

1 Preparador conservador

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Quadro de pessoal.

Anexo 26 – Proposta do diretor do Instituto Botânico para a criação de dois lugares de chefe de trabalhos práticos [1949]

[f. 1] Proposta do Director do Instituto Botânico

A frequência dos cursos de Botânica tem vindo a aumentar progressivamente nos últimos anos. O seguinte quadro mostra a frequência no presente ano lectivo, bem como os números de horas de trabalhos práticos semanais:

Disciplinas	N.º de Alunos	N.º de horas de trabalhos práticos semanais
Botânica médica (1º ou 2º semestre)	68	12
Curso geral de Botânica	65	12
Morfologia e fisiologia vegetais	8	6
Botânica sistemática	6	6
Ecologia vegetal e fitogeografia	3	6
Estágio (1º ano)	5	12
Estágio (2º ano)	5	12
Totais	160	66

Se o ritmo do aumento dos últimos anos se mantiver, como é natural esperar, o número de alunos em breve excederá 200.

Somos de opinião que aos chefes de trabalhos práticos seja atribuído o treino dos alunos dos cursos gerais, reservando-se para os professores extraordinários e assistentes o ensino prático dos cursos especiais e a orientação dos estágios. Os chefes de trabalhos

práticos deverão também ser incumbidos da preparação do material necessário para as aulas dos professores extraordinários e assistentes.

[f. 2] No caso, porém, de os quadros do pessoal docente não se encontrarem completos, ou o número de horas de aulas práticas ser muito elevado, poderão também ser encarregados dos cursos especiais.

Supondo completo o quadro do pessoal docente do Instituto Botânico e que continuarão a atribuir-se 6 horas de trabalhos práticos aos professores extraordinários e 12 aos assistentes (supomos no entanto que, com a criação dos lugares de chefes de trabalhos práticos, se visa precisamente diminuir o número de horas de aula desses funcionários), ficarão, como mostra o quadro anterior, 36 horas, repartidas por disciplinas bastante diversas, que não poderão ser atribuídas a um único chefe de trabalhos práticos, porquanto esse funcionário necessita dispor também de tempo para preparar material para as aulas e prestar assistência aos alunos que venham trabalhar nos laboratórios fora dos tempos lectivos.

Logo que as suas instalações se encontram completas, o Instituto Botânico disporá de dois laboratórios (um encontra-se já a funcionar e a construção do outro está bastante adiantada), destinados, respectivamente, ao Curso geral de botânica e à Botânica médica. Trata-se de dois laboratórios independentes, cujo funcionamento normal necessita a presença constante, em cada um deles, de um chefe de trabalhos práticos.

Em face do exposto, conclui-se que o funcionamento [f. 3] regular das aulas práticas no Instituto Botânico exige a criação de dois lugares de Chefe de trabalhos práticos.

Coimbra, 20 de Janeiro de 1949

O Director A. Fernandes [assinatura autógrafa]

Deve manter-se o presente quadro de Assistentes, isto é, 2. [manuscrito]

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Proposta do diretor do Instituto Botânico para a criação de dois lugares de chefe de trabalhos práticos (1949).

Anexo 27 – Relatório referente à actividade do Museu, Laboratório e Jardim Botânico (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques) [1927-1952]

Relatório referente à actividade do Museu, Laboratório e Jardim Botânico (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques), durante o período 1927-1952

[f. 1] BOSQUEJO HISTÓRICO

O Jardim Botânico da Universidade foi criado em 1772 pela Reforma Pombalina. Em 1791, o Governo de D. Maria I criou a cadeira de Botânica e Agricultura, para a regência da qual nomeou o Dr. Félix de Avellar Brotero. Esta medida contribuiu fortemente para os progressos do Jardim, tanto no que respeita ao ensino como à investigação. Entretanto, com o caloroso apoio dos Reitores Principal Castro e D. Francisco de Lemos de Faria Pereira Coutinho, as obras de instalação do Jardim prosseguiram sob a direcção do célebre naturalista. Em 1807, o Jardim é alargado com uma faixa de terreno da cerca do convento dos Marianos, aumento que muito o beneficiou.

As invasões francesas fizeram suspender os trabalhos, os quais recomeçaram somente em 1813, após o regresso de D. Francisco de Lemos ao governo da Universidade. Vencendo inúmeras dificuldades, o Reitor, coadjuvado pelo Dr. António José das Neves e Mello, realizou, no período que decorreu até 1821, uma obra notável, podendo dizer-se que o Jardim ficou nessa época quase todo concluído na sua parte arquitectónica.

[f. 2] Seguiu-se um longo período em que nada há a assinalar na vida do Jardim, a não ser a sua decadência. Em 1856, sob a direcção de Henrique do Couto, procedeu-se à construção das estufas, e, em 1861, foi anexada ao Jardim a cerca do convento de S. Bento, que, desde a sua entrega à Universidade (portaria de 27 de Outubro de 1836), tinha sido utilizada somente para a ministração do ensino da cadeira da Agricultura. Graças também aos esforços de Henrique do Couto, foi contratado para desempenhar as funções de jardineiro-chefe o alemão Edmond Goëze, pessoa muito activa e de vastos conhecimentos na sua especialidade. Pela sua interferência, aumentaram-se consideravelmente as colecções de plantas do Jardim e iniciou-se, em 1868, a publicação do “Index Seminum”, mediante o qual o Jardim Botânico de Coimbra ingressou no movimento científico internacional.

As aulas teóricas de Botânica eram dadas no edifício do Museu de História Natural, Nos seus relatórios, Brotero acentuou sempre a necessidade de se construir no Jardim uma

casa para a sala de aula, mas nunca conseguiu ver realizada aquela sua aspiração. A portaria de 27 de Outubro de 1836 mandou entregar à Universidade os edifícios dos Colégios pertencentes às extintas ordens religiosas, entre os quais se contava convento de S. Bento. Para que ali se instalassem os serviços da Botânica, era necessário proceder a grandes obras, para as quais não havia verba. Obtida a necessária autorização (portaria de 24 de Março de 1854) [f. 3] o Reitor resolveu arrendar a parte do edifício que a Faculdade de Filosofia dispensasse para acomodação de um colégio particular de humanidades, ficando o Jardim unicamente na posse das caves. O arrendamento foi dado por findo em 1858, e, por decreto de 30 de Julho de 1869, foi o edifício dividido pelo Liceu e pela Faculdade de Filosofia, a qual ficou na posse de todo o andar térreo, incluindo a igreja, metade do dormitório do primeiro andar, que olha para o Jardim, o dormitório que fica fronteiro à cerca, dois quartos próximos do cunhal que fica do lado da cerca, e um quarto e cozinha próximos da igreja.³³⁵

Depois de efectuadas as obras de adaptação correspondentes, instalaram-se nessa parte do edifício os serviços referentes à cadeira de Botânica. Esta circunstância e a feliz escolha de Júlio Henriques para Director do Jardim foram os factores que promoveram o ressurgimento dos estudos botânicos em Portugal. Efectivamente, o grande Mestre, poderosamente auxiliado pelo naturalista Joaquim de Mariz, pelo jardineiro Adolpho Frederico Moller e pelo colector Manuel Ferreira, efectuou uma obra grandiosa, da qual destacaremos as seguintes realizações:

- a) Instalação do Museu, Herbário, Sala de aula e Laboratório.
- b) Extraordinário desenvolvimento dado ao ensino teórico e prático.
- c) Exploração botânica de Portugal e conseqüente [f. 4] formação do núcleo do herbário português
- d) Fundação do herbário geral mediante o sistema de permutas
- e) Aquisição do herbário de Willkomm.
- f) Fundação da Sociedade Broteriana
- g) Fundação do “Boletim da Sociedade Broteriana”, a primeira revista portuguesa de Botânica.
- h) Construção do monumento a Brotero
- i) Extraordinário incremento dado à biblioteca.
- j) Renovação e ampliação das escolas sistemáticas do Jardim.
- k) Povoamento e embelezamento das estufas, Jardim e mata.

³³⁵ Nota: sublinhado no documento original.

- l) Intensificação do serviço de troca de sementes.
- m) Publicação de numerosos trabalhos, que mais tarde auxiliaram poderosamente Pereira Coutinho e Gonçalo Sampaio na elaboração das suas Floras de Portugal.
- n) Início da exploração botânica do Ultramar Português e correspondente fundação dos núcleos dos herbários ultramarinos.
- o) Exploração directa da ilha de S. Tomé e conseqüente publicação do notável trabalho “A Ilha de S. Tomé sob o ponto de vista histórico-natural e agrícola.
- p) [f. 5] Desenvolvimento imprimido à agricultura metropolitana e ultramarina

A marcha ascendente do Instituto continuou até cerca de 1908, data em que foi substituída por um franco declínio, que se acentuava à medida que Júlio Henriques ia envelhecendo. Em 1918, data em que o grande Mestre se jubilou, a situação do Museu, Laboratório e Jardim Botânico era aflitiva. À sua frente, porém, foi colocado o Dr. Luís Wittnich Carrisso pessoa de rara energia e de prodigioso talento organizador e realizador. Rodeando-se de colaboradores competentes e dedicados, conseguiu, no período que decorreu entre 1918 e 1927, realizar um importantíssimo trabalho, que consistiu particularmente em elevar o nível do ensino, criar um curso de Agricultura geral, proceder à reconstrução das estufas, efectuar diversas remodelações no Jardim e mata, reorganizar o serviço de troca de sementes, intensificar os serviços do herbário, reavivar a publicação do “Boletim da Sociedade Broteriana”, etc. E, assim, o Jardim Botânico foi, pouco a pouco, readquirindo o antigo prestígio nacional e internacional.

Por decreto de 25 de Abril de 1925, o Jardim Botânico e seus anexos (herbário, museu, biblioteca e laboratórios) passaram, a instâncias da Faculdade de Ciências, a denominar-se Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques, em homenagem ao excelso professor e sábio investigador que tanto contribuiu para a sua fundação e desenvolvimento.

[f. 6] AS INSTALAÇÕES

1) O edifício

O decreto n.º 10.295, de 15 de Outubro de 1924, desapossou o Instituto Botânico das instalações que possuía no 1º e 2º andares do edifício de S. Bento, para as entregar ao Lieu de José Falcão. Esta medida, extremamente prejudicial para o funcionamento e ulterior

desenvolvimento do Instituto Botânico, reduziu as instalações a parte da ala Norte e às alas Leste e Sudoeste do rés-do-chão. Esta parte e as caves existentes no lado voltado para a mata constituíam todo o espaço de que o Instituto Botânico dispunha em 1927. Essas instalações são mostradas na planta da figura 1, cuja legenda indica a disposição dos diversos serviços.

O Dr. Luís Carrisso, que via o Instituto desenvolver-se consideravelmente e que sentia a necessidade irgente de arranjar gabinetes de trabalho para si e para os seus colaboradores e instalar certos serviços de uma maneira conveniente, procurou adaptar o melhor possível o espaço que lhe deixaram. Graças, pois, aos seus esforços, as instalações primitivas foram tornadas mais adequadas, como se mostra na planta da figura 2, cuja legenda indica também a disposição dos serviços.

O espaço, porém, era extremamente exíguo e impróprio e tanto os laboratórios como os herbários, o museu e a [f. 7] biblioteca se desenvolviam num ritmo sempre crescente. No entanto, era impossível triunfar contra essa falta de espaço que ameaçava constantemente asfixiar o Instituto Botânico.

As condições modificaram-se após a saída do Liceu para as suas novas instalações. Assim, em 1938, foram restituídas ao Instituto as alas Leste e Sudoeste do primeiro andar do edifício. Depois de efectuadas ligeiras obras de adaptação, transportou-se a biblioteca para as salas da ala Leste, enquanto que na do Sudoeste se instalaram gabinetes de microscopia, bem como alguns herbários e o serviço de troca de duplicados.

Em 1942, iniciaram-se no edifício as remodelações planeadas pela Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária de Coimbra. As obras já efectuadas são grandiosas, podendo enumerar-se sucintamente da menira seguinte:

A – Caves

- Remodelação e conclusão do depósito de ferramentas e alfaias do Jardim.
- Instalação de uma oficina.
- Construção de um gabinete para os jardineiros.

Construção e apetrechamento de uma câmara de desinfeção de material de herbário.

B – Rés-do-chão (vide figura 3)

- Construção de dois laboratórios, destinados, respectivamente, ao curso geral de Botânica e à Botânica médica.

[f. 8] – Instalação de um magnífico anfiteatro com capacidade de 100 alunos, destinado às aulas teóricas dos cursos gerais, e tendo como anexo um depósito de material didáctico.

- Instalação de um laboratório de citogenética.
- Instalação dos serviços administrativos, constituídos por gabinete do Director, secretaria e arquivo.

- Construção de um vestiário e instalações sanitárias.

C – 1º andar

- Instalação de laboratórios de fisiologia, sistemática e fitogeografia, e criptogamia.
- Instalação de uma sala de aulas teóricas para os cursos especiais.
- Idem de uma câmara fotográfica.
- Idem do herbário de criptogamia.
- Idem de dois gabinetes de investigação.
- Idem de instalações sanitárias.

D – 2º andar

- Instalação da biblioteca, provida da correspondente sala de leitura.
- Instalação da sede da Sociedade Broteriana.
- Idem de 4 gabinetes de investigação.
- Idem de um gabinete para o desenhador.

E – Montagem de aquecimento central.

Esta enumeração mostra o critério que se seguiu na disposição dos diversos serviços: nas cavas, as actividades (f. 9) directamente relacionadas com o Jardim; no rés-do-chão, os serviços burocráticos e os do ensino dos cursos gerais; n 1º andar, as actividades relacionadas com o ensino especial e com alguns ramos de investigação; e no 2º andar – zona de maior tranquilidade – a biblioteca e gabinetes de investigação.

O aspecto dos laboratórios, gabinetes, corredores, átrios, etc., é deveras atraente e harmoniza-se perfeitamente com a arquitectura do edifício.

Para se completarem as obras, falta ainda proceder à instalação dos herbários e museu. A Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária, reconhecendo a extrema necessidade e urgência de concluir estas instalações, elaborou já os respectivos planos, que esperamos ver brevemente convertidos em realidade.

A construção de novos laboratórios, salas de aula e gabinetes de investigação contribuiu enormemente para a melhoria do ensino, o qual só não é feito em condições óptimas, devido à escassez de alguma aparelhagem didáctica.

2) O Jardim

As modificações mais importantes sofridas pelo Jardim foram efectuadas também pela Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária, sendo especialmente dignas de nota as seguintes realizações:

- [f. 10] 1) Remodelação e povoamento de toda a área ajardinada.
- 2) Substituição e ampliação da canalização.
- 3) Reparação e povoamento das estufas.
- 4) Adaptação das caldeiras de aquecimento das estufas ao consumo de gás-oil.
- 5) Construção de uma estufa fria e de outra para reproduções.
- 6) Construção de instalações sanitárias para público.
- 7) Substituição das escadarias.
- 8) Reparação de todos os muros de suporte e das respectivas grades.
- 9) Reparação de lagos.
- 10) Construção dos monumentos que perpetuam as memórias de Júlio Henriques e de Luís Carrisso.
- 11) Construção de um fontenário no centro do lago do quadrado grande.
- 12) Remodelação, povoamento e etiquetagem das escolas sistemáticas.
- 13) Reparação dos portões e dos muros exteriores do Jardim.
- 14) Instalação de numerosos bancos para público.
- 15) Construção de uma ponte de ligação entre o Jardim e a mata.
- [f. 11] 16) Conclusão das instalações para os trabalhadores do Jardim e das casas destinadas a terras, estrumes, vasos, etc.
- 17) Instalação de um apiário.
- 18) Reparação e ampliação da rede de estradas da mata.
- 19) Construção de 6 guaritas para os guardas.
- 20) Plantação de numerosas árvores e arbustos.
- 21) Plantação de um pequeno pomar, mostrando formas selvagens e algumas cultivadas.
- 22) Plantação de uma pequena vinha, onde encontram, lado a lado, formas cultivadas e outras selvagens.
- 23) Restauração das capelas da mata.
- 24) Instalação de pequenos recintos destinados à cultura de plantas utilizadas em trabalhos de investigação e construção das casas de envasamento e fixação anexas.
- 25) Reparação dos muros de suporte que limitam a mata do lado da Estrada da Beira.
- 26) Remodelação dos viveiros.

27) Plantação de numerosas árvores e arbustos na encosta sobranceira à Rua da Alegria e Serviços Municipalizados, com o objectivo de fixar as terras.

28) Construção de uma pérgula no limite oeste dos viveiros.

29) Etiquetagem das árvores e arbustos do Jardim e mata.

[f. 12] 30) Reparação das minas.

31) Aquisição de valiosíssimas colecções de interesse quer científico quer ornamental.

A quantidade de espécies cultivadas nas escolas sistemáticas tem aumentado progressivamente nos últimos anos, sendo de 2.571 o total atingido em 1951-1952, assim distribuído:

Dicotiledóneas – 2.011

Monocotiledóneas – 306

Plantas medicinais – 254

TOTAL – 2.571

AQUISIÇÕES MATERIAIS

Graças à Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária, todas as dependências enumeradas no capítulo anterior foram convenientemente mobiladas.

Durante o período 1927-1952, continuaram a assinar-se as revistas cujas colecções se tinham principiado antes dessa época; iniciou-se a assinatura de várias outras que foram surgindo e que possuíam interesse para o ensino e para as investigações em curso; e adquiriram-se numerosos livros de texto, floras, monografias diversas e outras obras fundamentais para os trabalhos de sistemática,

Dado o facto de haver muitas revistas que não podem ser obtidas por permuta, o Instituto, para não truncar as suas colecções, algumas das quais vêm do primeiro volume, [f. 13] é compelido a dispendir todos os anos a maior parte da verba consignada na rubrica Aquisição de móveis na compra de livro. Sendo assim, pouco dinheiro tem ficado disponível para aquisição de aparelhos para os laboratórios e ferramentas para o Jardim.

Apesar disso, mediante essa verba e alguns subsídios concedidos pelo Instituto para a Alta Cultura, adquiriram-se alguns microscópios de investigação e outros de curso, algumas lupas, material de equipamento da câmara fotográfica, lâmpadas de microscopia, um Citophot-Bush e respectivo equipamento, uma estufa eléctrica para inclusões em parafina, um aparelho de determinação de pH, facas para micrótomo, um aparelho para destilar água,

algumas colecções de plantas, etc. No entanto, faz-se particularmente sentir a falta de microscópios de curso (os existentes funcionam deficientemente em consequência do longo uso), de lupas, de um microscópio equipado com contraste de fase, de estufas para culturas, de autoclaves, de diversos aparelhos de fisiologia, de máquinas de projecção.

O HERBÁRIO

Durante os últimos 25 anos, efectuaram-se numerosas explorações botânicas em diversas regiões do país, com o objectivo de aumentar as colecções e obter espécimes para troca. O quadro seguinte mostra dos dados que foi possível reunir.

[f. 14] Totais dos números (cada número é um geral representado por diversos espécimes) colhidos no país durante vários anos

1927	44	1945	338
1928	255	1946	475
1929	126	1947	957
1930	253	1948	674
1932	1288	1949	533
1933	284	1950	470
1943	278	1951	447
1944	258	1952	323

Enviaram-se cerca de 12.000 espécimes de herbário a diversas instituições congéneres, tendo-se recebido em troca um número bastante elevado.

Os herbários das Províncias Ultramarinas foram também consideravelmente enriquecidos, não só em consequência das missões botânicas a Angola levadas a efeito pelo saudoso Dr. Luís Carriso em 1927 (624 números) e 1937 (5.030 números), mas também por dali terem remetido material alguns colectores, em regra membros da Sociedade Broteriana, entre os quais destacaremos:

J. Gossweiler	475 espécimes
A. Gomes e Sousa	1.900 espécimes
P. ^e Tisserant	345 espécimes
(f. 15) G. Abreu	107 espécimes
M. S. Pomba Guerra	163 espécimes
A. Rocha da Torre	1.021 espécimes

M. Baptista	96 espécimes
E. Campos Andrada	726 espécimes
A. Chevalier	391 espécimes
J. Espírito Santo	1.693 espécimes (1)
(1) (Em parte por compra)	

Algumas instituições científicas ultramarinas têm também remetido material, quer directamente quer por troca, e entre elas são dignas de referência a Missão Geológica de Angola (275 números), Repartição Técnica de Agricultura de Moçambique (278 espécimes) e Centro de Investigação Científica Algodoeira (63 espécimes).

A TROCA DE SEMENTES

Como dissemos, o serviço de troca de sementes foi iniciado em 1868 pelo jardineiro-chefe Edmond Goëze. Publicou-se nesse ano o primeiro número do “Index Seminum”, que continuou a aparecer regularmente até 1918. Este serviço, que tinha decaído consideravelmente durante os últimos anos da direcção de Júlio Henriques, foi suspenso em 1918, para recomeçar em 1922. Como o seu funcionamento não satisfizesse, voltou a suspender-se, continuando em 1926-1927, depois de ter sofrido uma profunda remodelação. Após essa data, o serviço desenvolveu-se consideravelmente, como é posto em [f. 16] evidência nos gráficos das figuras 5 e 6, que mostram, respectivamente, o número de espécies oferecidas no “Index Seminum” e o número de pedidos satisfeitos durante os últimos 25 anos. No gráfico da figura 5, a grande baixa que se nota no ano de 1938 foi devida ao facto de ter estado ausente em Angola, em serviço da Missão Botânica de 1937, o funcionário encarregado da colheita das sementes. As quedas que se notam no gráfico da figura 6 foram provocadas pelas condições internacionais resultantes da 2ª Guerra Mundial. O máximo correspondente ao ano de 1947, quando os jardins botânicos europeus procuraram reconstituir-se das perdas ocasionadas pela guerra.

O número de jardins a que se envia o “Index Seminum” tem aumentado progressivamente, sendo de 386 em 1932 e de 5050 em 1952. Este aumento obrigou a aumentar a tiragem do aludido “Index”.

O elevado número de pedidos que é necessário satisfazer todos os anos constitui o mais seguro indício de que os serviços do Jardim Botânico de Coimbra inspiram uma grande confiança.

AS PUBLICAÇÕES E A BIBLIOTECA

Constituindo as publicações o processo mais eficaz de difusão dos trabalhos realizados nas instituições científicas e o meio mais económico de obter bibliografia, [f. 17] compreende-se que sempre se lhe tenha dedicado a melhor das atenções. Em 1880, Júlio Henriques fundou a Sociedade Broteriana e com ela uma publicação – “Boletim da Sociedade Broteriana” – destinada a dar conhecimento aos sócios da actividade da agremiação e a publicar os trabalhos científicos da mesma. Sob a direcção de Júlio Henriques, o aparecimento da revista foi relativamente regular e em 1920 encontravam-se publicados 28 volumes, que constituem a 1ª série.

Em 1922, sob o impulso dos Profs. Luís Carrisso e Aurélio Quintanilha, iniciou-se a 2ª série e o Boletim foi então convertido em publicação oficial do Instituto Botânico.

A 1ª série contém quase unicamente trabalhos de taxonomia. Na 2ª, porém, aparecem ao lado de trabalhos de sistemática outros de citologia, fisiologia, anatomia e genética, de modo que o Boletim foi assim transformado numa revista de Botânica geral. Ao mesmo tempo melhorou o aspecto gráfico e passou a interessar um público cada vez maior.

No período compreendido entre 1927 e 1952, publicaram-se 22 volumes (V-XXVI). Devido ao facto de o número de pedidos de permuta ir aumentando, foi necessário elevar sucessivamente a tiragem, a qual foi de 250 exemplares em 1927, 500 em 1928-1934, 700 em 1935-1941, 800 em 1942-1948 e 1.000 em 1949-1952.

[f. 18] Em 1930, o Dr. Luís Carrisso fundou uma nova revista intitulada “Memórias da Sociedade Broteriana”. Esta publicação, que não tem periodicidade regular, destina-se principalmente a inserir trabalhos de florística e fitogeografia. Encontram-se presentemente publicados 8 volumes, tendo-se, nos últimos tempos (1948-1952), dado à estampa 1 volume cada ano. Como para o Boletim, tornou-se necessário aumentar a tiragem: 700 exemplares em 1930, 800 em 1943, 1948 e 1949 e 1.000 em 1950-1952.

Com a aparição da 2ª série, o Boletim tornou-se uma revista especializada, onde certamente destoaria a publicação de dados sobre a vida da Sociedade Broteriana, exortações e indicações aos sócios, artigos de vulgarização, etc. Por este motivo, o Dr. Luís Carrisso, ao reorganizar a Sociedade, fundou, em 1935, uma nova revista, “Anuário da Sociedade Broteriana”, que passou a desempenhar as funções que não cabiam já no âmbito do Boletim. No período compreendido entre a sua fundação e o presente, publicaram-se 18 números, isto é, um em cada ano. A sua tiragem é presentemente de 800 exemplares, porquanto muitas instituições científicas solicitaram também a remessa dessa publicação.

O desenvolvimento da biblioteca pode considerar-se deveras notável. Este é bem posto em evidência pelos gráficos das figuras 7, 8 e 9, que mostram respectivamente, o número de volumes de revistas entrados nos anos de 1930 a 1936; idem nos anos de 1944 e

1951; e o número total de [f. 19] volumes obtidos por compra, oferta e permuta durante os anos de 1941 e 1951. As poucas baixas que se notam foram as ocasionadas pelas condições internacionais provocadas pela 2ª Guerra Mundial.

Em 1912, Júlio Henriques publicou o catálogo da biblioteca, onde se menciona um total de 4.711 volumes. Em 1937, esse total era de 21.861, em 1942 de 24.595, em 1947 subia a 29.291 e em 1951 atingia 35.529 (vide figura 10).

A distribuição das revistas recebidas nesta data é a seguinte:

Por permuta – 919

Por oferta – 19

Por compra – 56

Total – 994

O número de permutas tem vindo aumentando, como mostra o seguinte quadro:

1920 – ca. 80

1940 – 500

1949 – 599

1952 – 796

A INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA

Durante os últimos 25 anos, efectuaram-se investigações nos seguintes domínios: florística de Portugal continental, florística de Angola e Moçambique, citologia, [f. 20] citogenética, genética, fisiologia e micologia. A seguinte lista, onde se mencionam os trabalhos publicados pelo pessoal do Instituto, traduz o labor realizado nesse campo.

[...]

[f. 36] A EXPLORAÇÃO BOTÂNICA DAS PROVÍNCIAS ULTRAMARINAS

Prosseguindo a obra iniciada por Júlio Henriques, o Dr. Luís Carrisso organizou, em 1927, a primeira Missão Botânica a Angola. Esta Missão, constituída somente pelo Dr. Carrisso e pelo naturalista F. A. Mendonça, percorreu um longo itinerário e recolheu uma vastíssima colecção de exemplares de herbário, bem como uma abundante documentação fotográfica.

[f. 37] Regressado à metrópole, o Dr. Carrisso meteu ombros à empresa de identificar o material colhido e de reunir numa publicação tudo o que se conhecesse da florística de

Angola. Verificando que o Instituto Botânico de Coimbra não possuía os recursos necessários que lhe permitissem levar a bom termo essa empresa, procurou a colaboração do Museu Britânico. As Direcções do Museu Britânico e do Instituto Botânico concordaram em colaborar na elaboração do “*Conspectus Florae Angolensis*”, obra cujo primeiro fascículo viu a luz da publicidade em Fevereiro de 1937.

Entretanto, o Dr. Carrisso aspirava a que o “*Conspectus*” fosse o mais completo possível e, por isso, pensava em futuras explorações. Sendo assim, organizou nova missão em 1937, durante a qual encontrou a morte quando explorava o interessantíssimo deserto de Moçâmedes, região que sempre o atraía irresistivelmente. Apesar desta fatalidade, que todos os portugueses lamentaram, a Missão foi coroada do maior êxito, pois que, durante ela, efectuaram-se três valiosíssimas colecções – Carrisso & Sousa, Exell & Mendonça e Gossweiler – que compeendem um total de cerca de 5.030 números (aproximadamente 25.000 exemplares).

A Segunda Guerra Mundial veio perturbar enormemente o prosseguimento do “*Conspectus*”. Logo, porém, que cessaram as hostilidades, retomou-se o trabalho, tendo-se publicado no decurso deste ano, a expensas da Junta das Missões (f. 38) do Ultramar, o fascículo 2, que completa o volum I. Os trabalhos prosseguem em ritmo satisfatório, encontrando-se já concluído o original do fascículo 1 do volume II.

CONCLUSÃO

Os factos apontados no presente relatório mostram, de uma maneira bem patente, que foram grandes os progressos realizados pelo Instituto Botânico da Universidade de Coimbra durante os últimos 25 anos. Estes progressos fizeram-se sentir em todos os sectores e dizem particularmente respeito ao seguinte:

- a) Aumento do espaço ocupado e conveniente instalação dos vários serviços no edifício de S. Bento.
- b) Aperfeiçoamento do ensino e melhoramento das condições em que é ministrado.
- c) Intensificação da investigação científica.
- d) Aumento do número de revistas e sua publicação regular
- e) Grande incremento imprimido à permuta de publicações e consequente desenvolvimento da biblioteca.
- f) Incremento dados aos herbários e ao serviço de troca de sementes.
- g) Conveniente instalação de vários serviços do Jardim.
- h) Remodelação das estufas.

i) Povoamento das escolas sistemáticas e embelezamento do Jardim e mata.

[f. 39] Os progressos mencionados são particularmente consequência de dois factores:

1) Realização da maior parte das remodelações planeadas pela Comissão Administrativa das Obras da Cidade Universitária de Coimbra;

2) Aumentos progressivos das dotações, que, com elevado critério, o Governo da Nação foi atribuindo ao Instituto Botânico, à medida que os serviços se desenvolviam e os produtos, materiais, mão-de-obra, etc. necessários à vida da Instituição iam encarecendo (vide fig. 11).

Coimbra, Museu Laboratório e Jardim Botânico (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques), 22 de Outubro de 1952.

O Director (Prof. Dr. A. Fernandes).

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório referente à actividade do Museu, Laboratório e Jardim Botânico (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques) (1927-1952)

Anexo 28 – Exposição ao Senhor Ministro da Educação Nacional sobre a reforma da Faculdade de Medicina

[f. 1] Senhor Ministro da Educação Nacional

EXCELENCIA:

Nos últimos tempos tem corrido com insistência da notícia de que se encontra em elaboração uma reforma da Faculdade de Medicina. Consta que essa reforma afectará os cursos de preparatórios médicos professados nas Faculdades de Ciências, os quais, segundo uma versão, virão a ser simplesmente suprimidos, e, segundo outra, incorporados nas Faculdades de Medicina.

Depois de ter considerado estas notícias que chegaram ao seu conhecimento, o Conselho da Faculdade de Ciências, ao qual merecem o maior interesse os problemas da elevação do nível do ensino e do aperfeiçoamento da formação cultural dos alunos das Universidades, tomou a deliberação de vir expor a V. Ex.^a o seguinte:

I

Movidas principalmente pelos professores das cadeiras de Clínica, que desejam a ampliação dos estudos das suas disciplinas sem que o número de anos do já longo curso de Medicina seja aumentado, têm ultimamente, sido desencadeadas, em alguns países da Europa, campanhas contra os cursos dos preparatórios médicos. Apesar, porém, dessas campanhas, verifica-se que nenhum país do mundo ousou tomar a decisão de suprimir os cursos preparatórios para admissão nas Faculdades de Medicina.

Em alguns países, como França e Inglaterra, esses cursos possuem uma organização bastante semelhante aos das Universidades portuguesas.

[f. 2] França

Física – 1 ano

Química – 1 ano

Biologia animal – 1 semestre

Biologia vegetal – 1 semestre

Inglaterra (Universidade de Birmingham)

Física – 1 ano

Química – 1 ano

Biologia animal – 1 semestre

Biologia vegetal – 1 semestre

Noutros, porém, como na Alemanha, o estudo da Física e da Química é mais profundo:

Alemanha

Física (curso geral) – 6 horas semanais teóricas mais 4 horas semanais práticas

Química (curso geral) – Idem

Biologia animal – 1 semestre (3 a 4 horas semanais teóricas; práticas facultativas)

Botânica – Idem

Finalmente, nos Estados Unidos da América não só o estudo da Física, Química e Biologia é mais profundo, mas também se exigem cursos de inglês e de matemática ou de uma língua estrangeira (francês ou alemão):

U.S.A. (Universidade de Stanford)

Física (Mecânica e calor, electricidade, física atómica e óptica elementar)

[f. 3] Química (Química geral inorgânica, análise quantitativa e Química orgânica)

Biologia

Inglês

Matemática ou uma língua estrangeira

Na realidade, compreende-se que nenhum país tenha decidido suprir os preparatórios médicos, e que, apesar de tudo, continuam a manter-se no futuro, porquanto a Medicina não é senão Biologia aplicada, e a supressão do referido curso viria, infalivelmente, conduzir à impossibilidade de dar aos alunos a cultura biológica que tanto necessitam para poderem compreender a Biologia humana, e, por conseguinte, as doenças e seus tratamentos, e sem a qual os médicos não passariam de simples “ministradores de drogas”, cujos conhecimentos se reduziriam a pouco mais que os contidos na “literatura” que uma hábil e intensa propaganda dos magnates da indústria química faz chegar até eles.

É incontestável que os alunos, para poderem cursar com aproveitamento as Faculdades de Medicina, necessitam possuir uma vasta cultura e sólidos conhecimentos de Física, Química, Zoologia e Botânica. Com efeito:

- 1) A Física é imprescindível pois que: a) Os conhecimentos de hidrodinâmica têm uma importância fundamental para se compreenderem os fenómenos da circulação; b) A termodinâmica é essencial para o estudo do valor energético dos alimentos; c) A óptica é necessária para a interpretação do mecanismo da visão e para o emprego de numerosos aparelhos; d) O estudo da electricidade é do maior valor, pois só ele permite fornecer [f. 4] os conhecimentos necessários para a compreensão e consciencioso manejo de diversíssimos aparelhos; e) O estudo das descargas nos gases, das radiações, dos raios X, etc. têm uma larga importância (raios ultra-violetas, radiodiagnóstico, radioterapia, diatermia); etc.
- 2) A Química desempenha uma função capital na cultura dos candidatos às Faculdades de Medicina. Assim: a) O estudo da constituição da matéria, incluindo a estrutura do átomo, a radioactividade natural e artificial, as transmutações e os isótopos radioactivos, fornecerá elementos para a compreensão da Emanoterapia, Radioterapia, Curioterapia e Hidrologia, e permitirá compreender as modernas investigações sobre o metabolismo; b) O estudo das soluções coloidais dará as noções necessárias para a interpretação de numerosos ensaios de análises cénicas e auxiliará a compreensão de muitos fenómenos vitais; c) O estudo da acidez actual possui uma importância basilar para se compreenderem os fenómenos da vida e tem, por isso, largo emprego em todos os ramos da Medicina; d) O estudo da viscosidade, tensão superficial, adsorção e osmose tem uma importância fundamental para a compreensão do mecanismo das trocas entre as células e o meio ambiente; e) O estudo dos electrólitos é do maior valor por constituir uma introdução aos fenómenos bioeléctricos; f) O conhecimento dos potenciais de oxidação e redução é, como é óbvio, fundamental para todos os biólogos; g) A análise quantitativa volumétrica é basilar para todos os médicos que desejem dedicar-se a trabalhos de laboratório; h) O conhecimento dos compostos orgânicos, particularmente dos [f. 5] glícidos, lípidos e prótidos, é indispensável a todos os biólogos; etc.
- 3) A Zoologia é também necessária aos alunos que se destinam às Faculdades de Medicina, pelas seguintes razões: a) A citologia e histologia dos animais constituem uma introdução ao estudo da histologia humana; b) A anatomia

comparada servirá de base ao estudo da anatomia humana; c) O conhecimento da fisiologia dos animais está-se revelando cada vez mais útil para o estudante de Medicina; d) A embriologia dos animais é fundamento necessário para o estudo da embriologia humana; e) O conhecimento de muitos grupos de animais é indispensável ao estudo da parasitologia; f) A genética animal está tendo uma importância cada vez maior, visto ter o médico imperiosa necessidade de conhecer o mecanismo da transmissão das doenças hereditárias, o que lhe permitirá, aconselhando os doentes, aplicar os princípios da eugénica necessários à profilaxia dessas doenças.

- 4) A Botânica é igualmente imprescindível à formação do médico: a) Os maiores progressos da citologia têm sido obtidos pelo estudo da célula vegetal, e, como o conhecimento da célula é fundamental para todos os biólogos, os candidatos às Faculdades de Medicina necessitam conhecer as modernas aquisições feitas neste domínio da Botânica; b) A fisiologia vegetal dará aos estudantes de Medicina as noções necessárias sobre a formação, no corpo dos vegetais, de muitos produtos usados na terapêutica; (f. 6) c) O estudo das bactérias constituirá uma introdução à Bacteriologia; d) O estudo dos fungos, graças à descoberta dos antibióticos produzidos por muitos dos representantes deste grupo, é hoje da maior importância, e constitui também uma introdução à parasitologia; e) O estudo das plantas de interesse medicinal constitui igualmente uma introdução à farmacologia; f) A genética vegetal tem uma importância idêntica à da genética animal; g) As noções de taxonomia e nomenclatura habilitarão o médico a bem falar e escrever a linguagem do biólogo.

As aulas teóricas são acompanhadas dos respectivos trabalhos práticos, e, pela frequência dos laboratórios de Física, Química, Zoologia e Botânica, os candidatos às Faculdades de Medicina aprenderão o manejo de diversos aparelhos e adquirirão a técnica laboratorial necessária para poderem cursar com aproveitamento os laboratórios das Faculdades de Medicina.

Poderemos, pois, dizer que as disciplinas professadas nos preparatórios médicos, com o seu ensino teórico e prático, não só concedem ao médico a cultura biológica de que carece, mas constituem também introduções valiosas às disciplinas de Histologia e Embriologia, Anatomia, Fisiologia, Química Fisiológica, Bacteriologia, Parasitologia e Farmacologia,

que os alunos não poderão cursar com aproveitamento só com os conhecimentos adquiridos no Liceu.

Por outro lado, deveremos ainda acentuar que os conhecimentos fornecidos pelos preparatórios médicos, onde se ensinam e praticam os métodos biológicos, são da maior importância, precisamente para os estudantes que constituirão a parte mais valiosa da Medicina, isto é, aqueles [f. 7] que se dedicarão a investigação médica, que são essencialmente investigações biológicas.

Nestas condições, o Conselho da Faculdade de Ciências é de parecer que a supressão do curso dos preparatórios médicos é absolutamente indefensável, pois que o aluno que se destina às Faculdades de Medicina não pode, sem gravíssimos prejuízos para a sua formação, ser privado do ensino da Física, Química, Zoologia e Botânica, que constituem os fundamentos sobre os quais se edificará a sua cultura de biologista. O Conselho manifesta mesmo o parecer de que o ensino da Zoologia e da Botânica deverá, como aliás se pratica na Universidade de Porto, ser ampliado, em cada uma dessas disciplinas, para um ano lectivo, porquanto um semestre é insuficiente para se ministrarem os ensinamentos de que os candidatos às Faculdades de Medicina necessitam.

II

O Conselho da Faculdade de Ciências não pode também concordar com a ideia da incorporação dos preparatórios médicos nas Faculdades de Medicina, pelas seguintes razões:

- 1) Normalmente, só os professores das Faculdades de Ciências têm a preparação conveniente para ministrarem o ensino da Física, Química, Zoologia e Botânica;
- 2) Só as Faculdades de Ciências, com os seus laboratórios de Física, Química, Zoologia e Botânica e os seus museus e jardins botânicos, possuem o material necessário e condições pedagógicas para efectuarem o ensino tal como deve ser ministrado. (A criação, dentro das Faculdades de Medicina, de estabelecimentos análogos aos existentes nas Faculdades de Ciências constituiria (f. 8) uma duplicação muito cara e verdadeiramente supérflua).
- 3) Contrariamente ao que afirmam alguns médicos, os métodos de ensino e a disciplina mental dos professores dos preparatórios médicos são idênticos aos dos professores de muitas cadeiras das Faculdades de Medicina, não correndo, portanto, o aluno risco de sofrer qualquer deformação mental que o impossibilitasse de seguir com aproveitamento o curso de Medicina.

A lei estabelece que os programas a professar nos cursos F. Q. N. “serão estabelecidos por uma comissão composta de quatro professores da Faculdade de Ciências, um por cada disciplina dos referidos preparatórios, e quatro professores da Faculdade de Medicina, presidida pelo Reitor. Estes programas poderão ser revistos de três em três anos, sob proposta de qualquer das Faculdades, por uma comissão identicamente constituída”.

A Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra tem-se esforçado sempre por ministrar o ensino adequado, que conceda aos candidatos às Faculdades de Medicina a cultura e os conhecimentos de que necessitam. Se, porém, as Faculdades de Medicina são de parecer de que os programas não satisfazem, a culpa deve recair unicamente sobre essas entidades que não indicaram os assuntos que, em sua opinião, deveriam ser professados.

Eis, Senhor Ministro, as considerações que o Conselho da Faculdade de Ciências julgou oportuno vir expor, com o objectivo de chamar a atenção do esclarecido espírito de V. Ex.^a para um problema que, a ser resolvido de qualquer das maneiras mencionadas, conduzirá fatalmente a um abaixamento do nível cultural e científico da classe a que está confiada a nobre missão de defender a saúde dos portugueses.

A bem da Nação.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Exposição ao Senhor Ministro da Educação Nacional sobre a reforma da Faculdade de Medicina

Anexo 29 – Exposição ao reitor da Universidade de Coimbra sobre supressão da Zoologia e Botânica médicas e sua substituição pelo curso de biologia médica

[f. 1] Exm^o. Sr. Reitor da Universidade de COIMBRA

Em referência à supressão da Zoologia e Botânica médicas e sua substituição pelo curso de Biologia médica, a professor na Faculdade de Medicina, o Conselho da Faculdade de Ciências, ao qual, como é compreensível, não são indiferentes os problemas da elevação do nível do ensino e do aperfeiçoamento da formação cultural de todos os alunos das Universidades, tomou a deliberação de vir expor a V. Ex.^a o seguinte:

Analisando o que se passa no estrangeiro, verifica-se que, movidas particularmente pelos professores das cadeiras de Clínica, que desejam a ampliação dos estudos das suas disciplinas sem que o número de anos do já longo curso de Medicina seja aumentado, têm, ultimamente, sido desencadeadas, em alguns países da Europa, campanhas contra os cursos dos preparatórios médicos. Apesar, porém, dessas campanhas, verifica-se que nenhum país ousou tomar a decisão de suprimir os cursos preparatórios para admissão nas Faculdades de Medicina.

Na realidade, compreende-se que nenhum dirigente tenha tomado a grave decisão de os suprimir, porquanto a Medicina não é senão Biologia aplicada e a eliminação do referido curso levaria, infalivelmente, à impossibilidade de dar aos alunos a cultura biológica que tanto necessitam para poderem compreender a Biologia humana e, por conseguinte, as doenças e seus tratamentos.

De uma maneira geral, pode dizer-se que os preparatórios médicos nos países da Europa são constituídos por 4 cadeiras anuais: Física, Química, Zoologia e Botânica. Em algumas Universidades dos Estados Unidos [f. 2] da América, porém, o número de disciplinas é maior.

Em Portugal, os preparatórios médicos, embora não fossem designados por esse nome, foram instituídos pela Reforma Pombalina, ficando constituídos pelas seguintes disciplinas que deveriam ser cursadas na Universidade:

1^o ano – Geometria; História Natural

2^o ano – Cálculo; Física Experimental

3^o ano – Foronomia; Química

Verifica-se, pois, que, em 1772, se considerava necessário que o futuro aluno do Curso médico tivesse uma razoável preparação em Matemática, Física, Química e História Natural.

A constituição dos preparatórios acima mencionada manteve-se por largos anos. No entanto, a portaria de 9 de Outubro de 1861 e o Decreto de 22 de Setembro de 1869 reconheceram a conveniência de se intensificarem os estudos de Física, Química e História Natural, estabelecendo-se o seguinte elenco de disciplinas:

1º ano – Desenho 1º, Álgebra superior, Geometria analítica e trigonometria esférica; Química inorgânica.

2º ano – Desenho 2º; Química orgânica e Análise química; Física 1ª parte

3º ano – Física 2ª parte; Botânica; Zoologia.

A Reforma de 1901 manteve este elenco com ligeiras alterações.

[f. 3] Em 1911 (Decreto com força de lei de 22 de Fevereiro), o Governo provisório da República, “coherente com o princípio dominante da especialização do ensino”, suprimiu os preparatórios médicos, criando os cursos de Física Biológica, Química Biológica e Ciências Naturais, integrados na Faculdade de Medicina. Pelo parágrafo único do art.º 6º, estabelecia que os cursos de Física e Química biológicas seriam “feitos nos respectivos laboratórios de Physica e Chimica da Faculdade de Philosophia e das Escolas Polytechnicas de Lisboa e Porto, e dirigidos pelos respectivos professores sob as indicações do Conselho das Faculdades de Medicina”.

Depois de ouvidos os conselhos das Faculdades de Medicina das três Universidades, o Governo fez publicar o respectivo regulamento (Decreto de 23 de Agosto de 1911), onde, no parágrafo único do art.º 7º se estabelece: “os cursos de Química e Física Biológicas e Ciências Naturais são feitos nos respectivos Laboratórios de Física, Química, Zoologia e Botânica das Faculdades de Ciências, e dirigidos pelos respectivos professores sob as indicações do Conselho das Faculdades de Medicina”. Esta disposição mostra de uma maneira clara que as Faculdades de Medicina, tendo verificado que se não encontravam convenientemente apetrechadas tanto em pessoal (falta de professores, assistentes e funcionários técnicos devidamente preparados) como em material (falta de Laboratórios, material didáctico, etc.), sugeriram que o curso das Ciências Naturais fosse, como os de Física e Química, professorado nas Faculdades de Ciências. Poderemos, pois, dizer que os preparatórios médicos continuaram a existir após a reforma de 1911, embora os 4 cursos fossem todos semestrais.

A lei de 15 de Julho de 1914 (Diário do Governo, I série, n.º 117) extinguiu os cursos de Física biológica e Ciências Naturais, restaurando o curso preparatório, com a seguinte constituição:

[f. 4] Física médica – Anual

Química médica – Anual

Zoologia médica – Semestral

Botânica médica – Semestral

Esse curso seria professado na Faculdade de Ciências. O curso de Química biológica foi mantido dentro da Faculdade de Medicina e transformado em cadeira anual.

É curioso assinalar que esta lei foi promulgada sendo Ministro da Instrução o distinto médico e Professor Catedrático das Faculdades de Medicina das Universidades de Coimbra e Lisboa José de Mattos Sobral Cid! Isto mostra que, num período em que a preparação científica dos médicos era já olhada com grande elevação, os próprios Professores da Faculdade de Medicina reconheciam a necessidade da existência do curso preparatório, base indispensável para assentarem os estudos de Biologia humana que iriam ser feitos.

Este estado de coisas manteve-se por largo tempo, até à data da publicação (2 de Setembro de 1948) do Decreto-Lei n.º 37:040, que, pelo seu artigo 2º, extinguiu o curso preparatório F. Q. N. Os cursos de Física, Química, Zoologia e Botânica médicas foram integrados nas Faculdades de Medicina, mas continuaram a ser professados nas Faculdades de Ciências. Além disso, todos os cursos passaram a ser semestrais. O referido Decreto-Lei n.º 37:040 estabeleceu ainda que “os programas das diferentes disciplinas, incluindo as professadas nas Faculdades de Ciências, serão submetidos pelos professores à aprovação do conselho escolar da referida Faculdade Medicina”.

A recente alteração dos estudos de Medicina mantém o ensino da Física e Química na Faculdade de Ciências, mas substitui os cursos de Zoologia e Botânica pelo de Biologia médica, a professar na Faculdade de Medicina.

[f. 5] Ora, a Zoologia desempenha um papel capital na formação dos médicos, porquanto: a) A citologia e a histologia dos animais constituem uma introdução ao estudo da histologia humana; b) A anatomia comparada servirá de base ao estudo da anatomia humana; c) O conhecimento da fisiologia dos animais está-se revelando cada vez mais útil para o estudante de Medicina; d) A embriologia dos animais é fundamento necessário para o estudo da embriologia humana; e) O conhecimento de muitos grupos de animais é indispensável ao estudo da parasitologia; f) a bioestatística é imprescindível para o médico; g) A genética animal está tendo uma importância cada vez maior, visto ter o médico

imperiosa necessidade de conhecer o mecanismo da transmissão das doenças hereditárias, o que lhe permitirá, aconselhando os doentes, aplicar os princípios de eugénica necessários à profilaxia dessas doenças; etc.

A Botânica é igualmente imprescindível à formação do médico: a) Os maiores progressos da citologia têm sido obtidos pelo estudo da célula vegetal, e, como o conhecimento da célula é fundamental para todos os biólogos, os médicos necessitam conhecer as modernas aquisições feitas neste domínio da Botânica; b) A fisiologia vegetal dará aos estudantes de Medicina as noções necessárias sobre o funcionamento das células e sobre a formação, no corpo dos vegetais, de muitos produtos usados na terapêutica; d) O estudo das bactérias constituirá uma introdução à bacteriologia; e) O estudo dos fungos, graças à descoberta dos antibióticos produzidos por muitos dos representantes deste grupo, é hoje da maior importância, e constitui também uma introdução à parasitologia; f) O estudo das plantas de interesse medicinal constitui igualmente uma introdução à farmacologia; g) A genética vegetal tem uma importância idêntica à da genética animal; h) As noções de taxonomia e nomenclatura habilitarão o médico a bem falar e escrever a linguagem do biólogo; etc.

Na nossa opinião, o curso de Biologia médica deverá comportar todos os assuntos atrás enumerados. Nestas condições, parece-nos desnecessário [f. 6] insistir sobre a dificuldade de, neste período em que a Ciência marcha a passos agigantados, encontrar um biólogo que abarque uma tão grande vastidão de conhecimentos de Zoologia e Botânica, de modo a poder desempenhar conscientemente a sua missão de professor. Debaixo deste ponto de vista, é elucidativo o que se passou em França por volta de 1936. O chamado P. C. N. (Physique, Chimie et Sciences Naturelles) foi convertido em P. C. B. (Physique, Chimie et Biologie). Apesar disso, o ensino da Biologia não foi confiado a um só professor, mas sim a dois: um zoólogo e um botânico. Se consideramos difícil admitir a existência de um biólogo com a cultura necessária para professar um curso que abranja as matérias atrás indicadas, compreende-se que julguemos ainda mais difícil encontrar um médico que o possa fazer.

Além disso, para professar Biologia médica, torna-se necessário dispor de Laboratórios convenientemente apetrechados. As Faculdades de Ciências possuem esses Laboratórios (é evidente que servem também para os alunos dos cursos de Ciências Biológicas) e têm à sua disposição os recursos que os Museus de Zoologia e os Jardins Botânicos lhes podem fornecer. As Faculdades de Medicina terão agora de criar novos laboratórios que não poderão deixar de corresponder a duplicações imperfeitas dos já

existentes nas Faculdades de Ciências. Ora, num país como o nosso, que tem de se reger pelos mais severos princípios de economia, estas duplicações não são de aconselhar.

No nosso parecer, a formação de especialistas não é possível sem que a especialização assente em sólidos conhecimentos gerais. O ensino liceal é insuficiente para dar aos estudantes que se destinam às Faculdades de Medicina a preparação biológica que necessitam. Esta asserção é bem demonstrada pelo facto de os diversos países da Europa, em que os estudos liceais são bem mais profundos do que em Portugal, manterem os preparatórios médicos, onde os alunos vão, nos seus estudos em regra anuais [f. 7] de Física, Química, Zoologia e Botânica, adquirir as bases que lhes permitirão compreender a biologia humana, evitando-se, assim, que o futuro médico venha a ser um mero “administrador de drogas”. Num momento em que assistimos em alguns sectores do ensino ao estabelecimento de normas tendentes a intensificar a cultura geral dos futuros especialistas (haja em vista o anunciado projecto de Reforma dos Preparatórios de Engenharia) verifica-se que o mesmo não acontece no sector que tem a seu cargo a preparação científica dos profissionais da Medicina.

A Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra não poderá assacar-se da acusação de não ter professado nos seus cursos de Zoologia e Botânica médicas matérias que não interessavam a preparação dos futuros médicos. Efectivamente, tanto durante a vigência da legislação anterior ao Decreto-Lei n.º 37:040 como depois da publicação deste, os programas professados foram sempre elaborados de acordo com a lei, tendo, portanto, a aprovação da Faculdade de Medicina.

Atendendo ao exposto, o Conselho da Faculdade de Ciências formula o seguinte voto:

Que seja restabelecido o curso preparatório F. Q. N. integrado nas Faculdades de Ciências, tal como existiu desde 1914 a 1948, constituído pelas disciplinas de Física e Química e pelas de Zoologia e Botânica médicas tornadas também anuais, de modo a poderem satisfazer a necessidade da sólida preparação biológica que os recentes progressos da Medicina exigem.

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Exposição ao reitor da Universidade de Coimbra sobre supressão da Zoologia e Botânica médicas e sua substituição pelo curso de biologia médica

Anexo 30 – Relatório das Atividades de Investigação Científica do Departamento de Botânica da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra [1972]

[f. 1] RELATÓRIO DAS ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA DO DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA – Prof. Doutor Abílio Fernandes (director) [1972]

I. Domínios de investigação

O Departamento de Botânica comporta duas secções em que se efectua investigação científica: Laboratórios (citogenética, microscopia electrónica e fisiologia) e Herbários (herbários de Criptogamia e Fanerogamia de Portugal metropolitano e ilhas adjacentes e herbários ultramarinos).

No laboratório de Citogenética vê-se efectuando trabalhos de citotaxonomia das plantas vasculares de Portugal, tendo sido até hoje particularmente estudadas as famílias Polygonaceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Leguminosae, Euphorbiaceae, Umbelliferae, Boraginaceae, Labiatae, Plantaginaceae, Compositae, Liliaceae, Amaryllidaceae e Graminaceae. Além disso, têm-se li prosseguido pesquisas sobre o fenómeno da heterocromatinização em Narcissus bulbocodium L. e N. pseudo-narcissus L., bem como sobre a meiose de híbridos de Narcissus. Estas últimas investigações têm por objectivo aperfeiçoar a classificação filogenética deste género.

No laboratório de Microscopia electrónica, que começou agora a funcionar, vai proceder-se ao estudo ultrastrutural dos organitos celulares de Criptogâmicas e Fanerogâmicas.

No laboratório de Fisiologia têm-se efectuado pesquisas sobre crescimento apical, bem como sobre a acção rizogénica de certas substâncias, obtenção do comportamento de protoplastos, germinação de pólen e desenvolvimento de tubos polínicos.

No herbário de Criptogamia tem-se procedido à inventariação das Algas de água doce de Portugal, tendo merecido especial interesse os seguintes grupos: Cyanophyta, Euglenophyta, Crysophyta, Chlorophyta e Rhodophyta. Tem-se também efectuado a inventariação de Lichens, Hepaticae e Musci da flora de Portugal.

No herbário de plantas vasculares de Portugal metropolitano e insular têm-se realizado investigações conducentes a um melhor conhecimento da flora, mediante a descoberta de taxa novos, estabelecimento da areografia de espécies e esclarecimento de problemas

nomenclaturais. Além disso, tem-se colaborado na elaboração da Flora Europeae, obra que está sendo realizada por um conjunto de especialistas [f. 2] em flora da Europa e cuja Comissão Editorial é constituída por botânicos ingleses.

No herbário das plantas vasculares das Províncias Ultramarinas têm-se conduzido estudos tendentes à colaboração na elaboração do Conspectus Florae Angolensis (flora que está sendo elaborada pelo Departamento de Botânica de Coimbra em colaboração com o Departamento de Botânica do British Museum e com o Centro de Botânica da Junta de Investigação do Ultramar), Flora Zambesiaca (obra que está sendo elaborada mediante a colaboração dos Royal Botanic Gardens de Kew, Departamento de Botânica do British Museum, Herbarium e Botanic Garden de Salisbury, Centro de Botânica da Junta de Investigações do Ultramar e Departamento de Botânica da Universidade de Coimbra) e Flora Moçambique. Nesta data, está-se procedendo ao estudo dos seguintes grupos:

- a) Tribos Gardeniae (fam. Rubiaceae) e Inuleae (fam. Compositae) para o Conspectus Florae Angolensis.
- b) Famílias Sonneratiaceae, Barringtoniaceae, Melastomataceae, Lythraceae, Oliniaceae, Turneraceae, Caricaceae e Begoniaceae para a Flora Zambesica.
- c) Tribo Inulae para a Flora Zambesica.
- d) Famílias Annonaceae, Poygalaceae, Sonneratiaceae, Barringtoniaceae, Melastomataceae, Lythraceae e Turneraceae para a Flora de Moçambique.

II. Meios materiais

Para efeitos de investigação científica nos domínios referidos no n.º I, dispõe do Departamento de Botânica das seguintes instalações:

- a) Laboratório de Citogenética, constituído por 3 salas e anexos. Esta laboratório encontra-se equipado com autoclaves, estufas de cultura e de inclusões, fornos de esterilização e secagem, micrótomos, aparelho de destilar água, microscópios e respectivos aparelhos de iluminação, baterias de frascos para obtenção de preparações, colecções de corantes sólidos e em solução, etc.
- b) 8 gabinetes de investigação individuais equipados com material de microscopia.
- c) 1 gabinete que serve de laboratório de preparação de material para estudos ao microscópio electrónico. Este aparelho encontra-se instalado no edifício de Matemática e aí vão trabalhar os investigadores do Departamento de Botânica que se dedicam a esse tipo de investigações

- d) Laboratório de fisiologia, onde existe material de vidro em quantidade [f. 3] suficiente, mas onde faltam ainda vários aparelhos cujo fornecimento foi já solicitado através do III Plano de Fomento.
- e) Laboratório de Genética molecular a cujo apetrechamento se vai proceder.
- f) Herbário geral, dispondo de 2 lugares de trabalho, cada um dos quais se encontra apetrechado com lupa binocular e respectivo aparelho de iluminação.
- g) Herbário português, dispondo também de 2 lugares de trabalho equipados com a aparelhagem mencionada no número anterior.
- h) Herbário do Ultramar, anexos ao qual existem 4 amplos gabinetes equipados com o material de microscopia necessário aos estudos de taxonomia.

Nos herbários, nota-se, porém, a falta de um Scano-Microscope, que é hoje indispensável para a realização de estudos de taxonomia.

III. Meios Humanos

A investigação é efectuada presentemente pelo seguinte pessoal docente e técnico:

Abílio Fernandes – Professor catedrático

José de Barros Neves – Professor catedrático

João Maria Montezuma Diniz de Carvalho – Professor auxiliar

José Firmino Moreira Mesquita – Professor auxiliar

Maria Teresa Planas Leitão – Assistente

Maria Celeste dos Santos Alves – Assistente

Gil Silva da Cruz – Assistente eventual

Ludovina Vieira Lopes Silva Guimarães – Assistente eventual

Ver. Cónego Manuel Póvoa dos Reis – Assistente livre

Filomena Domingues França – Assistente livre

Rosette Mercedes Saraiva Batarda – Técnico-investigador

Jorge Américo Rodrigues de Paiva – Investigador

Maria de Fátima Jorge de Almeida Santos Ponce de Leão – Investigadora

Maria Margarida Marini de Araújo Abreu Vilar de Queirós – Naturalista

Maria Teresa Fernandes de Almeida – Naturalista

António de Queirós Barbosa Fernandes Tomás Lopes da Cruz – Naturalista

Isabel Mariana Simões Nogueira – Naturalista

Estes investigadores são coadjuvados pelo seguinte pessoal técnico e auxiliar:

[f. 4] Joaquim Tomás da Silva Miguel Pereira – 1º bibliotecário
José Luís Ferreira Cabral – Técnico auxiliar da 1ª classe
Rosa Maria Henrique Silveirinha – Preparador-conservador
Maria Celestina Dias da Carvalho – Preparador
Mário António Marcos do Amaral Simões – Preparador
José dos Santos Figueira – Desenhador
Fernando Jorge Cardoso – Auxiliar de naturalista
José Eduardo Martins Ormonde – Auxiliar de naturalista

IV. Dotações dos últimos 3 anos

Todos os anos o Departamento de Botânica contribui com uma parte das suas verbas normais para actividades de investigação. É, porém, impossível estabelecer qual é essa importância. Além dessas verbas, tem havido outras provenientes do Instituto de Alta Cultura.

Em 1970, a secção de Botânica do Centro de Estudos de Ciências Naturais recebeu as seguintes importâncias através do III Plano de Fomento:

Actividades 50 000 escudos
Reapetrechamento 125 000 escudos
175 000 escudos

Em 1971, receberam-se através do Projecto de Investigação C V 1, do Instituto de Alta Cultura, as seguintes verbas:

Pessoal e despesas correntes 510 000 escudos
Actividades 300 000 escudos
810 000 escudos

Em 1972, receberam-se também através do Projecto de Investigação C B 1 do Instituto de Alta Cultura, as seguintes importâncias:

Pessoal e despesas correntes 610 000 escudos
Actividades 175 000 escudos
Reapetrechamento 579 000 escudos
1 364 000 escudos

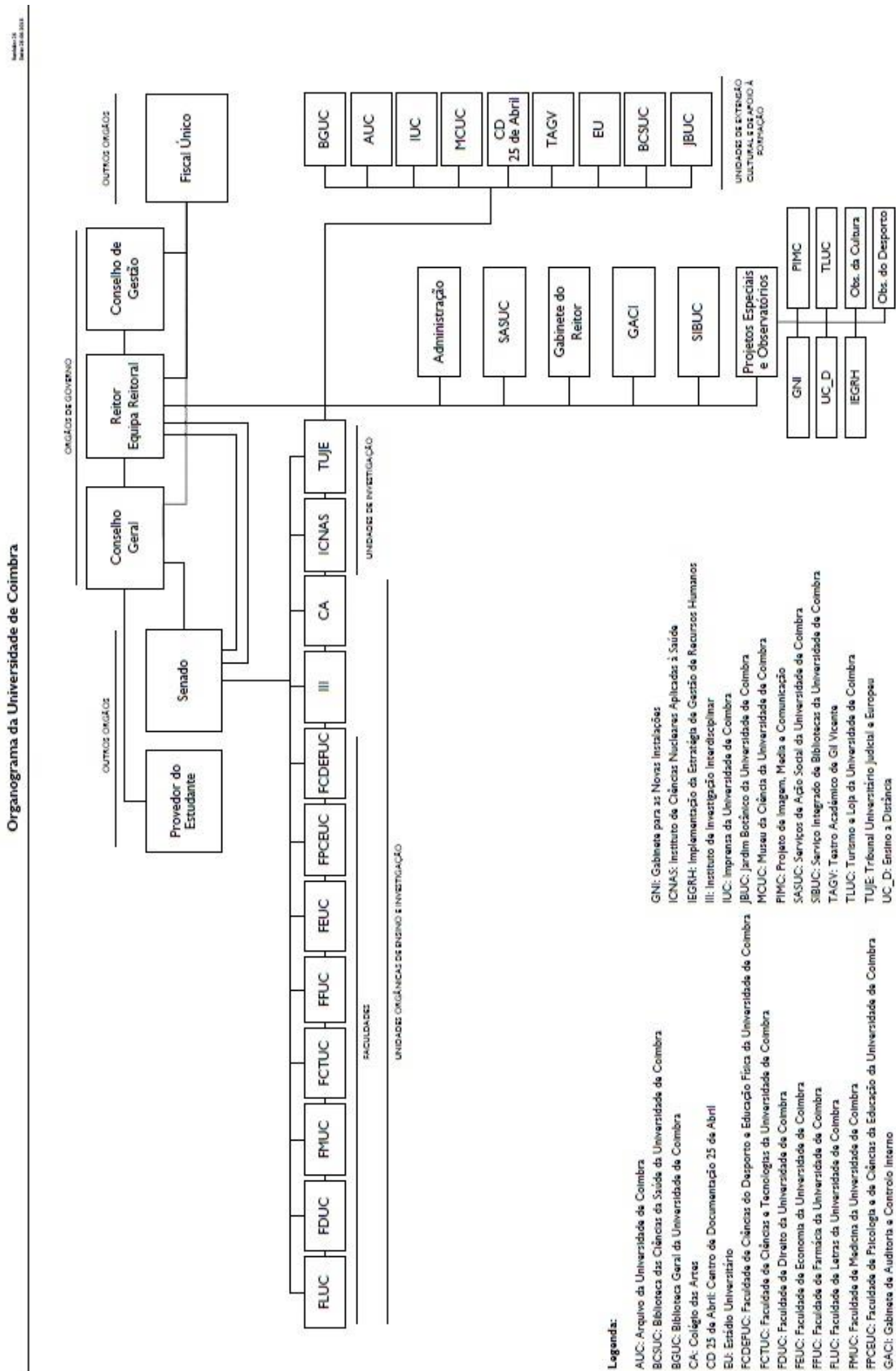
[f. 5] V. Trabalhos publicados nos últimos 5 anos ou em preparação

[...]

[f. 15] O Director (Prof. Dr. A. Fernandes)

Fonte: PT-UC-FCT-DCV-ABUC-S2.13, Relatórios e pareceres (SR), Relatório das Atividades de Investigação Científica do Departamento de Botânica da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra (1972).

Anexo 31 – Organograma da Universidade de Coimbra (2008)



Anexo 32 – Estatutos da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (2008)

“A Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (adiante designada por FCTUC, ou apenas Faculdade), criada pelo Decreto -Lei n.º 259/72, de 28 de Julho, herdeira das Faculdades Pombalinas de Matemática e de Filosofia, da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra e dos Estabelecimentos a elas pertencentes, é a unidade orgânica da Universidade de Coimbra (adiante designada por UC, ou apenas Universidade) dedicada ao ensino e à investigação nos domínios das ciências exactas, naturais, da engenharia e da arquitectura, e nas áreas pluri e interdisciplinares que os envolvam.” (p.22984).

“A FCTUC elabora os seus próprios Estatutos, nos termos do número 2 do artigo 16.º dos Estatutos da Universidade.” (p. 22984).

“Artigo 8.º

Gestão descentralizada

1 — Salvaguardada a unidade de acção estratégica e as linhas gerais de orientação da Faculdade, o governo da FCTUC assenta numa gestão descentralizada, através da delegação de competências nos órgãos de direcção dos Departamentos e Centros de Investigação e em outros membros da comunidade da Faculdade.” (p. 22984).

“TÍTULO III Estrutura orgânica da Faculdade

A estrutura orgânica da FCTUC assenta fundamentalmente nos Departamentos, que são unidades de ensino e investigação e de prestação de serviços à comunidade que correspondem a uma área fundamental e consolidada do saber ou a um conjunto de áreas com inequívoca ligação entre si, delimitadas em função de objectivos próprios e de metodologias e técnicas de investigação específicas.

2 — À altura da homologação dos presentes Estatutos a FCTUC inclui os seguintes Departamentos: Arquitectura, Ciências da Terra, Ciências da Vida, Engenharia Civil, Engenharia Electrotécnica e de Computadores, Engenharia Informática, Engenharia Mecânica,

Engenharia Química, Física, Matemática e Química.

3 — Cabe ao conselho científico da FCTUC propor a criação, transformação, cisão, fusão e extinção de Departamentos, competindo ao Reitor a sua aprovação, ouvido o Senado (...)

8 — Os Departamentos não podem ter subdivisões orgânicas”. (p. 22985)

“TÍTULO VII Disposições finais e transitórias

Artigo 54.º

Departamento de Ciências da Vida

1 — O Departamento de Ciências da Vida é formado por fusão dos anteriores Departamentos de Antropologia, Bioquímica, Botânica e Zoologia.

2 — As instalações a ocupar pelo novo Departamento devem permitir uma adequada vivência conjunta interna”. (p. 22990)

“Artigo 56.º Instituto Geofísico, Jardim Botânico e Observatório Astronómico

4 — Durante esse período:

a) O Jardim Botânico constitui um serviço da Estrutura Central da FCTUC, dirigido por um Director nomeado pelo Director da FCTUC, ouvido o Departamento de Ciências da Vida.” (p. 22990).

Fonte: Diário da República (2008)

Anexo 33 – Lista dos diretores do Jardim Botânico da UC [1772-2015]

	Período	Diretores JBUC
1º	1772-1791	Domenico Agostino Vandelli
2º	1791-1811	Félix de Avelar Brotero
3º	1812-1822	António José das Neves e Mello
4º	1823	José de Sá Ferreira e Sanctos do Valle
5º	1824	João Pedro Corrêa de Campos
6º	1825-1833	António José das Neves e Mello
7º	1834-1835	Albino Alão
		José Homem de Figueiredo Freire
8º	1836-1837	Manuel Marques de Figueiredo
9º	1838-1842	Manuel Martins Bandeira
10º	1843-1848	Pedro Norberto Correia Pinto de Almeida
11º	1849-1853	Antonino José Rodrigues Vidal
12º	1854-1867	Henrique do Couto d'Almeida
13º	1868-1872	Antonino José Rodrigues Vidal
	1872	António de Carvalho Coutinho e Vasconcelos
14º	1873-1918	Júlio Augusto Henriques
15º	1918-1937	Luís Wittnich Carrisso
16º	1938-1941	Rui Gustavo Couceiro da Costa e José Custódio Morais
17º	1942-1974	Abílio Fernandes
	1975-1976	
18º	1977-1982	José Barros Neves
19º	1983-1991	J. Montezuma de Carvalho
20º	1992-2003	José Firmino Moreira Mesquita
21ª	2004-2011	Helena Maria de Oliveira Freitas
22º	2012-2014	Paulo Renato Trincão
23º	2015-2019	António do Carmo Gouveia

Sociedade Broteriana. Trabalhos de 1880

[f. 3] Em todas as nações cultas o estudo da flora ocupa a atenção de muitos naturalistas, e póde dizer-se que em toda has numero considerável de obras descriptivas de incontestável valor. Portugal tem feito excepção a esta regra. Além dos trabalhos do dr. Brotero pouco mais há. O nosso paiz tem sido explorado botanicamente mais por estrangeiros do que por nacionais. As explorações botânicas do dr. Welwitsch, feitas sob a protecção da Academia Real das Sciencias, marcam um novo período na Botanica portugueza, porque depois d'elle alguns indivíduos têm procurado seguir-lhe o exemplo.

Muitas difficuldades porém se oppõem ao desenvolvimento dos trabalhos botânicos, que exigem meios pecuniários, educação especial e elementos variados para estudo.

Parte d'essas difficuldades podem ser vencidas vantajosamente por meio da associação e por isso tentei no anno passado a formação d'uma sociedade, cujos membros se auxiliassem mutuamente trocando entre si os produtos das suas herboriações e dando para o herbário da Universidade um certo numero de plantas em paga do trabalho que ahi poderia ser feito para a exacta determinação das espécies e distribuição dos exemplares colhidos pelos socios.

D'esta fórma reduzido o campo de exploração a uma pequena área para cada socio, o trabalho colectivo daria resultados importantes, que de outro modo não seriam facilmente realisados, e o estudo das especies colhidas, feito no herbário da Universidade, facilitaria de certo a boa determinação especifica, havendo alli elementos para isso essenciaes, taes como livros e principalmente um herbário importante composto na sua maior parte de plantas da região mediterrânea e muio especialmente de Hespanha, coordenado pelo professor Willkomm, um dos auctores do *Prodomus florae Hispanae*.

[f. 4] Neste sentido me dirigi ás pessoas que pela posição official ou por seus trabalhos especiaes poderiam constituir a associação. No primeiro caso estavam os agrónomos e intendentes de pecuária dos districtos, para os quaes é de incontestável vantagem o conhecimento da vegetação espontânea da região sobre que elles têm inspecção.

O resultado d'esta minha tentativa foi excellente, pois que vinte indivíduos accederam ao meu convite. Collocados quasi todos em pontos muito distantes, deviam fornecer elementos muito importantes para o conhecimento da flora portugueza.

Motivos imperiosos impediram apenas de cumprir os deveres sociais, mas apesar d'isso ainda foi considerável o numero de espécies colhidas e trocadas entre os sócios, como se vê da lista que publico.

Foi animador o principio da nova sociedade, que pela primeira vez appareceu em Portugal, e que tem todas as nações muitas associações eguaes e que, como estas, póde dar um impulso considerável ao estudos botânicos no nosso paiz, cuja vegetação é tão variada, compreendendo grande numero de especies interessantes.

A nova sociedade foi denominada – *Sociedade Broteriana* – em honra do notável naturalista, auctor da *Flora lusitanica et de Phytographia lusitanica*.

É indispensavel que os actuaes sócios não desanimem, e é de esperar que outros, igualmente desejosos de concorrer para o progresso d'este ramo das sciencias naturaes, venham aggregar-se aos primeiros, prestando o seu auxilio.

A Sociedade Broteriana, cujo fim é o estudo da flora portugueza promovendo a formação de herbarios locais, e dando elementos para o herbario, cuja conservação está a cargo do pessoal do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, é constituída por sócios residentes nas diversas partes de Portugal e colonias.

São duas as classes de socios:

- a) Socios que concorrem unicamente para o herbario central com qualquer numero de plantas e em qualquer epocha do anno;
- b) Socios que concorrem unicamente para o herbario central e que permutam entre si as plantas colhidas na região por elles habitada.

Dos primeiros é illimitado o numero. Conta já a Sociedade uma socia d'esta classe, que é a Exma. Sr.^a D. Sophia Rosa da Silva, que offereceu 100 especies, colhidas em varias localidades.

[f. 5] Dos segundos não poderá haver mais de trinta, *cujá inscripção anual deverá ser feita até ao fim de março*. Deverão estes enviar para o Jardim Botânico de Coimbra, *até aos fins de outubro* as plantas que desejarem trocar, mandando de cada uma tantos exemplares quantos os socios mais tres. O numero das espécies será fixado annualmente, dependendo isso do numero de socios inscriptos, não podendo ser superior a dez.

Os exemplares serão completos, bem seccos, e os de cada espécie acompanhados d'uma etiqueta, indicando: a) o nome da espécie; b) o nome do socio que a colheu; c) a epocha do anno em que foi colhida; d) a localidade; e) qualquer indicação útil, tal como a altitude, natureza do terreno, usos locais da planta, etc.

Os sócios não devem oferecer para troca plantas que já tenham sido distribuídas, e conveniente será que cada um anualmente antes de fazer a remessa, diga as que pôde mandar, para que se possa evitar a duplicação.

Como porém é de necessidade conhecer a distribuição geográfica das diversas espécies no nosso paiz, convirá que cada um indique quaes das especies já distribuídas se encontram na região que explora.

A direcção do Jardim Botânico fornecerá todos os esclarecimentos necessários, quer para a preparação, quer para a determinação das especies, e procederá de modo que no mez de janeiro se faça a distribuição das plantas com etiquetas impressas, e publicará regularmente os resultados dos trabalhos da Sociedade.

Seguidas estas regras, a Sociedade Broteriana pôde e deve dar resultados muito uteis. Mais e melhor produziria, se o trabalho dos socios pudesse ser auxiliado com meios pecuniarios. Era facil então dirigir anualmente explorações a logares de mais difficil accesso, taes como algumas montanhas.

Não seriam para isso indispensaveis sommas muito consideraveis, que poderiam ser obtidas: a) concedendo o Governo um pequeno subsidio annual; b) votando as Juntas Geraes do Districto uma pequena verba para esse fim; c) havendo *socios protectores*, pagando uma annuidade.

É possível, e é mesmo de esperar, que mais tarde ou mais cedo este *desideratum* se realice, porque é fóra de duvida que hoje se reconhece a necessidade de estudar os productos naturaes do paiz, para que Portugal não fique debaixo d'este ponto de vista fazendo excepção completa a todos os paizes do mundo.

A Junta Geral do Districto da Guarda mostrou já que devia auxiliar as associações scientificas, pondo á disposição da Sociedade de Geographia de Lisboa a quanta de 300.000 réis para explorações scientificas na serra da Estrella.

[f. 6] Se este exemplo illustrado fosse seguido nos diversos districtos, fácil seria realizar regularmente todos os annos algumas excursões a diversos pontos do paiz e em pouco tempo poderia em Portugal haver os elementos indispensaveis para a publicação da *Flora lusitanica*.

A relação, que em seguida se lê, das especies distribuídas entre os socios, mostra o muito que já no primeiro anno se fez e o muito que se deve esperar nos annos futuros.

Jardim Botânico de Coimbra

18 de fevereiro de 1881.

Dr. JULIO A. HENRIQUES

Fonte: Henriques, J. A. (1883). *Boletim Anual da Sociedade Broteriana*, Vol. I – 1880-1882. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 3-6.

[p. 21] Regulamento da Sociedade Broteriana

Artigo 1º A Sociedade Broteriana, cujo fim é o estudo da flora portugueza, promovendo a formação de herbarios locais e dando elementos para o herbario, cuja conservação está a cargo do pessoal do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra, é constituída por socios residentes nas diversas províncias de Portugal e colonias.

São duas as classes de socios:

a) Socios que concorrem unicamente para o herbario central com qualquer numero de plantas e em qualquer epocha do anno; ou que de qualquer outra fôrma promovem e auxiliam o estudo da flora portugueza.

b) Socios que concorrem para o herbario central e que permutam entre si as plantas colhidas na região por elles habitada.

O numero dos primeiros é ilimitado.

O numero dos segundos não excederá a 30.

Art. 2º Cada socio da segunda classe tem por obrigação remeter até ao mez de novembro de cada anno um numero de especies de plantas não inferior a 6 e em tantos exemplares, quantos forem os socios mais quatro.

Art. 3º Os socios não devem offerer para troca plantas que já tenham sido distribuídas, e é conveniente que cada um anualmente, antes de fazer a remessa, diga quaes são as espécies que póde mandar.

Art. 4º Os socios auxiliarão o estudo geographico das plantas portuguezas, indicando quaes das especies já distribuídas vivem nas localidades por elles exploradas.

Art. 5º Os exemplares offercidos serão completos, bem seccados, e os de cada especie acompanhados d'uma etiqueta, que indique: a) o nome da espécie; b) o nome do socio que a colheu; c) a epocha do anno em que foi colhida; d) a localidade; e) qualquer indicação util, tal como a altitude, natureza do terreno, usos locais da planta etc.

Art. 6º Examinadas as plantas e convenientemente determinadas no Jardim de Coimbra, serão distribuídas por todos os sócios, de modo que cada um receberá [p. 22] uma collecção completa das plantas que forem colligidas por todos, ficando no mesmo Jardim os exemplares que cada um mandar a mais.

Art. 7º As adhesões deverão ser communicadas ao director do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra até ao fim de março, para que se possa indicar a tempo aos socios qual deva ser o numero de espécies e de exemplares de cada espécie que cada um deve apresentar.

Art. 8º A direcção do Jardim Botânico fornecerá todos os esclarecimentos necessários, quer para a preparação, quer para a determinação das espécies, e procederá de modo que no mez de janeiro se faça a distribuição das plantas com etiquetas impressas, e publicará regularmente os resultados dos trabalhos da Sociedade.

Fonte: Henriques, J. A. (1883). *Boletim Anual da Sociedade Broteriana*, Vol. I – 1880-1882. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 21-22.

[p. 5] Estatutos da Sociedade Broteriana

Artigo 1º A Sociedade Broteriana, fundada em 1880 pelo professor Dr. Júlio Augusto Henriques, é reorganizada, nos termos dos presentes estatutos, que passam, após a competente aprovação, a ser a sua lei orgânica.

Art. 2º A Sociedade Broteriana tem como único objectivo promover o desenvolvimento dos estudos botânicos, particularmente florísticos, em Portugal, ilhas adjacentes e colónias.

§ único. A sua duração é ilimitada.

Art. 3º A Sociedade Broteriana tem a sua sede no Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques, da Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra.

Art. 4º A Sociedade Broteriana terá duas categorias de sócios: honorários e ordinários. Podem ser sócios da Sociedade Broteriana, além dos indivíduos que se interessam pelas questões que constituem o objectivo da Sociedade, quaisquer instituições científicas ou estabelecimentos de ensino ou de cultura.

Art. 5º São considerados sócios honorários da Sociedade Broteriana os seus antigos sócios e coleccionadores, cujos nomes foram publicados no Boletim da Sociedade Broteriana, assim como os colaboradores portugueses do referido Boletim até p vol. VII, 2ª série.

Art. 6º Os sócios honorários gozam de todos os direitos dos sócios ordinários e são dispensados do pagamento de qualquer cota.

Art. 7º Os sócios ordinários da Sociedade Broteriana têm de pagar uma jóia e uma cota anual, cujo montante será fixado em assemblea geral ordinária, nos termos do artigo 13º, alínea c).

§ único. A Direcção fixará a forma (mensal, semestral ou anual) pela qual esta cota deverá ser paga.

Art. 8º Os sócios da Sociedade Broteriana gozam dos seguintes direitos:

a) Obterem da Sociedade todas as informações, instruções ou conselhos de que necessitarem para os trabalhos de investigação botânica a que procederem;

b) Mais particularmente, obterem da Sociedade a determinação [p. 6] científica dos herbários que organizarem. Para esse efeito, os sócios deverão remeter para a sede da Sociedade uma coleção de duplicados, convenientemente preparados e etiquetados, dos seus herbários, segundo as instruções que para esse efeito receberem. A Sociedade encarrega-

se, por meio dos seus naturalistas, de proceder à respectiva determinação científica que será comunicada ao sócio interessado;

c) Receberem gratuitamente o anuário da Sociedade Broteriana;

d) Poderem adquirir, com 40 por cento de abatimento, um exemplar de cada um dos volumes das Memórias e do Boletim da Sociedade Broteriana que forem publicados posteriormente à publicação destes estatutos;

e) Tomarem parte nas excursões de herborização, organizadas nos termos do artigo 23º.

Art. 9º Os exemplares em duplicado que forem enviados para a sede da Sociedade, nos termos da alínea b) do artigo anterior, ficarão pertencendo ao Instituto Botânico, que deles poderá dispor como entender.

Art. 10º A assembleia geral da Sociedade Broteriana é a única reunião dos seus sócios que tenham satisfeito ao prescrito no artigo 7º. Haverá assembleias gerais ordinárias e extraordinárias.

Art. 11º As assembleias gerais da Sociedade Broteriana quer ordinárias quer extraordinárias, iniciarão os seus trabalhos pela eleição de um presidente e dois secretários, que desempenharão essas funções nessa sessão apenas.

Art. 12º A assembleia geral ordinária terá lugar uma vez por ano e será convocada pelo presidente da direcção, com quinze dias de antecedência. Não comparecendo, nos termos dessa convocação, o número legal de sócios para a assembleia poder funcionar, funcionará no dia seguinte, no mesmo local e hora com qualquer número de sócios.

Art. 13º Compete à assembleia geral ordinária:

a) Tomar conhecimento, discutir e aprovar o relatório da direcção e as contas;

b) Eleger os dois vogais da direcção;

c) Fixar, para o ano seguinte, o montante das joias e das cotas dos sócios ordinários.

[p. 7] Art. 14º Nas eleições dos vogais da direcção, a que se refere a alínea c) do artigo antecedente, os sócios ausentes poderão votar exprimindo o seu voto em carta assinada, que será aberta na ocasião da eleição.

Art. 15º As assembleias gerais extraordinárias poderão ser convocadas pela direcção ou por um terço dos sócios no pleno gozo dos seus direitos, mediante carta convocatória distribuída com quinze dias de antecedência, em que deverá ser mencionado o assunto a tratar. As assembleias gerais extraordinárias poderão ocupar-se apenas de questões que se relacionem directamente com a vida interna da Sociedade ou de questões de interesse científico, em acordo com os fins da Sociedade Broteriana, definida no artigo 2º.

Art. 16º A direcção da Sociedade Broteriana é composta por cinco membros:

O presidente, que será o director do Instituto Botânico; o vice-presidente, que será o outro professor de botânica do quadro da Faculdade de Ciências; o secretário-tesoureiro, que será o naturalista do Instituto Botânico; dois vogais, eleitos pela assemblea geral ordinária.

Art. 17º Compete à direcção:

a) Dirigir a Sociedade, marcando as directrizes da sua actividade científica e cuidando da sua gerência financeira;

b) Organizar anualmente um relatório e contas, que será presente à assemblea geral ordinária para ser discutido e aprovado, sendo seguidamente publicado no Anuário;

c) Contratar os naturalistas da Sociedade, arbitrar-lhes os vencimentos e fiscalizar o seu trabalho;

d) Nomear as comissões de redacção das Memórias, Boletim e Anuário da Sociedade Broteriana;

e) Organizar as excursões de herborização, nos termos do artigo 23º.

Art. 18º A Sociedade poderá contratar um ou mais naturalistas, que terão como funções classificar cientificamente os exemplares botânicos que forem enviados para a sede da Sociedade pelos seus sócios e responder a quaisquer pedidos de informação que lhes sejam endereçados pelos mesmos.

§ único. As funções de naturalistas da Sociedade Broteriana [p. 8] são incompatíveis com o desempenho de quaisquer outras funções remuneradas no Instituto Botânico.

Art. 19º Os naturalistas da Sociedade Broteriana terão um vencimento que lhes será anualmente fixado pela direcção.

Art. 20º Continuarão a publicar-se as Memórias e o Boletim da Sociedade Broteriana, e será iniciada a publicação do Anuário da Sociedade Broteriana.

§ 1º As Memórias e o Boletim destinam-se a dar publicidade aos trabalhos botânicos da autoria do pessoal científico do Instituto Botânico e de qualquer sócio da Sociedade Broteriana. A publicação desses trabalhos não será remunerada, mas cada autor terá direito a receber gratuitamente 50 exemplares, em separata, do seu trabalho.

§ 2º O Anuário terá por objectivo dar conhecimento aos sócios, e ao público em geral, do movimento da Sociedade, publicando a lista dos sócios e os relatórios da Direcção. Funcionará também como instrumento de vulgarização de conhecimento botânicos, publicando artigos e quaisquer trabalhos com este fim. Acessoriamente, o Anuário servirá como propulsor de intercâmbio de material botânico entre os sócios, anunciando as colecções que os sócios tenham disponíveis e queiram trocar por outras.

Art. 21º Tanto as Memórias como o Boletim e o Anuário terão as suas comissões de redacção, nomeadas pela direcção da Sociedade Broteriana. Essas comissões serão de dois

membros, sendo um deles, necessariamente, o presidente da Sociedade e director do Instituto Botânico.

Art. 22º Em princípio, as despesas destas publicações serão feitas pelo Instituto Botânico, pela verba consignada no seu orçamento na rubrica de «Publicidade e propaganda». Quando porém o estado da sua situação financeira o permitir, a Sociedade Broteriana poderá contribuir com um subsídio para essas despesas.

Art. 23º A Sociedade Broteriana poderá organizar excursões de herborização e exploração botânica, destinadas a promover um conhecimento mais perfeito da flora de Portugal, ilhas adjacentes e colónias, e a estabelecer um mais íntimo contacto entre os sócios. Durante as excursões poderão realizar-se [p. 9] sessões destinadas à discussão de teses que versem qualquer assunto de botânica.

§ único. A direcção das excursões e a presidência das sessões acima referidas competem ao presidente da direcção ou a qualquer sócio por ele designado.

Art. 24º As despesas com estas excursões poderão ser custeadas, em parte, pelo cofre da Sociedade.

Art. 25º Constituem receitas da Sociedade Broteriana:

- a) O produto das joias e cotas dos sócios ordinários;
- b) Quaisquer donativos ou subsídios que receba;
- c) O produto e o rendimento de heranças, legados, doações e de quaisquer bens que adquira por título gratuito ou oneroso.

Art. 26º Constituem despesas da Sociedade Broteriana:

- a) Compra de artigos para o expediente, franquias de correspondência, etc.;
- b) Pagamento dos vencimentos dos naturalistas;
- c) Aquisição de material científico;
- d) Subsídios para excursões de herborização, nos termos do artigo 23º;
- e) Encargos para excursões de herborização, nos termos do artigo 22º.

Art. 27º A direcção elaborará e submeterá à apreciação e aprovação da assembleia geral os regulamentos necessários para a boa execução destes estatutos.

Art. 28º Estes estatutos revogam e substituem todos os anteriores.

Fonte: Carrisso, L. W. (1935). *Anuário da Sociedade Broteriana*, vol. I – Ano I, Coimbra, 5-9.

Anexo 37 – Estatutos da Sociedade Broteriana [1975]

[p. 17] Estatutos da Sociedade Broteriana. Aprovados em Assembleia Geral Extraordinária de 15 de Outubro de 1975

Artigo 1º - A Sociedade Broteriana (designada nestes Estatutos abreviadamente por Sociedade), fundada em 1880 pelo professor Dr. Júlio Augusto Henriques e reorganizada em 1935 por Luís Wittnich Carrisso, tem como objectivo promover o desenvolvimento dos estudos botânicos em Portugal continental e Insular e noutros países de expressão portuguesa, com os quais deseja manter os mais estreitos laços culturais.

§ único. A sua duração é ilimitada.

Art. 2º - A Sociedade Broteriana tem a sua sede na chamada sala da Sociedade Broteriana existente no Instituto Botânico «Dr. Júlio Henriques» da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (designado nestes Estatutos abreviadamente por Instituto Botânico).

Art. 3º A Sociedade Broteriana terá duas categorias de sócios: honorários e ordinários.

§ 1º - Podem ser sócios ordinários entidades singulares ou colectivas (instituições científicas ou estabelecimentos de ensino ou de cultura), quer portuguesas quer estrangeiras, que se interessem pelas questões que constituem o objectivo da Sociedade.

§ 2º - São considerados sócios honorários as entidades singulares ou colectivas, que tendo prestado relevantes serviços à Botânico ou à Sociedade, mediante proposta subscrita por três sócios ordinários em pleno uso dos seus direitos e aprovada em Assembleia Geral.

Os sócios honorários designados anteriormente aos presentes Estatutos mantêm essa categoria.

[p. 18] Art. 4º - A admissão dos sócios ordinários é feita pela Direcção, sob proposta assinada por dois sócios no pleno uso dos seus direitos.

Art. 5º - Os sócios honorários gozam de todos os direitos e são obrigados ao cumprimento dos deveres dos sócios ordinários, mas são dispensados do pagamento de quota.

Art. 6º - Os sócios ordinários terão de pagar uma jóia e uma quota cujos montantes serão fixados pela Assembleia Geral Ordinária, nos termos do artigo 12º.

§ único. A Direcção fixará a periodicidade (mensal, semestral ou anual) e a forma de cobrança.

Art. 7º - Os sócios gozam dos seguintes direitos:

a) Obterem da Sociedade todas as informações, instruções ou conselhos que solicitarem sobre os trabalhos de investigação botânica a que procederem.

b) Mais particularmente, obterem da Sociedade a identificação dos espécimes que herborizarem. Para esse efeito, os sócios deverão remeter para a sede da Sociedade uma colecção em duplicado das suas colheitas, convenientemente preparada e etiquetada segundo as instruções que receberem. A Sociedade encarregar-se-á de proceder à respectiva identificação, devolvendo ao sócio interessado a colecção principal e reservando, para os fins que houver por convenientes, a colecção de duplicados no todo ou em parte.

c) Receberem gratuitamente o Anuário da Sociedade Broteriana.

d) Poderem adquirir, ao preço reduzido que for estipulado pela Direcção, volumes disponíveis do Boletim da Sociedade Broteriana e das Memórias da Sociedade Broteriana ou quaisquer outras publicações editadas pela Sociedade.

e) Tomarem parte nas explorações botânicas que forem organizadas nos termos do artigo 21º.

Art. 8º - A Assembleia Geral é a única reunião dos sócios da Sociedade.

Art. 9º - As Assembleias Gerais podem ser ordinárias ou extraordinárias.

§ único – Nas Assembleias Gerais só podem participar os sócios que tenham satisfeito o prescrito no art. 6º.

[p. 19] Art. 10º - As Assembleias Gerais, quer ordinárias quer extraordinárias, iniciarão os seus trabalhos pela eleição de um presidente e dois secretários, que desempenharão essas funções apenas nessa sessão.

§ único – Um anteprojecto da acta será elaborado, lido e submetido à aprovação no período «depois da ordem do dia» da sessão a que disser respeito, qualquer que seja o número de sócios presentes nesse momento.

Art. 11º - A Assembleia Geral ordinária terá lugar uma vez por ano no decurso do mês de Janeiro e será convocada pelo presidente da Direcção, com quinze dias de antecedência.

§ único – Não comparecendo, nos termos dessa convocação, pelo menos um terço dos sócios, a Assembleia funcionará meia hora depois, no mesmo local, com qualquer número de sócios.

Art. 12º - Compete à Assembleia Geral Ordinária:

a) Tomar conhecimento, discutir e aprovar o relatório da Direcção e as contas do seu mandato;

b) Eleger os membros da Direcção nos termos do art. 14º;

c) Eleger os sócios honorários nos termos do art. 3º, § 2º.

d) Fixar, para o ano seguinte, o montante das jóias e quotas.

e) Tratar de quaisquer outros assuntos referentes à actividade da Sociedade, os quais devem ser mencionados na convocatória.

f) Discutir e tomar resoluções sobre as questões suscitadas pelos sócios durante as Assembleias.

Art. 13º - As Assembleias Gerais Extraordinárias poderão ser convocadas pela Direcção ou por um terço dos sócios no pleno gozo dos seus direitos, mediante carta convocatória distribuída com quinze dias de antecedência, em que deverá ser mencionado o assunto a tratar.

§ único – As Assembleias Gerais Extraordinárias só poderão ocupar-se de questões que se relacionem directamente com a vida interna da Sociedade ou de questões de interesse científico, em acordo com o objectivo da Sociedade definido no art. 1º.

[p. 20] Art. 14º A direcção da Sociedade Broteriana é constituída pelos membros a seguir designados, eleitos, pelo período de três anos, por sufrágio dos sócios em pleno uso dos seus direitos:

a) O Presidente, que será um licenciado em Biologia que exerça ou tenha exercido funções no Instituto Botânico e que resida em Coimbra.

b) Dois Vice-presidentes, que serão especializados em Botânica, um dos quais prestando serviço no referido Instituto Botânico.

c) O Secretário-tesoureiro que será um trabalhador científico do mencionado Instituto.

d) Três Vogais, dois dos quais poderão não pertencer aos Instituto Botânico.

§ único – Para a votação, a Direcção cessante ou esta e grupos de sócios ou somente grupos de sócios elaborarão listas que serão distribuídas pelos sócios, os quais, além de poderem votar da maneira habitual, poderão enviar o seu voto em carta registada ou por mão própria, voto que será considerado desde que recebido até às 17 horas do dia em que se realizar a Assembleia Geral Ordinária.

Art. 15º - Compete à direcção:

a) Dirigir a Sociedade, marcando as directrizes da sua actividade científica e cuidando da sua gerência financeira.

b) Organizar o relatório referente à sua actividade contas, o qual será presente à Assembleia Geral Ordinária para ser discutido e aprovado, sendo depois publicado no Anuário.

c) Organizar as contas, as quais serão também presentes presente à Assembleia Geral Ordinária.

d) Contratar os naturalistas da Sociedade, e acompanhar o seu trabalho;

e) Nomear as Comissões de Redacção das publicações periódicas estabelecidas no art. 17º, em conformidade com o art. 18º.

f) Contratar o pessoal auxiliar necessário para assegurar o expediente e a realização dos trabalhos de dactilografia da Sociedade.

g) Organizar explorações botânicas, nos termos do artigo 21º e promover reuniões, conferências, exposições, visitas, etc. para divulgação da Botânica.

[p. 21] Art. 16º - Os naturalistas contratados pela Sociedade terão como funções identificar os exemplares botânicos que os sócios enviarem para a sede da Sociedade e responder a outras consultas de índole científica que lhe sejam endereçados pelos mesmos. No caso de a Sociedade não dispor de recursos suficientes para efectuar tais contratos, a Sociedade aceitará, a título gracioso, o desempenho dessas funções por sócios investigadores ou por naturalistas do Instituto Botânico que a isso se prontifiquem.

§ único - As funções de naturalistas da Sociedade Broteriana são incompatíveis com o desempenho de quaisquer outras funções remuneradas no Instituto Botânico.

Art. 17º - São publicações da Sociedade o Anuário da Sociedade Broteriana, o Boletim da Sociedade Broteriana e as Memórias da Sociedade Broteriana e o seu copy-right pertence-lhe.

§ 1º - O Anuário da Sociedade Broteriana tem por objectivo principal dar conhecimento do movimento da Sociedade aos sócios e ao público em geral, inserindo nas suas páginas a lista dos sócios, os relatórios da Direcção e as actas das sessões. Funcionará também como instrumento de vulgarização de conhecimento botânicos, publicando artigos e quaisquer trabalhos com estes fins. Acessoriamente servirá como propulsor de intercâmbio de material botânico entre os sócios, anunciando as colecções que os sócios tenham disponíveis para permuta. Poderá publicar, ainda, trabalhos sobre florística de Portugal Continental e Insular.

§ 2º - O Boletim da Sociedade Broteriana e as Memórias da Sociedade Broteriana destinam-se a dar publicidade aos trabalhos botânicos da autoria não só de qualquer membro da Sociedade como do pessoal científico do Instituto Botânico, mas também de quaisquer outros botânicos portugueses ou estrangeiros que não sejam seus sócios.

Art. 18º - Cada uma das publicações periódicas mencionadas no artigo anterior tem uma Comissão de Redacção própria, constituída por dois membros, sendo um deles, necessariamente, o Presidente da Direcção.

[p. 22] § único - Às Comissões de Redacção compete apreciar os manuscritos dos trabalhos propostos para publicação e editá-los quando os julgue de interesse.

Art. 19º - A colaboração não é remunerada, mas o autor ou autores de um artigo têm direito a receber gratuitamente 50 separatas do seu trabalho.

Art. 20º - Enquanto o material bibliográfico recebido por permuta com as revistas mencionadas no art. 17º for, como até aqui, incorporado no património do Instituto Botânico, as despesas referentes à publicação do Anuário, Boletim e Memórias serão suportadas pela verba consignada para publicações no orçamento do mesmo Instituto.

Quando, porém, a situação financeira da Sociedade o permitir, esta poderá contribuir também para essas despesas.

Art. 21º - A Sociedade poderá organizar explorações botânicas destinadas a promover um conhecimento mais perfeito da flora de Portugal Continental e Insular e doutros países de expressão portuguesa e a estabelecer um mais íntimo intercâmbio científico entre os seus sócios. Durante as excursões poderão realizar-se sessões destinadas à discussão de teses que versem qualquer assunto de Botânica.

§ único - A direcção das excursões e a Presidência das sessões acima referidas competem ao Presidente da Sociedade ou a qualquer sócio por ele designado.

Art. 22º - Constituem receitas da Sociedade Broteriana:

- a) O produto das jóias e quotas.
- b) Quaisquer donativos ou subsídios que a Direcção entenda poder a Sociedade aceitar.
- c) O produto da venda das publicações que editar.
- c) O produto, rendimentos e uso-frutos de heranças, legados, doações e quaisquer bens que adquira por título gratuito ou oneroso.

Art. 23º - Constituem despesas da Sociedade:

- a) O pagamento dos vencimentos dos naturalistas e do pessoal auxiliar contratados pela Sociedade.
- b) A aquisição de material científico.
- c) Os subsídios para explorações botânicas, nos termos do artigo 21º;
- [p. 23] d) Os encargos com as publicações periódicas nos termos do art. 20º.
- e) A compra de artigos para o expediente, franquias de correspondência, cobrança de quotas, etc.

Art. 24º - A Direcção elaborará e submeterá à apreciação e aprovação da Assembleia Geral os regulamentos necessários para a boa execução destes Estatutos.

Art. 25º - Estes estatutos revogam e substituem todos os anteriores.

Fonte: *Anuário da Sociedade Broteriana* (1976). Ano XLII, Coimbra, 17-23.

Artigo Primeiro

A Sociedade Broteriana (designada nestes Estatutos abreviadamente por Sociedade), fundada em 1880 por Júlio Augusto Henriques, reorganizada em 1935 por Luis Wittnich Carrisso, tem como objectivo *promover o desenvolvimento dos estudos botânicos em Portugal e noutros países de expressão portuguesa.*

Artigo Segundo

A Sociedade tem a sua sede na chamada sala da Sociedade Broteriana existente no Departamento de Botânica da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra (Instituto Botânico Dr. Júlio Henriques), freguesia de Sé Nova, desta cidade e concelho de Coimbra.

Artigo Terceiro

A Sociedade terá duas categorias de sócios: ordinários e honorários.

Parágrafo Primeiro: - Podem ser sócios ordinários entidades singulares ou colectivas, quer portuguesas quer estrangeiras, que se interessem pelas questões que constituem o objectivo da Sociedade.

Parágrafo Segundo: - São considerados sócios honorários as entidades singulares ou colectivas que, tendo prestado serviços relevantes à Botânica ou à Sociedade, sejam consideradas merecedoras dessa distinção, mediante proposta da Direcção ou de três sócios ordinários em pleno uso dos seus direitos e aprovação em Assembleia Geral.

a) Os sócios honorários designados anteriormente aos presentes Estatutos, mantêm essa categoria.

Artigo quarto

A admissão dos sócios ordinários é feita pela Direcção, sob proposta assinada por dois sócios no pleno uso dos seus direitos.

Artigo Quinto

Os sócios honorários gozam de todos os direitos e são obrigados ao cumprimento dos deveres dos sócios ordinários, mas são dispensados do pagamento de quota.

Artigo Sexto

Os sócios ordinários terão de pagar uma jóia e uma quota anual, cujos montantes serão fixados pela Assembleia Geral Ordinária.

Artigo Sétimo

São órgãos da Sociedade: a Assembleia Geral, a Direcção e o Conselho Fiscal.

Parágrafo Único: - Os órgãos da Sociedade são eleitos por um período de três anos, por sufrágio dos sócios em pleno uso dos seus direitos.

Artigo Oitavo

As reuniões da Assembleia Geral podem ser ordinárias ou extraordinárias.

Parágrafo Primeiro: - Nas reuniões da Assembleia Geral só podem participar os sócios que estejam no pleno uso dos seus direitos

Parágrafo Segundo: - À Assembleia Geral, entre outras competências, cabe:

a) Tomar conhecimento, discutir e aprovar o Relatório de Actividades e Contas da Direcção;

b) Eleger os órgãos da Sociedade;

c) Designar os sócios honorários;

d) Fixar o montante das jóias e quotas.

Artigo Nono

A Mesa da Assembleia Geral será constituída por um Presidente e dois Secretários.

Artigo Décimo

A reunião ordinária da Assembleia Geral terá lugar uma vez por ano no decurso do mês de Janeiro e será convocada pelo Presidente da Mesa com quinze dias de antecedência.

Artigo Décimo Primeiro

As reuniões extraordinárias da Assembleia Geral poderão ser convocadas pelo Presidente da Mesa, sob proposta deste ou da Direcção ou de um terço do número de sócios no pleno uso dos seus direitos, mediante convocatória com quinze dias de antecedência, em que deverá ser mencionada a ordem de trabalhos.

Artigo Décimo Segundo

A Direcção da Sociedade será constituída por um Presidente, um Secretário e um Tesoureiro.

Parágrafo Único: - Compete à Direcção:

a) Dirigir e representar a Sociedade, definindo as directrizes da sua actividade e cuidando da sua gerência financeira;

b) Elaborar o Relatório de Actividades e Contas, que deverão ser presentes à Assembleia Geral Ordinária para serem discutidos e aprovados.

Artigo Décimo Terceiro

O Conselho Fiscal será constituído por um Presidente e dois Vogais.

Parágrafo Único: - Compete ao Conselho Fiscal:

a) Verificar periodicamente a contabilidade da Sociedade;

b) Elaborar pareceres sobre as Contas apresentadas pela Direcção;

c) Reunir conjuntamente com a Direcção sempre que se considerar necessário.

Artigo Décimo Quarto

A Direcção elaborará e submeterá à apreciação e votação da Assembleia Geral os regulamentos necessários para a boa execução destes Estatutos.

Artigo Décimo Quinto

Estes Estatutos revogam e substituem todos os anteriores.

Artigo Décimo Sexto

Em todos os casos omissos nos presentes Estatutos serão aplicáveis as disposições legais em vigor sobre Pessoas Colectivas e Associações.

Fonte: Estatutos da Sociedade Broteriana. Acessível em:
<http://sequoia.bot.uc.pt/sbroteriana/index.php?menu=19&language=pt&tabela=geral>

SI / Sociedade Broteriana

A / Assembleia Geral

SR / Atas da Assembleia Geral

SR / Convocatórias

B / Direção

SR / Atas da direção

SR / Bancos - Depósitos e extractos

SR / Boletins de inscrição de sócios

SR / Centenário correspondência e Diplomas de felicitações

SR / Centenário - ofertas de medalhas

SR / Correspondência recebida

SR / Correspondência sócios

SR / Despesas

SR / Documentos de receita n.º 1

SR / Documentos de receita e recibos

SR / Estatutos

SR / Facturas

SR / Fichas de sócios

SR / Índice dos sócios ordinários

SR / Propostas de sócios

SR / Quotas

SR / Receitas e Despesas

SR / Recibos de sócios

SR / Registo de correspondência expedida

SR / Registo de sócios

SR / Sócios eliminados

SC / Biblioteca

SR / Centenário - Desenhos Bol Soc Brot 1ª série

SR / Correspondência recebida

SR / Fotocopiadora

SR / Originais do Bol Soc Brot - 1ª série

SR / Permutas

SR / Permutas - encomendas permanentes

SR / Permutas - encomendas satisfeitas ou canceladas

SR / Instituto Nacional de Estatística - Publicações

C / Conselho Fiscal

SR / Relatórios de contas

SI / Universidade de Coimbra

SC / Faculdade de Filosofia (1772-1911)

A / Congregação

SR / Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia (1773-1911)

SR / Actas das Congregações das Faculdades de Ciências Naturais
(Medicina, Filosofia e Matemática (1860-1894)

SR / Apontamentos das Congregações das Faculdades de Medicina,
Filosofia e Matemática (1782-1786)

B / Aula de Botânica / Laboratório (18..-...)

SSC / Jardim Botânico (1772-1911)

A / Direção

SR / Catálogos de plantas (1869-1910)

SR / Cópias das actas das Congregações da Faculdade de Filosofia

SR / Cópias e minutas da História do Jardim Botânico (1807- outras
s. d.)

SR / Correspondência recebida (1852-1910)

SR / Explorações botânicas (1884-1910)

SR / *Index Seminum* (1867-1910)

SR / Inventários do jardim

SR / Inventários de bens móveis (1839-1881)

SR / Registo de correspondência expedida (1881-1910)

SR / Relatórios e pareceres

SR / Regulamentos (1867-1892)

COL / Escola Linneana

COL / Escola das famílias naturais

COL / Escola médica e industrial

COL / Escola frutífera (inclui a colecção ampelográfica)

COL / Escola florestal

COL / Escola horticultura e floricultura

COL / Escola de aclimatação (estufas)

B / Bedel (secretaria / contabilidade)

SR / Borrão das Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1881-1910)

SR / Borrão da receita e despesa da cerca de S. Bento (1885-1886)
SR / Concurso de pessoal (1841)
SR / Despesa com a cultura da vinha na cerca de S. Bento (1837-1897)
SR / Despesa das obras do Jardim Botânico (1814-1910)
SR / Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1834-1910)
SR / Obras no Jardim Botânico (folhas de despesa) (1814-1912)
SR / Receita e Despesa do Jardim Botânico (1837-1889)
SR / Receita e Despesa da vinha (1870-1910)

C / Biblioteca (1868-...)

SR / Catálogos dos livros da biblioteca (1872-1910)
SR / Correspondência recebida

D / Herbário (1868-...)

SR / Herbário

SSC / Museu História Natural (1772-1911)

A / Museu Botânico (1885-...)

SR / Catálogos
SR / Inventários

SC / Faculdade de Ciências (1911-1972)

SSC / Instituto Botânico – Museu, Laboratório e Jardim Botânico (1911-1972)

A / Direção

SR / Colóquios, Congressos, Conferências, Seminários, Palestras, Simpósios (1933-1971)
SR/ Cópias das actas das Congregações da Faculdade de Ciências
SR / Inventários de bens móveis (1918-1968)
SR / Regulamentos (séc. XIX-XX)
SR / Relatórios e pareceres (1917-1935)

B / Secretaria

SR / Concurso de pessoal (1913-1943)
SR / Copiador de correspondência expedida (1920-1945)

SR / Correspondência recebida (1911-1943)
SR / Guia de correspondência oficial (1938-1941)
SR / Registo de correspondência expedida (1911-1971)
SSR / Registo de correspondência expedida: encomendas postais
(1953-1971)

C / Contabilidade

SR / Contas correntes (1919-1965)
SR / Despesas (1931-948)
SR / Documentos de despesa – Faculdade de Ciências: despesas de
pessoal (1907-1967)
SR / Documentos de despesa – Faculdade de Ciências: despesas
com Material, Equipamento, Serviços, etc. (1910-1967)
SR / Documentos de despesa – Museu, Laboratório e Jardim
Botânico: despesas de pessoal (1937-1938)
SR / Documentos de despesa – Museu, Laboratório e Jardim
Botânico: despesas com Material, Equipamento, Serviços, etc. (1916-
1968)
SR / Explorações botânicas (1911-1917)
SR / Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1910-1930)
SR / Projetos de obras (1934-1947)
SR / Receita e Despesa da vinha (1911-1918)
SR / Registo diário de faturas e outros documentos de despesa
(1945-1971)

D / Biblioteca (...)

SR / Catálogos dos livros da biblioteca (1911-1926)
SR / Correspondência recebida

E / Jardim Botânico (1772-2008)

SR / Borrão das Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1911-1916)
SR / Catálogos de plantas (1913-1930)
SR / “Caixa” - Receita e Despesa do Jardim Botânico (1912-1948)
SR / Despesa das obras do Jardim Botânico (1911-1912)
SR / *Index Seminum* (1911-1914)

F / Gabinete de Fotografia

- SR / Coleção de Diapositivos de Angola
- SR / Coleção de Diapositivos da Missão de 1929
- SR / Documentário Africano
- SR / Documentário Histórico
- SR / Documentário do Instituto
- SR / Documentário Sem Interesse Botânico
- SR / Documentário da Vegetação Portuguesa
- SR / Retratos de botânicos

G / Museu Botânico (...)

H / Herbário COI (...)

G / Laboratório (...)

SC / Faculdade de Ciências e Tecnologia (1972-...)

SSC / Departamento de Botânica (1972-2008)

A / Direção

- SR / Colóquios, Congressos, Conferências, Seminários, Palestras, Simpósios (1972-1994)

B / Secretaria

- SR / Correspondência recebida
- SR / Minutas de correspondência expedida
- SR / Registo de correspondência expedida (1972-1990)
- SSR / Registo de correspondência expedida: encomendas postais (1972-1978)

C / Contabilidade

- SR / Registo diário de faturas e outros documentos de despesa (1972-1979)

D / Recursos Humanos

- SR / Ações de formação
- SR / Concursos de pessoal

SR / Folhas de vencimento

SR / Livros de ponto

SR / Quadro de pessoal

E / Biblioteca de Botânica (1972-2008)

SR / Bibliografias passivas de diversos autores

SR / Correspondência recebida

SR / Empréstimos

SR / Movimentos da biblioteca; Elementos estatísticos

SR / Projecto da Biblioteca Digital

SR / Publicações periódicas: assinaturas

SR / Questionários-Inquéritos

SR / Registo de publicações editadas pelo Instituto Botânico

SR / Requisições

F / Herbário

SC / Faculdade de Ciências e Tecnologia (1972-...)

SSC / Departamento de Ciências da Vida (2008-...)

A / Direção

B / Secretaria

C / Recursos

D / Biblioteca de Ciências da Vida (2008-...)

E / Herbário COI

SC / Reitoria

SSC / Jardim Botânico (2008-...)

SI / Universidade de Coimbra

SC / Faculdade de Filosofia (1772-1911)

A / Congregação

SR / Actas das Congregações da Faculdade de Filosofia (1773-1911)

SR / Actas das Congregações das Faculdades de Ciências Naturais (Medicina, Filosofia e Matemática (1860-1894)

SR / Apontamentos das Congregações das Faculdades de Medicina, Filosofia e Matemática (1782-1786)

B / Aula de Botânica / Laboratório (18...-...)

COL / Aparelhos para microfotografia

COL / Câmaras claras

COL / Estampas

COL / Microscópios

COL / Modelos botânicos

SSC / Jardim Botânico (1772-1911)

A / Direção

SR / Catálogos de plantas (1869-1910)

SR / Cópias das actas das Congregações da Faculdade de Filosofia

SR / Cópias e minutas da História do Jardim Botânico (1807- outras s. d.)

SR / Correspondência recebida (1852-1910)

SR / Explorações botânicas (1884-1910)

SR / *Index Seminum* (1867-1910)

SR / Inventários do jardim

SR / Inventários de bens móveis (1839-1881)

SR / Registo de correspondência expedida (1881-1910)

SR / Relatórios e pareceres

SR / Regulamentos (1867-1892)

COL / Escola Linneana

COL / Escola das famílias naturais

COL / Escola médica e industrial

COL / Escola frutífera (inclui a colecção ampelográfica)

COL / Escola florestal

COL / Escola horticultura e floricultura

COL / Escola de aclimação (estufas)

B / Bedel (secretaria / contabilidade)

SR / Borrão das Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1881-1910)

SR / Borrão da receita e despesa da cerca de S. Bento (1885-1886)

SR / Concurso de pessoal (1841)

SR / Despesa com a cultura da vinha na cerca de S. Bento (1837-1897)

SR / Despesa das obras do Jardim Botânico (1814-1910)

SR / Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1834-1910)

SR / Obras no Jardim Botânico (folhas de despesa) (1814-1912)

SR / Receita e Despesa do Jardim Botânico (1837-1889)

SR / Receita e Despesa da vinha (1870-1910)

C / Biblioteca (1868-...)

SR / Catálogos dos livros da biblioteca (1872-1910)

SR / Correspondência recebida

D / Herbário (1868-...)

COL / Herbário da região mediterrânea

COL / Herbário português

COL / Herbário Europeu

COL / Herbário Extra-europeu

COL / Herbário económico

COL / Herbário criptogâmico

COL / Coleção paleontológica

COL / Herbário de Brotero (parcial)

COL / Herbário de M. Willkomm

COL / Herbário do Dr. António de Carvalho

COL / Herbário de Duarte de Sá

COL / Herbário coordenado por M. Estácio da Veiga

COL / Herbário dos Açores coligido por Hunt

COL / Desenhos de orquídeas e cogumelos de Júlio Henriques

SSC / Museu História Natural

A / Museu Botânico (1885-...) (

SR / Catálogos

COL / Estampas de L. Kny publicadas por Wiegandt, Hempel e Parey (Berlim)

SR / Inventários

SR / Lista do material do museu

COL / Modelos botânicos (flores e frutos) de R. Brendel (Berlim)

COL / Modelos botânicos (flores e frutos) de Azoux (Paris)

COL / Modelos de cogumelos de Vasseur (Paris)

COL / Microscópios

COL / Objetos de cera de A. Ziegler (Friburgo)

COL / Preparações microscópicas

COL / Retratos de botânicos

SC / Faculdade de Ciências (1911-1972)

SSC / Instituto Botânico – Museu, Laboratório e Jardim Botânico (1911-1972)

A / Direção

SR / Colóquios, Congressos, Conferências, Seminários, Palestras, Simpósios (1933-1971)

SR/ Cópias das actas das Congregações da Faculdade de Ciências

SR / Inventários de bens móveis (1918-1968)

SR / Regulamentos (séc. XIX-XX)

SR / Relatórios e pareceres (1917-1935)

B / Secretaria

SR / Concurso de pessoal (1913-1943)

SR / Copiador de correspondência expedida (1920-1945)

SR / Correspondência recebida (1911-1943)

SR / Guia de correspondência oficial (1938-1941)

SR / Registo de correspondência expedida (1911-1971)

SSR / Registo de correspondência expedida: encomendas postais (1953-1971)

C / Contabilidade

SR / Contas correntes (1919-1965)

SR / Despesas (1931-948)

SR / Documentos de despesa – Faculdade de Ciências: despesas de pessoal (1907-1967)

SR / Documentos de despesa – Faculdade de Ciências: despesas com Material, Equipamento, Serviços, etc. (1910-1967)

SR / Documentos de despesa – Museu, Laboratório e Jardim Botânico: despesas de pessoal (1937-1938)

SR / Documentos de despesa – Museu, Laboratório e Jardim Botânico: despesas com Material, Equipamento, Serviços, etc. (1916-1968)

SR / Explorações botânicas (1911-1917)

SR / Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1910-1930)

SR / Projetos de obras (1934-1947)

SR / Receita e Despesa da vinha (1911-1918)

SR / Registo diário de faturas e outros documentos de despesa (1945-1971)

D / Biblioteca (...)

SR / Catálogos dos livros da biblioteca (1911-1926)

SR / Correspondência recebida

E / Jardim Botânico (1772-2015)

SR / Borrão das Folhas de Despesa do Jardim Botânico (1911-1916)

SR / Catálogos de plantas (1913-1930)

SR / “Caixa” - Receita e Despesa do Jardim Botânico (1912-1948)

SR / Despesa das obras do Jardim Botânico (1911-1912)

SR / *Index Seminum* (1911-1914)

F / Gabinete de Fotografia

SR / Coleção de Diapositivos de Angola

SR / Coleção de Diapositivos da Missão de 1929

SR / Documentário Africano

SR / Documentário Histórico

SR / Documentário do Instituto

SR / Documentário Sem Interesse Botânico
SR / Documentário da Vegetação Portuguesa
SR / Retratos de botânicos

G / Museu Botânico (...)

COL / Amostras de cereais
COL / Amostras de madeiras
COL / Amostras de produtos coloniais
SR / Catálogos
COL / Estampas de L. Kny publicadas por Wiegandt, Hempel e Parey (Berlim)
SR / Inventários
SR / Lista do material do museu
COL / Modelos botânicos (flores e frutos) de R. Brendel (Berlim)
COL / Modelos botânicos (flores e frutos) de Azoux (Paris)
COL / Modelos de cogumelos de Vasseur (Paris)
COL / Microscópios
COL / Objetos de cera de A. Ziegler (Friburgo)
COL / Preparações microscópicas
SR / Quadros didáticos
COL / Retratos de botânicos
COL / Utensílios diversos feitos de materiais vegetais

H / Herbário COI (...)

COL / Herbário da região mediterrânea
COL / Herbário português
COL / Herbário europeu
COL / Herbário extra-europeu
COL / Herbário económico
COL / Herbário criptogâmico
COL / Coleção paleontológica
COL / Fungos
COL / Líquenes
COL / Herbário de M. Willkomm
COL / Herbário Dr. António de Carvalho

G / Laboratório (...)

COL / Aparelhos fotográficos

COL / Câmaras claras

COL / Microscópios

COL / Micrótomos

COL / Preparações

SC / Faculdade de Ciências e Tecnologia (1972-...)

SSC / Departamento de Botânica (1972-2008)

A / Direção

SR / Colóquios, Congressos, Conferências, Seminários, Palestras, Simpósios (1972-1994)

B / Secretaria

SR / Correspondência recebida

SR / Minutas de correspondência expedida

SR / Registo de correspondência expedida (1972-1990)

SSR / Registo de correspondência expedida: encomendas postais (1972-1978)

C / Contabilidade

SR / Registo diário de faturas e outros documentos de despesa (1972-1979)

D / Recursos Humanos

SR / Ações de formação

SR / Concursos de pessoal

SR / Folhas de vencimento

SR / Livros de ponto

SR / Quadro de pessoal

E / Biblioteca de Botânica (1972-2008)

SR / Bibliografias passivas de diversos autores

SR / Correspondência recebida

SR / Empréstimos

SR / Movimentos da biblioteca; Elementos estatísticos

SR / Projecto da Biblioteca Digital
SR / Publicações periódicas: assinaturas
SR / Questionários-Inquéritos
SR / Registo de publicações editadas pelo Instituto Botânico
SR / Requisições

F / Herbário

COL / Herbário da região mediterrânea
COL / Herbário português
COL / Herbário Europeu
COL / Herbário Extra-europeu
COL / Herbário económico
COL / Herbário criptogâmico
COL / Coleção paleontológica

SC / Faculdade de Ciências e Tecnologia (1972-...)

SSC / Departamento de Ciências da Vida (2009-...)

A / Direção

B / Secretaria

C / Recursos

D / Biblioteca de Ciências da Vida (2009-...)

E / Herbário COI

COL / Colecção Africana
COL / Colecção Portuguesa
COL / Colecção Geral
COL / Colecção de Criptogamia
COL / Herbário de M. Willkomm
COL / Batotheca de Henri Sudre
COL / Excicatae encadernadas
COL / Colecção carpológica
COL / *Seminarium*
COL / Colecção de duplicados

SC / Reitoria

SSC / Jardim Botânico (2015...)