



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

António José Santos Costa Moreno

OS ESPAÇOS DA CRIANÇA NA EUROPA DO PÓS-GUERRA
REPENSAR O EDIFÍCIO ESCOLAR A PARTIR DOS PRINCÍPIOS DO TEAM 10

Dissertação no âmbito do Mestrado Integrado em Arquitetura,
orientada pela Professora Doutora Carolina da Graça Cúrdia Lourenço Coelho
e apresentada ao Departamento de Arquitetura da Faculdade de Ciências e Tecnologia
da Universidade de Coimbra.

Setembro de 2019

Os Espaços da Criança na Europa do Pós-Guerra

Repensar o Edifício Escolar a partir dos princípios do Team 10

Universidade de Coimbra
Faculdade de Ciências e Tecnologias
Departamento de Arquitetura



Dissertação de Mestrado
António José Santos Costa Moreno

Sob Orientação da Professora Doutora
Carolina da Graça Cúrdia Lourenço Coelho

Dissertação de Mestrado apresentada à
Faculdade de Ciências e Tecnologias da
Universidade de Coimbra para obtenção de
grau de Mestre em Arquitetura

Setembro de 2019

Agradeço vivamente à Professora Doutora Carolina Coelho pela disponibilidade, paciência e toda a sabedoria com que se dedicou à orientação da presente dissertação,

Também demonstro a minha gratidão perante todos os colegas e amigos que ao longo destes anos habitaram o claustro do Departamento, manifestando todas as suas ideias no espaço da arcada como abrindo janelas para os horizontes mais longínquos,

Expresso também que estou muito grato com os meus amigos que, fora das minhas rotinas pedagógicas, souberam distintamente recolocar o meu foco para outras atividades,

Por fim, dedico esta dissertação à minha família, por tudo o resto.

Figura 01
Via Appia de Piranesi
destruída por uma
bomba.

(Autoria Própria
baseada na imagem
disponível em
<https://www.harvardartmuseums.org/art/70419>)



Nota Prévia

“As cidades são um produto do tempo. Elas são os moldes em que as vidas humanas se esfriaram e congelaram, dando forma duradoura, através da arte, a momentos que de outra forma desapareceriam com os vivos e não deixariam nenhum meio de renovação ou participação mais ampla para trás. [...] Camada após camada, os tempos passados preservam-se na cidade até a vida, e a si mesma é finalmente ameaçada de sufocamento: [...]”¹

(Mumford, 2007, p. 4)²

Arquitetura, tradição e tempo são conceitos que apresentam uma estreita relação. As cidades são “[...] o resultado de um processo de longa duração cuja síntese está fixada nas construções e na sua organização espacial. Esta síntese é naturalmente instável porque a história não para e daí que seja antinatural congelar qualquer dos seus momentos” (Alves Costa, 2002, p. 127). Estas são espaços onde se pode encontrar várias características inerentes a tempos distintos. Nelas consegue-se identificar várias épocas que, em conjunto, constituem um todo, diferente de caso para caso, sendo que cada cidade tem características singulares, o que lhe garante identidade. Deste modo, “[...]a identidade que cada cidade construiu a partir de si mesma é uma ‘memória eleita’, uma escolha feita entre acontecimentos históricos, objetos arquitetónicos, formas urbanas, características orográficas e, inclusive, grupos humanos.” (García Vásquez, 2008, p. 45). Nota-se, portanto, que as cidades resultam de um longo processo que se vai adaptando a uma sociedade, renovando-se ao longo do tempo.

A presente dissertação surge na procura da perceber o que pode ser considerado um momento de rutura em arquitetura, desencadeado por ação de uma catástrofe, sendo ela provocada por ação humana ou de forma natural. Analisando a figura 01 interessa compreender de que forma a arquitetura se reestrutura quando aquilo que se define como uma referência patrimonial é destruída, obrigando as comunidades afetadas a reestruturarem-se e, assim, a procurarem novas referências identitárias a nível arquitetónico e a nível do funcionamento do dia-a-dia da cidade. Deste modo, numa primeira fase, interessa compreender de que forma uma catástrofe pode ser motivadora de transformação em arquitetura e potenciar o enraizamento dos espíritos de vanguarda latentes.

1. Mumford, L. (2007). *The Culture of Cities*. p. 4 (Edição original 1938). Citação original: “Cities are a product of time. They are the molds in which men’s lifetimes have cooled and congealed, giving lasting shape, by way of art, to moments that would otherwise vanish with the living and leave no means of renewal or wider participation behind them.[...]. Layer upon layer, past times preserve themselves in the city until life itself is finally threatened with suffocation: [...]”

2. Edição original de 1938

A presente dissertação segue o Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa de 1990.

A referência é feita segundo as normas APA, sendo que todas as citações que integram o corpo de texto se encontram traduzidas para a Língua Portuguesa, por transcrição livre do autor, como forma de facilitar a leitura continuada do texto.

No entanto, as mesmas citações podem-se consultar em nota de rodapé na sua língua original.

Apresenta-se a forma *apud* para se referenciar a fonte primária quando citado por outro autor, na impossibilidade de acesso à fonte original.

Resumo

A presente dissertação tem como objetivo perceber como a formulação do pensamento arquitetónico decorrente da Segunda Guerra Mundial, protagonizado pelo Team 10, influencia a conceção dos espaços para as crianças. Neste sentido, procurar-se-á primeiramente estabelecer um elo de comparação entre os períodos antecedente e procedente a este conflito, de forma a analisar a evolução do pensamento arquitetónico em paralelo com o desenvolvimento dos espaços das crianças.

Ao destacar o edifício escolar como objeto de estudo e, tendo como foco a sua interpretação em diversas escalas de análise: a escola na cidade; morfologia do espaço e programa; a sala de aula; e a caracterização material, pretende-se perceber de que forma estes espaços se transformaram com um novo paradigma económico, político e social desencadeado pela guerra. Neste sentido procurar-se-á entender transformações concretas nos espaços de ensino que tiveram não só em conta estas premissas, como também pretenderam garantir um lugar próspero para a criança desenvolver as suas capacidades cognitivas, físicas e sociais.

Assim, esta investigação abordará três edifícios designados para o uso de crianças, projetados por elementos do Team 10 que serão examinados através de uma matriz proposta com base nas escalas de análise suprarreferidas. Para além da sua análise individual, este estudo confrontará os três casos de estudo, de forma a entender as suas semelhanças e disparidades.

Conclui-se que a Segunda Guerra Mundial despoletou o entendimento da arquitetura, por parte de uma geração de jovens arquitetos, o Team 10, que procura facilitar as interações humanas, a inserção do edifício na comunidade e o seu uso diário. Tal facto, aliado à valorização da criança e ao surgimento de novas políticas educativas, desencadeou uma nova abordagem aos espaços das crianças.

Palavras-Chave

edifício escolar . team 10 . segunda guerra mundial . adaptabilidade . transformação

Abstract

The following dissertation focus on understanding how the formulation of architectural thought aroused by the Second World War, starred by Team 10, had its influence on the conception of spaces dedicated for children. Thus, the research will primarily establish a comparative link between the periods, both prior and proceeding to this conflict, in order to analyse the evolution of architectural thought alongside the development of the school building.

Highlighting the school building as the case study and having its interpretation as the focus in several analysis scales: school in the city; morphology of space and program; classroom; and material characterization, purporting to understand how schools adapted themselves to a new economic, political and social paradigm triggered by the war. Therefore, a research will be made to understand the specific transformations in teaching spaces, that didn't only take into account to answer to this premises but also to grant a prosper space for children to develop their cognitive, physical and social capacities.

Thus, this investigation will approach three buildings earmarked for children usage, designed by members of Team 10 that will be examined through a proposed grid based on the scales of analysis previously mentioned. Besides an individual interpretation aimed at a perception of the main focus of this work, this study will confront the three case studies in order to comprehend their similarities and disparities.

It's expected to conclude that the Second World War fused an understanding of architecture, by a fraction of a generation of young architects, Team 10, as something that pursuits to ease the human interactions, insertion of the building in the community and its daily usage. As a matter of fact, allied to the valorisation of children symbolism and the arising of new educative policies, it triggered a new approach to the conception of school building.

Keywords

school building . team 10 . second world war . adaptability . transformation

Sumário

Nota Prévia	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Introdução	1
I A Guerra como impulsionadora da transformação nas Escolas	13
1.1 Dos conceitos higienistas ao início da Segunda Guerra Mundial	21
1.2 A sociedade do pós-guerra e a procura de uma arquitetura mais humana	47
1.3 Team 10 e materialização dos seus conceitos nas Escolas do pós-guerra	79
II As Escolas do Pós-Guerra	99
2.1 A Escola na cidade	107
2.2 Morfologia do espaço e programa	119
2.3 Sala de aula	131
2.4 Caracterização material	143
III Diferentes formas de fazer Escola por autores do Team 10	157
3.1 Escola Secundária de Hunstanton (1949-55)	167
3.2 Orfanato de Amesterdão (1955-60)	181
3.3 Escola Primária Francesa de Genebra (1962)	199
IV Identificação dos conceitos do Team 10 nos Espaços da Criança	215
4.1 Considerações Finais	217
Referências Bibliográficas	231
Sumário de Figuras	245



Introdução Capítulo 0

Época em Estudo
Objeto de Investigação
Questão de Investigação
Objetivos Gerais
Objetivos Específicos
Metodologia de Investigação
Estrutura do Trabalho
Originalidade e Pertinência

Introdução 1.0

“Pode-se dizer que uma ‘lei da contradição’ rege também a dinâmica continuidade-rutura: [...], não foram radicalmente inovadoras, violentamente ruturistas as obras que ganharam o direito de integrar a tradição? E as ruturas que triunfaram, não se converteram em formas dominantes que derivaram em continuidade?”

(Maydeu, 2013 *apud* Santos, 2015, p. 74)

A história da arquitetura está repleta de exemplos onde a vontade social em mudar face a situações de decadência dos parâmetros arquitetónicos e culturais que até então vigoram, se assume como motivo para querer mudar de paradigma. A arquitetura é um processo de constante reinvenção onde a dialética continuidade/rutura se assume como fator preponderante para a existência e melhoramento da arte. Como refere Álvaro Siza (2002), “[...] o facto de existir a arquitetura de várias épocas do passado, em pé e em boas condições, é fundamental para a criação de nova arquitetura porque nós trabalhamos no fundo em continuidade. [...]. As maiores rupturas na história da arquitetura têm uma componente de continuidade ou retomam rapidamente essa componente.” (Siza, 2002, p. 20). É nas fases de rutura, podendo elas ser drásticas ou não, que a arquitetura procura ganhar novos significados, redefinindo aquilo a que chamamos de tradição. Como defende Alexandre Alves Costa (2002), “[...] as cidades têm uma identidade e que, [...] ela constitui em cada momento o resultado de um processo de longa duração cuja síntese está fixada nas construções e na sua organização espacial. Esta síntese é naturalmente instável porque a história não para e daí que seja antinatural congelar qualquer dos seus momentos.” (Alves Costa, 2002, p.127-128).

A Segunda Guerra Mundial surge como um momento de rutura a estudar, não só por ser uma situação catastrófica que marca o final da primeira metade do século XX pela brutalidade dos incidentes associados, mas também por ter afetado diretamente as comunidades a nível social, político e económico. Em termos de pensamento arquitetónico, a Segunda Guerra Mundial vai determinar a alteração dos padrões sociais que até então vigoram, fazendo com que a arquitetura protagonizada pelos CIAM, de estilo internacional e de racionalidade arquitetónica, deixe de fazer sentido para a sociedade do pós-guerra, que se preocupa em se redefinir. Assim, os ideais arquitetónicos que marcam o discurso do Team 10 surgem como uma alternativa aos princípios estabelecidos pelos CIAM antes da guerra, introduzindo uma relação mais humana entre o edificado e o habitante.

**Época em
Estudo**

Paralelamente, a Segunda Guerra Mundial transforma também o simbolismo associado à criança, fazendo que esta se assuma como o futuro da sociedade. Assim, a necessidade de instrução infantil e a preparação das crianças para estas incorporarem um lugar na sociedade, faz com que a Educação se assuma como uma pasta estatal de relevância. A incorporação da criança no pensamento político é uma atitude que se verifica também na cidade projetada pelo Team 10, que se evidencia tanto na presença de fotografias de crianças a brincar que acompanham o discurso teórico dos membros do grupo, como também na tentativa de construir espaços dedicados ao uso infantil.

Assim, estabeleceu-se o objeto desta investigação, que reside no edifício escolar enquanto espaço que proporciona uma relação com quem usufrui dele, e que se vai transformando por força de necessidades entretanto criadas, a partir de acontecimentos com repercussões catastróficas. Assim, foi necessário selecionar um conjunto de exemplos que ilustrem as alterações presentes na evolução conceptual do edifício escolar, clarificando a relação entre o indivíduo e o espaço físico do edifício; as relações programáticas relacionadas com a evolução da pedagogia associada ao espaço, bem como a materialização das necessidades sociais, algumas presentes na evolução do edifício escolar como o movimento de higienização escolar e o movimento de escolas ao ar-livre.

Ao perceber as partes constituintes de uma escola, é interessante verificar que a sua síntese é materializada numa relação entre espaços de diferentes escalas, que vão desde a escala mais controlada, como é caso a sala de aula, a uma escala mais urbana e de relações interpessoais, como se pode verificar com os espaços polivalentes de uso informal e na sua relação com a cidade, tornando-se num programa relevante para análise. As escolas são edifícios planeados para uma comunidade específica, sintetizando as suas necessidades no espaço, tendo sempre presente que o plano do edifício escolar pressupõe diferentes escalas de uso em relação estreita com a comunidade envolvente. Deste modo, é possível detetar os vários princípios do Team 10 na formalização do edifício, por ser pensado para exponenciar a relação do estudante com o ambiente construído.

Tal como afirma John R. Mullin (1992), a destruição de um sítio faz dele um lugar oportuno para experimentação de novas formas arquitetónicas. Esta dissertação pretende verificar isso mesmo, direcionando o estudo para as escolas do pós-guerra, associando os princípios defendidos pelo Team 10 à conceção dos edifícios escolares. A época em estudo acaba por ser um momento de rutura, em que a descontinuidade do pensamento arquitetónico pretende repensar a relação entre a pedagogia e o edifício. Procura-se assim estabelecer uma visão crítica que responda à questão de investigação:

De que forma a Segunda Guerra Mundial foi motivadora de Transformação no modo de pensar e de projetar o edifício escolar à luz das perspetivas do Team 10?

**Objeto de
investigação**

**Questão de
Investigação**

Figura 02
Esquema sobre os objetivos da dissertação.
(Autoria Própria)



**Objetivos
Gerais**

Desta forma, o presente trabalho de investigação tem como objetivo principal perceber de que forma os princípios apresentados pelo Team 10 são visíveis na formulação do pensamento arquitetónico presente na idealização de um edifício escolar, quando projetados por membros do grupo. Procura-se, deste modo, perceber de que forma a Segunda Guerra Mundial está na base da transformação e reformulação da arquitetura, estabelecendo assim uma associação entre os princípios do Team 10 e os ideais sociais presentes neste período. Presente neste objetivo, o tema da Arquitetura Escolar no período pós Segunda Guerra Mundial adquire especial relevância, procurando-se analisar três exemplos ilustrativos de escolas projetadas por diferentes membros do Team 10: a Escola Secundária de Hunstanton (1949-1955) de Alison e Peter Smithson; o Orfanato de Amesterdão (1955-1962) de Aldo van Eyck; e a Escola Primária Francesa de Genebra (1962) de Georges Candilis em colaboração com Arthur Bugna.

**Objetivos
Específicos**

Numa primeira fase, é relevante perceber a importância que a criança adquire no pós-guerra e a sua incorporação no pensamento arquitetónico. Posteriormente, analisar-se-á a formalização deste pensamento no edifício escolar, percebendo questões como a integração dos espaços da criança na cidade e a construção de um sentido de comunidade escolar, a relação entre o aluno e o espaço construído, a concretização das questões pedagógicas nas escolas, a caracterização do espaço de sala de aula com o método de aprendizagem e ainda as inovações presentes nos diferentes edifícios projetados (Figura 2). A partir desta análise, é possível confrontar de que forma os princípios defendidos pelo grupo, como a habitabilidade do meio, a relação com o espaço público, a identidade e pertença ao lugar, mesmo que relacionados principalmente com o urbanismo, estão presentes na conceção de edifícios como as escolas.

Paralelamente, a transformação do pensamento arquitetónico, as alterações sociais presentes no período do pós-guerra e as ideologias culturais que se começam a impor desde então, influenciam de forma objetiva a arquitetura escolar do período em estudo. Considera-se que, por norma, um acontecimento catastrófico determina um momento de rutura numa sociedade, objetivado a nível económico, a nível social e a nível cultural. Urge, por isso, aprofundar o período da Segunda Guerra Mundial como um momento de reflexão e de transformação: a nível político, surge a necessidade de perceber o papel do Estado e das reformas educativas no pós-guerra, através do aumento da escolaridade obrigatória, do ensino direcionado e das políticas demográficas que se compreendem com o *baby boom*, responsável pelo aumento da população escolar; a nível social, importa aprofundar a transição da sociedade moderna para a sociedade do pós-guerra; a nível arquitetónico, releva-se o modo como o Team 10 procura uma resposta mais humana e respeitadora do contexto. Interpretados os pontos de análise supramencionados, conclui-se que os mesmos são importantes para melhor se entender a capacidade de adaptação e transformação que um edifício escolar pode apresentar. O seu aprofundamento é obrigatório na presente dissertação. Deste modo, a opção recai sobre as escolas, num período em que as alterações teóricas do campo da arquitetura acontecem de uma forma abrupta, e num processo de rutura imposto pela ocorrência de uma catástrofe - a Segunda Guerra Mundial. Entender

este momento como oportuno para a experimentação de novas formas arquitetónicas, de novas relações espaciais e para a compreensão do ambiente construído no âmbito do edifício escolar, torna-se imperioso.

No que respeita à metodologia utilizada na presente investigação, esta apoia-se sobretudo em diferentes fontes bibliográficas para clarificar conceitos, para identificar e referenciar períodos históricos como suporte da análise, e, ainda, para fundamentar pontos de vista críticos e reflexivos. Estas são complementadas por material de apoio gráfico exemplificativo da análise, como forma de acrescentar valor ao discurso teórico.

**Metodologia de
Investigação**

Relativamente à investigação teórica da dissertação, análise tipológica de edifícios de educação, evolução das políticas educativas e pedagógicas, planos estatais e contextualização histórica, procedeu-se, numa primeira fase, à recolha, seleção, análise e compilação de informação bibliográfica existente em Bibliotecas Públicas, nomeadamente as Bibliotecas do Darq³ ; Dec⁴ e a Biblioteca Geral da Universidade de Coimbra; a Biblioteca da FAUL⁵ ; a Biblioteca da FAUP⁶ e as Bibliotecas dos Departamentos de Arquitetura e Engenharia Civil do Instituto Superior Técnico. Esta investigação foi ainda completada com a recolha de material bibliográfico em formato digital, não só com recurso aos repositórios das universidades acima descritas, como também com recurso ao repositório online de outras entidades universitárias como: *TU Delft*⁷ ; *KU Leuven*⁸ ; Universidade de São Paulo; Columbia University; Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid e Massachusetts Institute of Technology (Cambridge, EUA), bem como o recurso a suportes digitais presentes em outras plataformas *online*.

A par desta recolha, procedeu-se ao levantamento de informação gráfica, em suportes digitais, relativas aos casos de estudo. Numa primeira fase, esta informação foi processada em programas de *CAD*⁹ para se ter uma base digital estável e legível não só de cada edifício presente nos casos de estudo, como também de outros exemplos ilustrativos para a compreensão do corpo de texto. É de notar que a edição e transformação dos ficheiros de fotografia para formatos de desenho pode, eventualmente, acarretar algumas alterações devido à falta de fontes mais detalhadas, pelo que, serão sempre desenhos interpretativos, muito próximos do projeto real. Numa segunda fase procedeu-se à análise dos casos de estudo, recorrendo à metodologia de análise definida no texto introdutório do terceiro capítulo.

É de notar que a compreensão da evolução arquitetónica e diferenças relativas aos diferentes grupos (CIAM e Team 10), é ainda completada com a leitura de alguns artigos presentes no repositório *online* das revistas *Architectural Design* e *The Architectural Review*,

3. Darq – Departamento de Arquitetura da Faculdade de Ciência e Tecnologias.

4. Dec – Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciência e Tecnologias.

5. FAUL - Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa.

6. FAUP - Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto.

7. TU Delft - Technische Universiteit Delft - Universidade Tecnológica de Delft.

8. KU Leuven - Katholieke Universiteit Leuven - Universidade Católica de Leuven.

9. CAD - Computer Assisted Drawing

Figura 03

Capa do livro: *Team 10*
1953-81 *In Search of a*
Utopia of the Present.

(Heuvel; M. Risselada,
2005)



pela leitura e interpretação de alguns artigos que resultaram de três conjuntos de conferências organizadas pela TU Delft¹⁰, referenciados no site *Team 10 online*, e pela leitura de uma compilação de diferentes textos, editado por Max Risselada e Dirk van den Heuvel (2005) (Figura 3).

No que respeita à organização da dissertação, esta apresenta três capítulos distintos onde se pretende perceber a Escola através de três abordagens.

Estrutura do Trabalho

O primeiro capítulo, *A Guerra como impulsionadora da transformação nas Escolas*, relaciona a sociedade, os princípios arquitetónicos, políticos, higienistas, económicos e pedagógicos com o edifício escolar, desde o início do séc. XX até ao período do pós-guerra, mais concretamente, os anos de 1960. Para tal, apresenta-se, numa primeira parte, algumas experiências relevantes na arquitetura escolar referenciadas ao Movimento Moderno. Numa segunda parte, analisar-se-á a revisão do mesmo após a Segunda Guerra Mundial, referindo a progressiva importância dada aos espaços não letivos, como por exemplo a relação interior/ exterior, os corredores, átrios de distribuição e biblioteca, na morfologia do edifício. Não se pretende neste capítulo fazer uma análise exaustiva dos edifícios ilustrativos do tema, mas sim um sumário dos exemplos que melhor evidenciam a evolução da arquitetura escolar, demonstrando as soluções que se revelam mais inovadoras, não só na relação da pedagogia com o ensino, como também nas questões higiénicas, espaciais, construtivas e funcionais que alteram ou acrescentam algo ao edifício escolar. É também neste capítulo que se procura perceber as alterações provocadas também pela Segunda Guerra Mundial no pensamento arquitetónico, abordando a transição entre os dois grupos de vanguarda arquitetónica internacional, os CIAM e o Team 10, apresentando-se as duas vertentes, numa tentativa de clarificar as diferenças entre os dois grupos a partir de uma análise histórica.

Definiu-se que para a compreensão do impacto da Segunda Guerra Mundial nos espaços para a criança e na formulação do pensamento arquitetónico, se deveria analisar os conceitos a partir de um período antecedente ao conflito. Estabeleceu-se que o início do intervalo temporal deveria coincidir com a transição do século XIX para o século XX, período em surgiram os movimentos de Higiene Escolar e de Escolas ao Ar-Livre.

Assim, o primeiro capítulo da dissertação, *A Guerra como impulsionadora da transformação nas Escolas*, está dividido em três subcapítulos: O primeiro prevê associar a arquitetura escolar aos princípios dos CIAM evidenciados na Carta de Atenas; o segundo evidencia o impacto da guerra na sociedade procurando esclarecer a transição entre os dois grupos; o terceiro aborda, sumariamente, as inovações na escola do pós-guerra, à luz dos conceitos do Team 10 e da sua relação com as necessidades sociais, económicas, reformas educativas e pensamento arquitetónico da época.

No segundo capítulo, *As Escolas do Pós-Guerra*, procura-se uma análise crítica das alterações espaciais do edifício escolar no pós-guerra, comparando exemplos que melhor esclareçam as transformações que as escolas sofrem durante este período. Esta análise aborda

10. 2001 – CIAM; Team 10: the English Context; 2003 – Team 10: Between Modernity and the Everyday; 2005- Team 10: Keeping the Language of Modern Architecture Alive.

três características diferentes: as alterações nas salas de aula, onde se procura perceber não só variações a nível formal como também na disposição destes espaços letivos e as alterações pedagógicas que transformam a relação entre o aluno e o professor; as transformações na escola que alteram a relação entre o edifício escolar e a pedagogia, procurando identificar inovações relativas a mudanças programáticas, articulação entre espaços e criação de novos locais não letivos que valorizam o ensino; e as inovações materiais e construtivas nas escolas, identificando novos elementos tanto a nível tecnológico e material, como a relação entre a luz, a acústica e o mobiliário com o espaço.

O terceiro capítulo, *Diferentes formas de fazer Escola por autores do Team 10*, pretende fazer a análise exaustiva de três escolas em particular, procurando seguir o método de análise estabelecido no *Texto Introdutório ao Capítulo*, partindo do geral para o particular. O estudo foca-se em quatro pontos chave: implantação urbana, que pretende analisar a relação do edifício com a cidade, os seus limites e a definição dos espaços exteriores; morfologia, através do estudo tipológico do edifício pela análise volumétrica, pela descodificação da métrica estrutural associada ao espaço e pela diferenciação entre o espaço interior/exterior do edifício; da célula base do edifício com a análise das possíveis configurações e articulações entre os espaços da sala de aula; e construtiva procurando explorar a caracterização construtiva e material dos edifícios, a relação entre luz/sombra, e a rapidez económica da construção.

O último capítulo, *Identificação dos conceitos do Team 10 nos Espaços da Criança*, apresenta a conclusão da dissertação que visa, a partir dos capítulos anteriores, estabelecer uma visão crítica e informada que responda à questão de investigação.

A originalidade deste trabalho reside assim, na forma como se analisam os espaços para a criança no pós-guerra, pelo que este estudo se foca sobretudo na tentativa de estabelecer uma conexão entre o impacto da Segunda Guerra Mundial e dos princípios do Team 10, com a mudança de significado da criança e conseqüente formulação dos edifícios escolares no período homólogo. É então pertinente para esta investigação perceber este conflito como algo que estabeleceu uma mudança de paradigma em relação ao pensamento arquitetónico, podendo-se apreender que um conflito catastrófico desta natureza pode ser encarado como benéfico em termos arquitetónicos.

**Originalidade
e Pertinência**



A Guerra como Impulsionadora da transformação nas Escolas

Capítulo I

Texto Introdutório ao Capítulo

Dos conceitos Higienistas ao início da Segunda Guerra
Mundial

A sociedade do pós-guerra e a procura de uma
arquitetura mais humana

Team 10 e materialização dos seus conceitos nas Escolas
do pós-guerra

Texto Introdutório ao Capítulo 1.0

Ao longo dos últimos séculos, a Educação tem sido objeto de variadas transformações que vão influenciando a arquitetura escolar a repensar a relação do aluno com os espaços de aprendizagem e as práticas pedagógicas relacionadas com o ensino. No entanto, pode verificar-se que a necessidade de instrução da sociedade e a renovação das práticas pedagógicas são questões que derivam da Revolução Francesa e a Revolução Industrial.

Segundo Anthony Giddens (2008)¹¹, estas revoluções “[...] transformam irreversivelmente o modo de vida que os seres humanos levam há milhares de anos.” (Giddens, 2008, p. 6), fazendo-se acompanhar de alterações económicas e sociais significativas. Os camponeses deixam as terras movendo-se para a cidade para trabalharem em fábricas, na procura de melhores condições de vida. Esta mudança do modo de vida tradicional para uma nova sociedade industrial faz com que uma série de pensadores, como Auguste Comte¹² (1798-1857), Karl Marx¹³ (1818-1883) e Max Weber¹⁴ (1864-1920), desenvolvam novas ideologias acerca do mundo social e humano, tentando compreender e acompanhar as transformações provocadas pelas revoluções. Surge assim um desenvolvimento na definição do conceito de sociedade, um grupo de seres que se regem, de forma organizada, por princípios concretos (Giddens, 2008, pp. 6-7).

A glorificação dos ideais da Revolução Francesa fez com que Estados começassem a preocupar-se mais com a formação do indivíduo e com o papel por este desempenhado na comunidade. Como afirma Maria Alexandra Alegre (2012), esta preocupação governamental está na origem da necessidade de instrução infantil durante o século XIX, pelo que o acesso à educação é encarado como um direito universal, mais tarde consolidado, na segunda metade do século, com a proibição do trabalho infantil (Alegre, 2012, p. 17). Rapidamente os Estados começam a assumir o papel, até aí desempenhado pela Igreja, no campo da Educação, passando a ser responsáveis pela elaboração de reformas estatais, como a implementação da escolaridade obrigatória, a elaboração dos planos curriculares, entre outros (Hardwood, 2010, p. 33):

11. Edição original de 1982

12. Filósofo francês que trabalhou intensivamente na criação da teoria do Positivismo. Para aprofundar o conhecimento do tema, consultar Comte, A. (1947). *Discurso sobre o Espírito Positivo*. Lisboa: Seara Nova. Edição original: 1848. Título Original: *Cours de philosophie positive*.

13. Sociólogo, filósofo e jornalista alemão responsável por um novo entendimento sobre a relação entre trabalho e capital financeiro, mais conhecida como comunismo. Para um maior conhecimento acerca do tema, consultar Marx, K.; Engels, F. (2016). *Manifesto Comunista*. Lisboa: Guerra e Paz. Edição Original: 1848. Título original: *Das Kommunistische manifest*.

14. Economista e jurista alemão responsável pela criação das bases do Capitalismo, que corresponde à base da economia moderna. Para aprofundamento da teoria desenvolvida pelo autor, consultar Weber, M. (2005). *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. London: Routledge. Edição original: 1904. Título original: *Die protestantische Ethik und der 'Geist' des Kapitalismus*.

Figura 04
Ensino assente
no agrupamento
constituído pela classe
e célula base de
sala de aula.
(in-learning.ist.utl.pt)



“O princípio da escolaridade obrigatória está na origem de um ciclo histórico que, incorporando a herança revolucionária, vê no Estado-nação e no impulso industrial os elementos de progresso da sociedade. Precisa-se de instrução, porque ‘uma nação polida e civilizada é mais fácil de governar do que um povo bárbaro e feroz’. A ideia de educação passa a estar associada a novas formas de governo dos indivíduos e das sociedades.”

(Nóvoa, 2005, p. 25)

É com esta mudança que se começa a dar maior importância ao espaço e à organização do edifício escolar. As escolas passam a dividir-se em diferentes categorias relacionadas com “[...] o segmento etário da população e o tipo de ensino a que se destinam, elegendo, [...], o espaço da sala de aula como o elemento-base da sua organização espacial.” (Alegre, 2012, p. 20). A classe converte-se “[...]no módulo de base de todos os arranjos organizativos, espaciais, temporais, pedagógicos, disciplinares, etc., que estruturam a escola, definem as práticas dos professores e regulam as actividades dos alunos.” (*Ibidem*) Em termos espaciais, há uma importância que se atribui ao espaço destinado ao acolhimento das classes, a sala de aula (Figura 04), que é reconhecida como a célula base da organização do edifício escolar. A flexibilidade dos espaços do sistema de ensino ativo passa a valorizar a disposição da sala de aula, desde o grande anfiteatro, para um elevado número de pessoas à pequena sala tradicional retangular em que o professor se encontra de frente para os alunos. Os espaços letivos conhecem uma variedade de disposições com variações no uso do espaço, mobiliário e luz que correspondem às diversas formulações na relação professor/aluno (*Ibidem*).

Na segunda metade do século XIX, os desenvolvimentos desencadeados nos campos da saúde e da higiene pública assumem relevância na reestruturação do edifício escolar, com a aplicação dos princípios higienistas ao edifício. A educação física e a prática destes princípios, como a “[...] higiene física, higiene intelectual, higiene moral, realização de exames médicos e psíquicos aos alunos, e elaboração da ficha e caderneta de saúde do aluno.” (Dufestel, 1909, *apud* Alegre, 2012, p. 67), passam a garantir a manutenção da saúde física e da saúde mental da comunidade escolar, devendo, para tal, os espaços evidenciar os princípios teóricos e práticos que lhes estão subjacentes. (Alegre, 2012, p. 64). Com as preocupações relativas à saúde física e mental dos estudantes, desenvolvem-se pesquisas relativas à conceção de mobiliário, tornando-o mais ergonómico, adaptando-o ao corpo do aluno, prevenindo assim deformações e implicações ao nível visual e ao nível físico (*Ibidem*, p. 67). Para uma melhor prática programática, criam-se, a par dos elementos anteriormente referidos, novos espaços nas escolas como instalações sanitárias, gabinete médico, sala de exames médicos e sala de isolamento, ginásio, espaços de recreio exteriores cobertos para a prática de educação física ao ar livre, vestiários e balneários.

Paralelamente, em termos programáticos, começa-se a tentar incorporar o edifício em terrenos mais elevados e secos, com boa orientação solar, de forma a permitir uma melhor circulação do ar no edifício, melhorando desta forma as condições de permanência nas

Figura 05 e 06

Prática de atividade física no Bauhaus.

Fotografias de T. Lux Feininger (Esquerda) e G. Riebicke (direita).

(<https://www.bauhaus100.com>)



escolas. “[...] a higiene é tanto física como moral.” (Vinão Frago; Escolano, 1998, p. 83)¹⁵. Assim, as instituições de ensino passam a estar associadas a novos núcleos residenciais, afastando-se dos centros mais antigos e promíscuos das cidades, ocupando terrenos de declive reduzido, fácil acessibilidade e com um contato permanente com zonas verdes:

“Mais uma vez são evidenciadas as questões relativas à localização da escola e ao percurso casa/escola, às exigências de permanente contacto com o exterior dadas pelos princípios pedagógicos adotados, à dimensão e às características dos espaços exteriores escolares e às condições naturais do terreno de implantação – orientação solar, natureza do solo, ventos dominantes ou condições topográficas do terreno.”

(Alegre, 2012, pp. 69-70)

É também na transição do século XIX para o século XX que as questões relativas à iluminação e acústica dos espaços letivos passam a ser alvo de grande interesse. O surgimento de grandes envidraçados, ao nível da cintura, vai rapidamente evoluindo, estendendo-se até ao pavimento e assumindo a possibilidade do uso de caixilhos móveis. Estas opções de projeto possibilitam não só uma melhor iluminação natural dos espaços letivos como também facilitam uma melhor relação interior/exterior. Inicialmente a iluminação é feita por uma só parede da sala, facto que vai sendo alterado pelo uso de várias superfícies que contactam com o exterior, incluindo a cobertura, permitindo simultaneamente a ventilação do interior da sala (Alegre, 2012, p. 72). A nível acústico começa a haver uma maior preocupação com o uso de isolamento, existindo também a tentativa de diferenciar espaços ruidosos de não ruidosos, separando-os por zonas na conceção do edifício. Ainda assim, pressupõe-se que os espaços que produzem mais ruído se espalhem pelo terreno de implantação, de modo a não contactarem tanto com as zonas envolventes (*Ibidem*, p. 74).

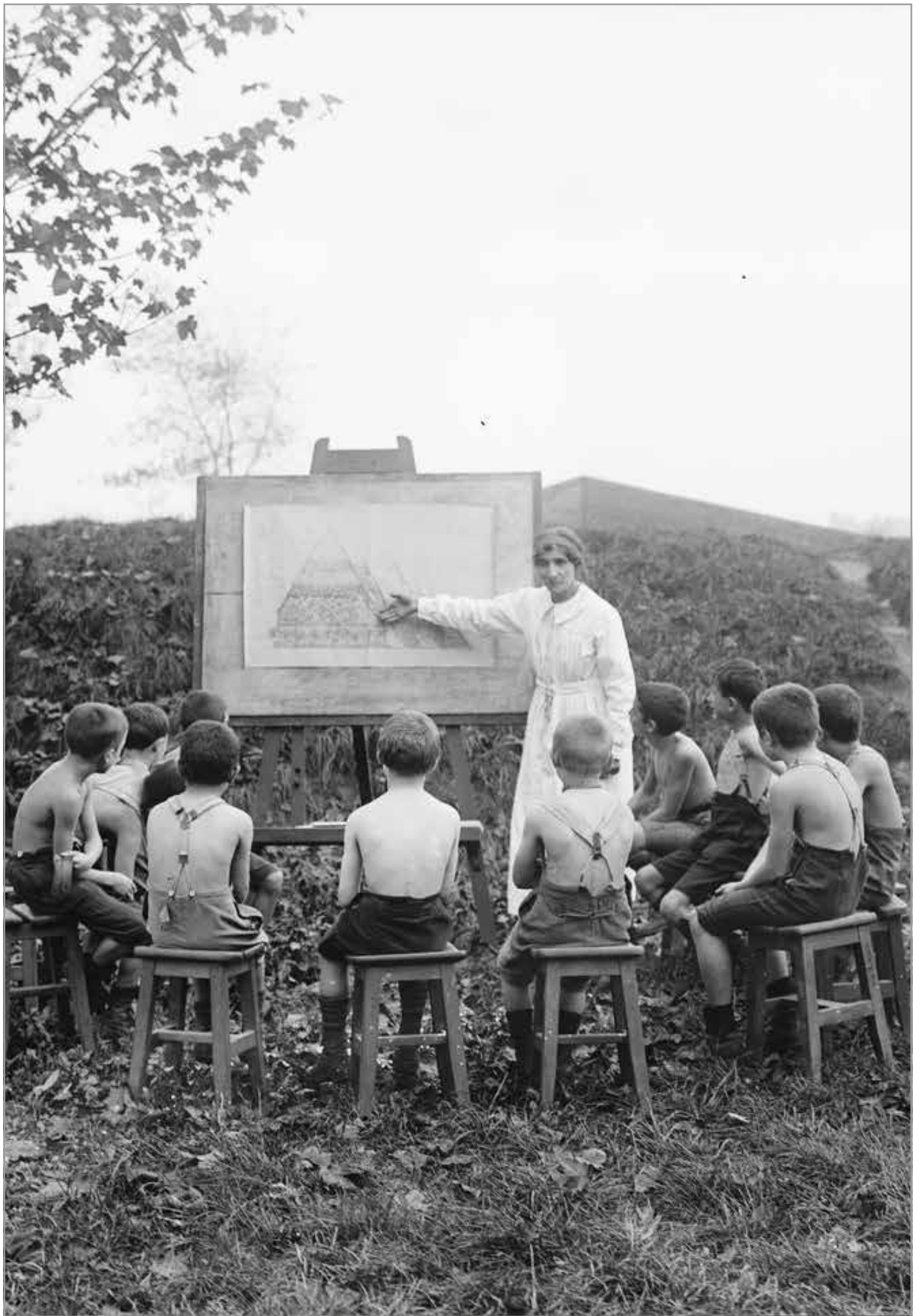
Deste modo, somos levados a concluir que as preocupações higienistas defendem, como principal objetivo, melhorar as condições de saúde dos utilizadores das escolas, de modo a prevenir eventuais problemas físicos. Os cuidados com as questões de saúde introduzem não só normas no planeamento arquitetónico e na metodologia conceptual do edifício escolar, como também uma filosofia pedagógica respeitadora da ideia latina de *mens sana in corpore sano*¹⁶, conceito introduzido, uns anos mais tarde, na Bauhaus¹⁷ (1909) (Figura 05 e 06), por Walter Gropius, uma das figuras centrais nas discussões dos CIAM¹⁸, grupo de vanguarda nas discussões da arquitetura moderna do início do século XX.

15. Edição original: 1995

16. Termo Latim que ficou célebre na obra Sátira X de Juvenal (Filósofo Romano). Significa “Mente sã num corpo são”.

17. Bauhaus - “[...] a escola no mundo onde os problemas modernos do design eram abordados realisticamente numa atmosfera moderna. [...] Consistente no programa, brilhante nas instalações, parecia uma ilha de integridade, numa mistura de caprichos modernistas caóticos, demonstrando (o que não era geralmente reconhecido na época) que o design industrial alemão, graças em grande parte à Bauhaus, estava anos à frente do resto do mundo.” (Barr, 1938, p. 7). Citação original: the one school in the world where modern problems of design were approached realistically in a modern atmosphere. [...] Consistent in program, brilliant in installation, it stood like an island of integrity, in a melange of chaotic modernistic caprice, demonstrating (what was not generally recognized at that time) that German industrial design, thanks largely to the Bauhaus, was years ahead of the rest of the world.”

18. CIAM - *Congrès Internationaux d'Architecture Moderne* (Congressos Internacionais da Arquitetura Moderna).



Dos conceitos higienistas ao início da Segunda Guerra Mundial 1.1

O final do século XIX e o início do século XX constituem-se como um marco temporal que dita um ponto de viragem no panorama da arquitetura internacional. É nesta altura que a cultura artística tradicional entra em rutura, pela tentativa forçada de manter o historicismo nas experiências arquitetónicas, o que, pela inovação material e construtiva, e pela influência do movimento *Arts and Crafts*¹⁹, encontra motivos para solicitar uma transformação na arquitetura, procurando romper com as linguagens que se associavam aos estilos clássicos. O início do século XX marca um período de experimentação arquitetónica em que vão aparecendo, sucessivamente, novas experiências e novos movimentos que procuram definir novos guias para a consolidação de um estilo moderno (Benévolo, 2001, p. 267).²⁰

Ao estudar a monografia de Leonardo Benévolo²¹ (2001), percebe-se que o final do século XIX é um período de grande prosperidade económica em que a construção de novas vias de comunicação, como as ferrovias, consolida o aumento de trocas comerciais internacionais, sendo também um momento de grande agitação política, com o surgimento do movimento liberal. Associado a este movimento, a palavra “liberdade” torna possível a introdução de situações qualitativamente novas, motivadas pelo nível da técnica e da organização atingidas, aliciando os artistas na procura de um conteúdo semântico para a palavra suprarreferida, que instigue a livre expressão na tentativa de refutar as regras e as circunstâncias tradicionais. Contudo, o conteúdo personalizado da arte torna impossível à cultura arquitetónica acompanhar as evoluções técnicas, como por exemplo, o surgimento do betão armado, a introdução do aço nas estruturas, o telefone, o elevador e o correio pneumático. (Benévolo, 2001, pp. 371-373).

A nível urbano, as reformas políticas para o desenvolvimento económico e social incidem sobre a destruição dos centros históricos e a ampliação das cidades para as periferias, através de vias estruturantes de comunicação, flanqueadas por edifícios públicos e áreas verdes. A introdução de redes pluviais e de saneamento, de gás e de eletricidade e as ferrovias urbanas fazem uma transposição entre a engenharia e a construção, que vai sendo ignorada pela cultura arquitetónica de vanguarda (Benévolo, 2001, p. 374).

19. Movimento decorativo que procurava a produção artesanal no processo artístico em oposição à produção em massa protagonizada pela revolução industrial.

20. Edição original de 1960. Título original: *Storia dell'architettura moderna*.

21. Leonardo Benévolo (1923-2017) – Arquiteto italiano e historiador de arquitetura.



Figura 07

Aula ao ar-livre em
França. Fotografia de
1921.

([https://www.
retronews.fr](https://www.retronews.fr)).

Camillo Sitte²² (1900)²³ propõe a modernização do modelo antigo, defendendo que a técnica da construção já não permite copiar de forma fiel os modelos clássicos. Assim, estes modelos devem ser vividos de uma forma diferente da original, analisando-se o que de essencial existe nas criações passadas e, se possível, adaptando tais factos aos tempos modernos (Sitte, 1900, p. 22): “Outras soluções podem ser possíveis, mas os mesmos fundamentos e métodos devem ser seguidos a menos que a arte seja renunciada desde o início.”²⁴(Sitte, 1945, p. 109).²⁵

No final do século XIX, são visíveis vários exemplos em que o planeamento urbano surge associado a uma clarificação dos conceitos higienistas e de saúde pública como forma de estabelecer um modelo para a cidade do futuro, de que são exemplo as propostas de Tony Garnier²⁶ (1869-1948) Ebenezer Howard²⁷ (1850-1928), Arturo Soria y Mata²⁸ (1844-1920) e Hendrick Berlage (1856-1934). Embora pouco claros na definição do urbanismo moderno, estes modelos foram relevantes pontos de partida para o que se segue, por tentarem responder aos paradigmas da vida moderna e por estabelecerem alternativas ao urbanismo tradicional (Benévolo, 2001, p. 374). De certa forma, todos estes movimentos propõem modelos de expansão das cidades com uma estreita relação entre o espaço físico e a natureza, destacando a necessidade de separar o ambiente industrial, poluído e insípido, do ambiente que uma cidade deve assumir, saudável e puro. Tal facto, verifica-se nas escolas do mesmo período onde:

“[...]a higiene social passa a integrar o discurso político como um símbolo dos novos regimes modernos por oposição à sociedade caótica do passado. A nova sociedade republicana impulsiona a construção dos novos equipamentos segundo regras higienistas com o objetivo de construir um homem novo, saudável e atlético; [...]”

(Moniz, 2002, p. 21)

Nas primeiras décadas do século XX revela-se importante a divulgação e a discussão dos assuntos higiénico-sanitários nos processos de construção e de planeamento dos edifícios

**Higiene
Escolar**
1904

22. Camillo Sitte (1843-1903) – Arquitecto austriaco e historiador de arte e urbanismo, cujo trabalho incidiu no estudo do planeamento urbano e uso do território, apresentando uma abordagem estética que intentava estimular uma vida ao ar livre tanto a nível intelectual como emocional (Walker, 1945, p. viii).

23. In J. M. Rodrigues (2010). *Teoria e crítica de arquitectura do século XX*.

24. Citação original: “Other solutions may be possible, but the same fundamentals and methods must be adhered to unless art is to be renounced from the beginning.”

25. Edição original: 1889

26. Cidade industrial: Modelo de cidade que deve ter motivos industriais como motivo para a sua fundação. A sua localização deve ser de proximidade perante as matérias primas a empregar na sua construção. Deve também ser atravessada por um rio, fonte de energia hídrica que servirá para fornecer energia à cidade, sendo também o lugar onde se situam as fábricas. A ligação entre a cidade, localizada num planalto e a zona industrial deve ser executada através de uma ferrovia. Os edifícios relacionados com a saúde devem eles também estar isolados de modo a garantir que todos os núcleos possam ser ampliados em caso de necessidade (Garnier, 1917, p. 69). Edição original: 1919.

27. Howard foi autor de *Tomorrow, a Peaceful Path to Real Reform* (1898), onde apresentava a teoria da cidade-jardim. Esta consistia em estabelecer um meio termo entre a cidade e o campo, possibilitando uma comunidade autossuficiente de se estabelecer lá. Pretendia-se trazer o máximo de ruralidade possível compatível com a vida urbana. (Benévolo, 2001, p. 356)

28. Cidade linear: Modelo de cidade que consiste em “uma faixa de largura limitada, percorrida contudo por uma ou mais ferrovias ao longo do seu eixo, e de comprimento indefinido: o tipo de cidade quase perfeita será aquele que se estende ao longo de uma via, com uma largura de quinhentos metros, e que se estenderá, se necessário, de Cadiz a São Petersburgo, de Pequim a Bruxelas.” (Benévolo, 2001, p. 362).

Figura 08
Refeição ao Ar-livre na
Waldschule.
(<https://de.wikipedia.org>)



Figura 09
Aula realizada ao ar-
livre na *Bostall Wood
School*.
(Hardwood, 2010,
p. 58)



escolares. A realização de cinco Congressos Internacionais de Higiene Escolar²⁹, nos quais se juntam especialistas de várias áreas, permite divulgar os problemas relacionados com a higiene escolar. Na partilha de informações e na procura de soluções para os problemas de saúde, com a criação de um modelo de escola mais aberto, propõem sistemas de avaliação e de acompanhamento médico regular, a prática de exercício físico, novos métodos de ensino que relevem a importância da higiene, princípios de higiene oral, o uso de mobiliário escolar mais versátil e as indumentárias a utilizar pelos estudantes (Alegre, 2012, pp. 64-65).

A expressão mais acentuada dos conceitos higienistas e das exigências da saúde escolar na arquitetura, manifesta-se na preocupação com o espaço, encontrando o seu extremo de materialização nas escolas ao ar-livre. Estas servem para albergar crianças débeis, com má nutrição, anemia ou tuberculose, evidenciando-se as preocupações com a saúde infantil expostas no Primeiro Congresso Internacional de Higiene Escolar (1904) (*Ibidem*, p. 76).

As iniciativas de edificação desta tipologia escolar baseiam-se na construção de um primeiro arquétipo que expressa a vontade do movimento, a escola *Waldschule* (1904), construída numa floresta de pinho nos subúrbios de Berlim, no bairro de Charlottenburg (Figuras 08). Esta escola possui um extenso abrigo que é utilizado para dormir nas tardes mais húmidas e dois pavilhões que são usados para aulas quando o mau tempo impera, sendo que, apesar do clima severo alemão, as aulas são maioritariamente ao ar livre. Este exemplo torna-se num caso a seguir, tendo sido recriado o seu ambiente pelo *Royal Arsenal Co-operative Society*, a nível do programa de ensino, exercício físico, refeições consistentes e o plano de descanso, em Bostall Wood, Woolwich (1907). Esta experiência encontra-se referenciada pela LCC³⁰, em 1908, como um ensaio onde se procura estimular as capacidades intelectuais dos alunos pelo contacto com a Natureza (Figuras 09). Estudos referem que esta experiência foi benéfica para a saúde dos alunos, que ganharam estrutura física e altura, sendo o apoio dos professores visto como uma mais-valia pelos pais das crianças (Hardwood, 2010, p. 57):

“As escolas cobertas em grande parte cresceram e desenvolveram-se baseadas na ideia de que os professores deviam cultivar a mente e não o corpo das crianças, enquanto que as escolas ao ar-livre se baseavam no conceito de que a primeira essência para uma educação digna era a saúde física. A primeira cresceu no erro de assumir que a mente não está intimamente ligada ao corpo físico [...]: A última surgiu de uma nova ênfase no valor da saúde física e nas recentes descobertas de factos relacionados com a natureza de certas doenças e nos melhores métodos para proteger a vida humana dos possíveis efeitos das doenças.”³¹

(Kingsey; Dresslar, 1917, p. 7)

29. Nuremberga, DE. (1904), Londres, GB. (1907), Paris, FR. (1910), Buffalo, USA. (1913) e Bruxelas, BE. (1915)

30. LCC- London County Council

31. Citação Original: “Indoor schools have for the most part grown and developed under the idea that teachers had to do with minds and not with the bodies of children, while open-air schools are based on the conception that the first essential to a worthy education is sound bodily health. The former grew out of the error of assuming that mind is not closely associated with the physical body (...): the latter have grown out of a new emphasis on the value of health and physical soundness and recently discovered facts bearing on the nature of certain diseases and the best methods of protecting human life from the possible effects of the diseases.”

Figuras 10, 11 e 12

Peter Behrens.
(www.pinterest.pt)

Walter Gropius.
(www.bauhaus100.de)

Mies van der Rohe.
(www.bauhaus100.de)



Podemos desde já afirmar que as escolas ao ar-livre protagonizam uma rutura com os métodos de ensino anteriores e com os espaços que os albergavam, celebrando um momento de transformação na arquitetura, em que o projeto acolhe novos conceitos que se refletem no modo de projetar os espaços. Como afirma Maria Alexandra Alegre (2012), o modelo da *Waldschulen* é considerado um exemplo de destaque por vários autores, não só pela “[...] implementação do regime de coeducação e do ensino a diferentes idades, incorporando aulas desde o ensino elementar ao secundário, tendo sido encarada não como uma escola especial, mas como uma instituição cujos princípios educativos podiam ser aplicados à generalidade das escolas para crianças saudáveis.” (Alegre, 2012, p. 77), não se limitando apenas a ser um instrumento terapêutico aplicado à criança doente, débil e frágil (*Ibidem*).

A valorização dos conceitos de saúde infantil reflete-se principalmente na procura de uma relação mais franca entre as crianças e o meio ambiente com o intuito de fortalecer a ideia de um crescimento saudável da criança. Como forma de perceber a evolução da arquitetura escolar, ir-se-á proceder ao estudo do desenvolvimento da conceção arquitetónica mais lata e de algumas correntes de pensamento ao longo da primeira metade do século XX como modo de averiguar o fundamento de ideias teóricas, sociais e artísticas e a sua aplicabilidade na construção de edifícios escolares. Para tal, procurar-se-á cruzar a teoria com exemplos concretos de escolas que reflitam a introdução desses pensamentos, com a finalidade de estabelecer uma linha cronológica que visa compreender a evolução do edifício escolar como algo que resulta do desenvolvimento arquitetónico.

No início do século XX, na Alemanha, surge a *Deutscher Werkbund* (1906) como tentativa de aliar a produção artística com representantes qualificados da indústria (Muthesius, 1911, p. 92). O objetivo de dar à forma um destaque primordial para a conceção arquitetónica, na procura do espírito da construção e na depuração de elementos decorativos, torna-se num fator essencial para se perceber este movimento. A procura da técnica e do domínio do uso de materiais evidencia-se na repetição de elementos estruturais ao longo do edifício, com algumas composições pontuais decorativas que dissimulam o caráter funcional das estruturas. Ao observar o repertório de uma das principais figuras de contexto, Peter Behrens³² (Figura 10), encontramos nas suas obras premissas como: “[...] a apresentação crua de materiais e de engenhos funcionais, ritmos uniformes e repetições indefinidas de motivos elementares.” (Benévolo, 2001, p. 376). Também a simplificação dos elementos decorativos a produzir industrialmente é reduzida à combinação de componentes com pouca geometria, “[...] a fim de dar maior ênfase ao grão e textura dos materiais.” (Benévolo, 2001, p. 376).

De notar que a figura de Behrens influencia Walter Gropius³³ (Figura 11) e Mies van der

**Deutscher
Werkbund**
1906
Alemanha

32. Peter Behrens (1868-1940) - Foi um dos responsáveis pela renovação da cultura arquitetónica no século XX. Iniciando a carreira como pintor, em 1899, foi convidado para dirigir a Academia Artística de Düsseldorf e, em 1907, foi convidado pelo diretor da AEG a ser consultor artístico de toda a indústria, desde os edifícios aos produtos, tornando-se um dos profissionais mais importantes da Alemanha do século XX: “A arquitetura de Behrens é leve e festiva, e utiliza a bicromia wagneriana para desmaterializar completamente as superfícies das paredes, [...]” (Benévolo, 2001, p. 376)

33. Walter Gropius (1883-1969) - Filho de um arquiteto berlinense, trabalha no estúdio de Behrens. Contudo, começa desde cedo a projetar por sua conta. A sua personalidade “[...] tende, desde o princípio, a compreender e a mediar as teses e as orientações contrariantes”. (Benévolo, 2001, p. 378). Gropius move-se sobretudo nos termos de cultura de vanguarda, contudo, as suas soluções encontram-se numa adesão correta às exigências concretas, numa adesão racional às necessidades técnicas (*Ibidem*).

Figura 13
Fábrica Fagus (1909).
(<https://www.harvardartmuseums.org/art/53174>)



Figura 14
Fábrica para a
Exposição da
Werkbund (1914).
(<https://www.harvardartmuseums.org/art/219402>)



Rohe³⁴ (Figura 12), duas personalidades da época importantes de referir, ao destacarem-se pelas suas experiências arquitetónicas, “[...] a da vanguarda que se exaure e a do movimento moderno que surge.” (Benévolo, 2001, p. 376). Gropius, no período que antecede a Primeira Guerra Mundial, projeta duas fábricas industriais (Figura 13 e 14), a Fábrica Fagus (1911), na periferia de Alfeld, e a Fábrica Modelo na Exposição da *Werkbund* (1914), em Colónia. Nas duas obras referidas, pode observar-se um certo distanciamento relativamente a alguns dados estilísticos e decorativos, mas com uma dedicação rigorosa às adequações técnicas e construtivas para a concretização precisa do espaço, sendo que, em parte, Gropius foca-se nas questões arquitetónicas vistas como secundárias (Benévolo, 2001, pp. 378-380). “[...]”; em suas obras, existe algo de novo e importante em relação à produção europeia: uma relação calma e racional às necessidades técnicas, e uma desdramatização da linguagem que disso deriva.” (*Ibidem*, p. 380). Estes edifícios são os primeiros a mostrar a verdadeira essência de um novo estilo arquitetónico, livre da solidez tradicional, explorando a leveza da construção moderna (Dorner, 1938, p. 14), factos presentes no início do Movimento Moderno.

No campo da arquitetura, as premissas que dão vida ao Movimento Moderno vão contribuir para uma nova leitura relacionada com a espacialidade que se evidencia não só no uso de novos materiais e novas técnicas, mas também na fluidez espacial e no uso de maiores transparências. Este movimento arquitetónico é contemporâneo do Movimento da Educação Nova e do Movimento da Educação ao Ar-Livre que, conforme referido anteriormente, estão na origem da transformação espacial dos edifícios escolares, respondendo a novas questões de pedagogia e de higiene, respetivamente. Numa primeira fase, assiste-se à introdução de melhorias ao nível da iluminação e da ventilação natural, através de grandes envidraçados. Também no que respeita ao mobiliário escolar, o novo conceito assenta no uso de materiais mais versáteis que se adequem a práticas pedagógicas inovadoras que facilitem o trabalho individual e o trabalho em grupo. As mesas e as cadeiras passam a ser flexíveis, de modo a poderem agregar-se, largando-se o mobiliário tradicional fixo ao pavimento. Contudo, verifica-se que estas situações não são adequadamente controladas de modo a significar melhorias espaciais, visto que os envidraçados proporcionam uma acentuada luminosidade no interior dos espaços.

A Primeira Guerra Mundial (1914-1918) não só detém a atividade dos arquitetos e artistas, como também interfere de diferentes formas no seu pensamento, ou porque as consequências físicas e psicológicas do conflito são vastas, ou porque as experiências e as teorias artísticas vão amadurecendo, coincidindo com o conflito mundial. A devastação da guerra e a paragem das atividades industriais e económicas durante a mesma pedem urgentes tarefas de reconstrução. As necessidades são tantas que só o Estado é capaz de proceder à reconstrução territorial, assistindo-se, por via disso, ao crescimento rápido da importância do urbanismo. Paralelamente, é após a Primeira Guerra Mundial que se generaliza o uso do betão armado. A própria guerra acelera o desenvolvimento técnico da indústria metalúrgica

Primeira Guerra Mundial
1914-1918

34. Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969) - Arquiteto Alemão que manifestava “[...] um amor quase artesanal por aprofundar o estudo dos elementos de construção e um propósito de agir sobre as partes funcionais do edifício, transmutando-as em arquitectura em virtude unicamente de relações bem medidas.” (Benévolo, 2001, p. 380). Mies van der Rohe é considerado um dos principais arquitetos do século XX, usando a expressão “less is more” como referência à estética da sua arquitetura.

Figuras 15 e 16

Escola ao Ar-Livre nos Países Baixos (1918).

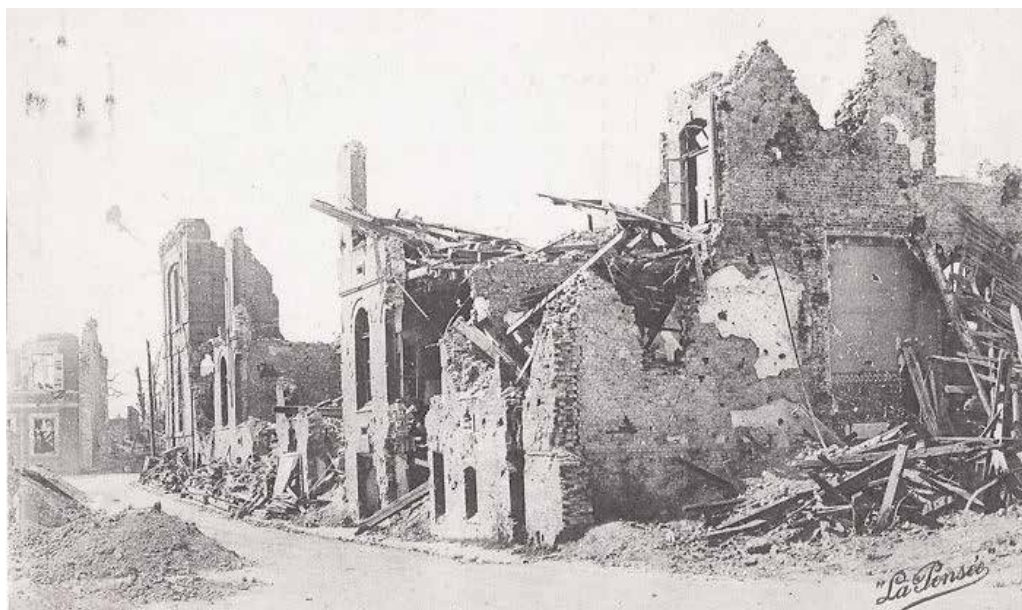
(rarehistoricalphotos.com)



Figura 17

Postal Ilustrativo de uma escola destruída pela guerra em França.

(Greene, 2001, p. 21)



e da indústria dos transportes o que, aliado às transformações sociais que se verificam, cria condições para o surgimento de uma nova cultura (Benévolo, 2001, pp. 390-391).

Também as ideias para a construção de novas escolas são simplesmente esquecidas durante a guerra devido não só à catástrofe em si, mas também pela influência do conflito nas economias dos países. Em França, são feitas algumas tentativas para a construção de escolas literalmente ao ar-livre (Figuras 15 e 16), evidenciando-se o caso da *L'École em plein air* (1914) em Paris (Greene, 2011, p. 19). No final do conflito: “[...], os edifícios escolares franceses devastados foram uma problemática lembrança emocional da guerra e do seu impacto nas crianças.” (*Ibidem*, p. 20). Com isto, a organização *L'École pour l'École*, criada em 1919, tenta usar a imagem da destruição, com a venda de postais ilustrativos de exemplos de escolas destruídas pela guerra, para tentar mobilizar a construção de novos equipamentos educativos (Figura 17). Paralelamente, a quebra demográfica aliada à constatação de problemas relacionados com a saúde das crianças, faz crescer a crença de que o país precisa de crianças saudáveis para o futuro. (*Ibidem*, pp. 21-23).

Também os arquitetos que irão protagonizar o Movimento Moderno deixam a sua carreira em pausa durante a guerra por nela terem participado, pelo que essa experiência assume uma importância decisiva para o desenvolvimento intelectual das ideologias de cada. Como Gropius (1971)³⁵ afirma, a consciência plena de avançar com ideias baseadas nas suas reflexões só surge como resultado da guerra, onde as premissas teóricas tomam forma definitiva. Após a experiência da guerra, “[...] todo o homem pensante sentiu a necessidade de uma mudança intelectual integral. Cada um na sua esfera particular de atividade, desejava ajudar a colmatar o abismo desastroso entre a realidade e o idealismo.”³⁶ (Gropius, 1971, p. 48). Os objetivos para os quais a arquitetura se pretende direcionar estão definidos com exatidão nos debates, logo no início do século. Neles se deseja acertar a ação cultural com os processos técnicos, económicos e sociais que se desenvolvem desde a Revolução Industrial, a fim de qualificar o processo tecnológico na arquitetura, dotando-o de princípios racionais. Isto não tinha ainda sido possível por ainda estar vinculada uma “[...] espécie de harmonia preestabelecida, perturbada somente pela existência de velhos hábitos ou instituições e, por conseguinte, restaurável por meio de uma ação essencialmente polémica.” (Benévolo, 2001, p. 392).

Neste sentido, a Primeira Guerra Mundial põe em evidência o conceito de técnica. O que é tido como algo pacato e ilimitado, pelo fabrico de engenhos pacíficos que podiam ser replicados indefinidamente, era posto em causa pela facilidade de se produzirem engenhos e mecanismos que servem para destruir e aniquilar, abrindo-se um vazio sentimental em relação à mecanização. A Primeira Grande Guerra não modifica os debates culturais, mas altera a sensibilidade com que se emprega a técnica, sendo patente a necessidade de se pôr em prática a teoria. Deste modo, a questão racional que envolve a arte passa a ser mais humilde e ponderada, deixando a sua vertente otimista e de orgulho perante o momento em que se vive (*Ibidem*, pp. 392-394).

35. Primeira edição em Inglês: 1965. Edição original: 1935. Título original: *Die neue Architektur und das Bauhaus*.

36. Citação original: “[...], every thinking man felt the necessity for an intellectual change of front. Each in his own particular sphere of activity aspired to help in bridging the disastrous gulf between reality and idealism. [...]”

Figura 18
Edifício da Bauhaus.
(<https://www.publico.pt>)



Logo após o fim da Primeira Grande Guerra, Gropius é convidado a dirigir a Academia de Artes de Weimar³⁷ e deseja, desde cedo, unir à Escola Saxónica de Artes Aplicadas de Weimar³⁸, para criar um “[...] centro artístico de consultoria para a indústria e trocas comerciais.” (Bayer, Gropius, Gropius, 1938, p. 14). Surge então a *Das Staatliches Bauhaus Weimar*³⁹, com o objetivo de criar um “edifício do futuro” (Figura 18) que junte arquitetos, escultores e pintores num só, como forma de unir a arte à produção artesanal, pelo melhoramento das capacidades individuais dos seus alunos: “A competência é algo essencial para o ofício. Aí reside uma fonte de imaginação criativa.” (*Ibidem*, p. 18). Para tal, a Bauhaus de Gropius propõe-se lecionar segundo um novo método pedagógico baseado na presença de dois professores, um artista e um artesão experiente, para se conseguir aprender o melhor dos dois, uma vez que “[...] não se tinham encontrado ainda professores com mestria suficiente nas duas fases.”⁴⁰ (*Ibidem*, p. 14). O ensino baseia-se na formação individual livre, em oposição aos regimes clássicos de treino mental. A necessidade de instruir os alunos da Bauhaus como uma mistura entre técnico e artesão assume-se no complemento da vertente teórica com aulas práticas, onde o ensino é feito com base na experimentação.

Bauhaus

1919
Weimar, Alemanha

Simultaneamente à experiência da Bauhaus (1919-1933), Le Corbusier (1986)⁴¹ recolhe os seus pensamentos teóricos num pequeno livro, *Vers une architecture*, onde, à semelhança de Gropius, propõe superar o contraste entre técnica e arte, definindo os conceitos como valores paralelos: “O Engenheiro, inspirado na lei da economia, e regido pelo cálculo matemático, põe-nos de acordo com as leis do universo. Ele alcança a harmonia.”⁴² (Corbusier, 1986, p. 1). Doutro modo, o arquiteto, pela pureza que dá às formas, percebe que é uma criação do seu espírito. Pelas formas, afeta os sentidos e provoca emoções plásticas. Completando este pensamento, o arquiteto suíço defende que a nova ordem de trabalho e descanso deve ser estabelecida pela máquina. A casa é uma “máquina de habitar”. Tudo é como uma máquina, pela sua utilidade. Assim, as cidades devem (re)construir-se tendo em vista o conforto mínimo, que albergue o Homem Moderno (Corbusier, 1923, pp. 137-139)⁴³.

Vers une architecture

1923

Em 1926, o mestre suíço publica, juntamente com o seu primo Pierre Jeanneret, um texto onde definem os *Cinco Pontos de uma Nova Arquitetura*⁴⁴. Aí expõem algumas ideias que foram desenvolvendo ao longo dos anos anteriores, definindo uma base sólida de factos arquitetónicos que constituem em si mesmo uma reforma arquitetónica⁴⁵, procurando um método padrão para a prática projetural arquitetónica (Frampton, 2003, p. 188)⁴⁶.

Cinco Pontos de uma Nova Arquitetura

1926

37. Nome original: *Grossherzogliche Hochschule für Bildende Kunst*.

38. Nome original: *Sächsische Kunstgewerbeschule Weimar*.

39. Nome completo da escola que ficou conhecida como *Bauhaus*.

40. Citação original: “[...] for no teachers were to be found with sufficient mastery of both fases.”

41. Traduzida por Frederick Etchells: Corbusier, L. (1931). *Towards a new architecture*. Edição Original 1923.

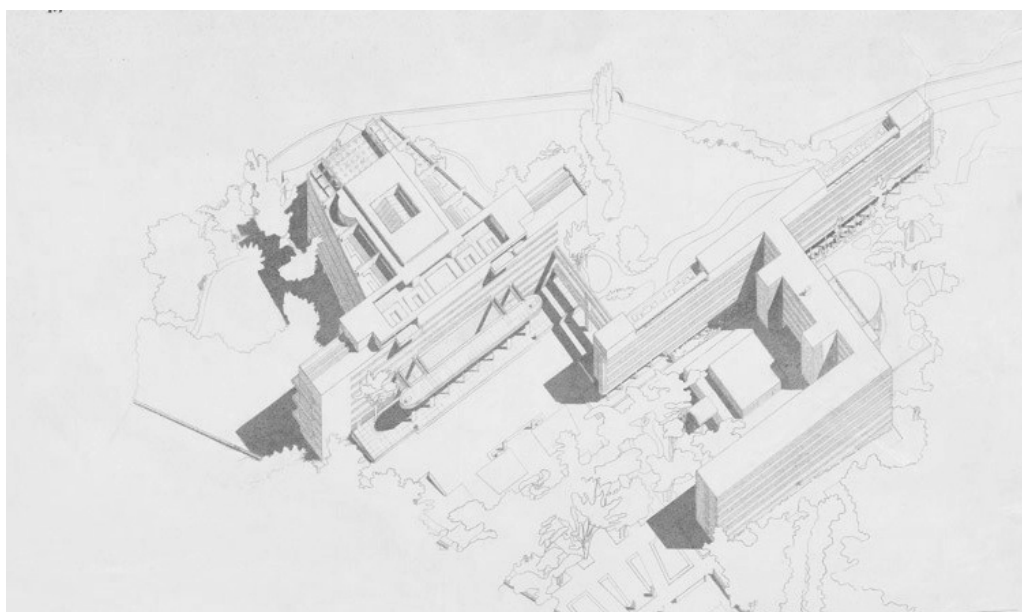
42. Citação original: “The Engineer, inspired by the laws of Economy and governed by mathematical calculation, puts us in accord with universal law. He achieves harmony.”

43. Corbusier, Le (1923). Olhos que não vêem. In J. M. Rodrigues (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. (pp. 137-139). Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópio.

44. Título original: *Les 5 Points d'une architecture nouvelle* – Apresentados na revista *L'Esprit Nouveau* em 1926.

45. “1) o uso de *pilotis* que elevavam a massa construída acima do solo, 2) a planta livre, obtida mediante a separação entre as colunas estruturais e as paredes que subdividiam o espaço, 3) a fachada livre, o corolário da planta livre no plano vertical, 4) a longa janela corrediça horizontal, ou *fenêtre en longueur*, e finalmente 5) o jardim de cobertura que recriava o terreno coberto pela construção da casa.” (Frampton, 2003, p. 188)

Figura 19
Axonometria da
proposta de Le
Corbusier e Pierre
Jeanneret para a sede
da Liga das Nações.
([https://www.
swissinfo.ch](https://www.swissinfo.ch))



Um ano mais tarde, com a participação no Concurso para a sede da Liga das Nações, em Genebra, Le Corbusier e Pierre Jeanneret elaboram uma proposta (Figura 19) de um “[...] sistema articulado de pavilhões, bem espaçados no terreno de baixo declive para a margem do lago.” (Benévolo, 2001, p. 454) Neste projeto são aplicados os pontos definidos anteriormente, onde se demonstra que o seu método pode ser aplicado mesmo em edifícios de grande escala mediante uma redução de custos, estabelecendo facilidades a nível de circulação, fluidez e comodidade que não se conseguem obter continuando com o vínculo à arquitetura tradicional. Esta participação tem como entrave a presença de um júri, presidido por Vítor Horta, que ainda se mantém vinculado às ideias tradicionalistas sendo, por certo, pouco indicado para compreender as tendências vanguardistas do projeto. (*Ibidem*). A dupla de arquitetos acaba por não ganhar o concurso, pelo que o projeto é bastante discutido e elogiado pelos membros mais progressistas do júri. Tal facto serviu de motivo para que, “Le Corbusier e Sigfried Giedion, [...], começassem uma campanha internacional para que tivessem o resultado do concurso revogado.”⁴⁷ (Mumford, 2000, p. 10).

Concurso para a sede da Liga das Nações
1926

Para além do resultado obtido no concurso, os esforços de Mies van der Rohe e de Walter Gropius, então presidente da Associação Nacional de Arquitetos Alemães e diretor da Bauhaus, respetivamente, em purificar a nova arquitetura do expressionismo e de outras tendências divergentes, tais como os conjuntos habitacionais (*Siedlungen*) para a cidade de Frankfurt, vão ao encontro da ideia de Mies de que, o então em crescendo Movimento Moderno, deve ser “limpo”: “Para Giedion, esta ‘limpeza’, deve ser protagonizada por Gropius, Mies, Le Corbusier, Peter Oud, Van Eesteren, o arquiteto neerlandês Mart Stam (1899-1986), e Hans Schmidt (1893-1972) que representa o ‘coletivo suíço’.” (Mumford, 2000, pp. 10-12). Tal facto é completado com o apoio da *Berlin Ring* e *Swiss Werkbund* na defesa da participação de Le Corbusier na competição da Liga das Nações, de onde resulta a produção de um artigo escrito onde se apresentam contribuições para a construção de edifícios modernos. Todos estes esforços resultam na criação do primeiro Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), em La Sarraz (1928). (*Ibidem*)

Formação dos CIAM
1928 - 1933

Os CIAM (1928-1960) têm como principal objetivo estar na vanguarda das discussões da arquitetura moderna, tendo, tal como Giedion afirma, “[...] como objetivos essenciais: 1) a formulação do programa contemporâneo da arquitetura; 2) defender a ideia de arquitetura moderna; 3) introduzir forçosamente esta ideia em termos técnicos, económicos e sociais; 4) ver a resolução de problemas arquitetónicos.”⁴⁸ (Mumford, 2000, p. 10). Ao primeiro congresso comparecem múltiplos representantes de vários países da Europa que, ao longo do evento, foram realizando debates, seguindo o programa de trabalho produzido por Le Corbusier, onde se propõe a discussão de seis temas: 1) Expressão da arquitetura moderna.; b) Estandarização.; c) Higiene.; 4) Urbanismo.; 5) Educação Primária; 6.) Governos e debates da arquitetura moderna. (*Ibidem*, pp. 13-18). No fim do congresso, uma declaração

47. Citação original: “Le Corbusier and Giedion, [...], then began an international campaign to have this verdict overturned.”

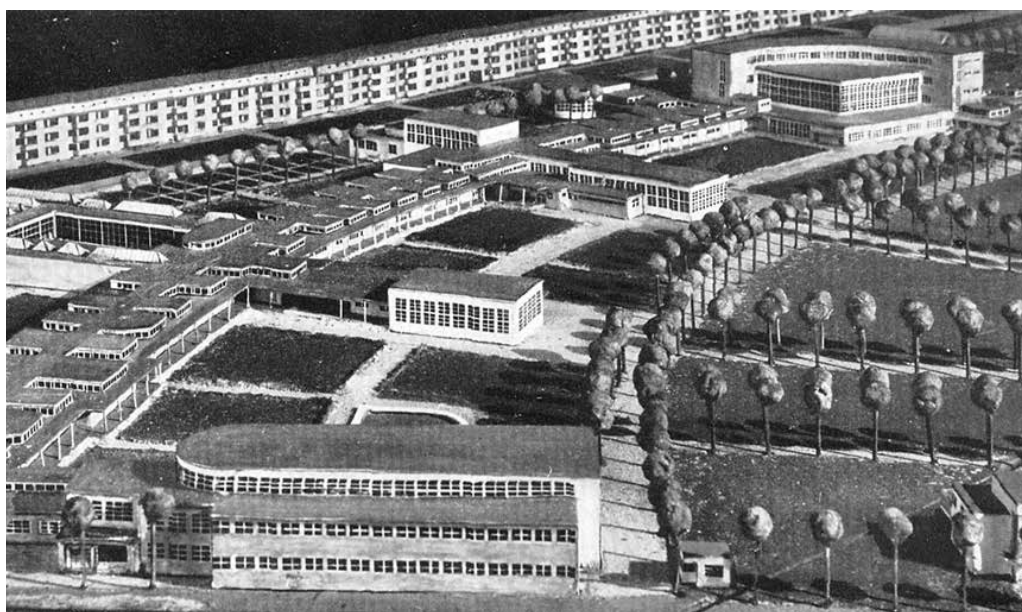
48. Citação original: “[...] that the goals of CIAM were: a) to formulate the contemporary program of architecture.; b) to advocate the idea of modern architecture.; c) to forcefully introduce this idea into technical, economic and social circles.; d) to see the resolution of architectural problems.”

Figura 20

Dammweg Schule
1927.

(Bacharel, M.; Heitor,
T; Alegre, A. (2017)
p. 4)

([http://in-learning.ist.
utl.pt/images/M12/
EURAU\(TH+AA\).
pdf](http://in-learning.ist.utl.pt/images/M12/EURAU(TH+AA).pdf))



é feita tendo como base as discussões protagonizadas durante o congresso. Esta declaração, de La Sarraz (1928), recusa a aplicação no “[...] seu [arquiteto] método de trabalho, meios que possam ter ilustrado sociedades passadas; afirmam, hoje, a necessidade de uma nova conceção de arquitectura, que satisfaça as exigências espirituais, intelectuais e materiais da vida contemporânea.” (CIAM, 1928, p. 169)⁴⁹

No período antecedente à Segunda Guerra Mundial, os CIAM alargam as suas discussões à criação de uma arquitetura racionalizada e mecanizada, no que toca à construção, pela Declaração de La Sarraz (1928) e para o debate sobre a *cidade funcional*⁵⁰ (1930), no que toca ao urbanismo. Em 1932, Philip Johnson e Henry-Russell Hitchcock introduzem a ideia de criar um *Estilo Internacional* cujos “[...] princípios estéticos se baseiem primordialmente na natureza dos materiais e estruturas modernas e sobre as formas modernas de projetar. [...] Projetar, sem ter em consideração a simetria tão frequentemente exigida pela tradição é, neste novo estilo flexível, dependente da conveniência.”⁵¹ (Barr Jr., 1932, pp. 13-14). O Estilo Internacional preconiza um método de fazer arquitetura em que o “[...] arquiteto moderno [...] concebia o seu edifício não como uma estrutura de tijolo ou alvenaria [...] que pousava abruptamente sobre o chão, mas como um esqueleto delgado envolvido por uma pele - ele pensa em termos de volume- num espaço fechado sobre planos e superfícies.”⁵²(*Ibidem*, p. 14).

É de notar que as escolas que então surgem, contemporâneas dos pensamentos referenciados pelos CIAM, vão cultivando o Estilo Internacional como método para a conceção do edifício escolar. Bruno Taut, em colaboração com Fritz Karsen, um pedagogo reformista, projeta a *Dammweg Schule* (1927), em Berlim (Figura 20). Esta escola é concebida como uma pequena cidade, tendo ficado conhecida como “escola-mamute” por ter uma grande dimensão, ocupando um quarteirão inteiro na cidade de Berlim, e pela sua organização espacial. Este exemplo surge como um modelo de escola-comunitária albergando espaços que podem ser usados pela comunidade exterior, como é caso da biblioteca, ginásio e piscina. A escola não apresenta espaços exteriores definidos com o intuito de serem usados por membros da comunidade escolar. O edifício escolar desenvolve-se segundo uma galeria de distribuição curva, ao longo da qual se localizam as salas de aula. Esta galeria vai sendo pontualmente interrompida por volumes perpendiculares à mesma, onde se localizavam os espaços coletivos e os espaços de apoio à escola, com mais de um piso. Este modelo de edifício segue um projeto funcional, racional e económico na sua génese, evidenciando-se como uma escola para uma sociedade do futuro, sendo um exemplo da teoria preconizada pelos arquitetos reunidos nos CIAM (Alegre, 2012, pp. 134-135).

49. CIAM (2010). A Declaração de La Sarraz. In J. M. Rodrigues (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópio, p. 169 – Edição original: 1928

50. Cidade Funcional – Termo introduzido após o CIAM III – Bruxelas (1930).

51. Citação original: “[...] aesthetic principles of the International Style are based primarily upon the nature of modern materials and structure and upon modern requirements in planning. [...] Planning, liberated from the necessity for symmetry so frequently required by tradition is, in the new style, flexibly dependent upon convenience.”

52. Citação original: “[...] the modern architect [...] conceives of his building not as a structure of brick or masonry [...] resting heavily upon the earth but rather as a skeleton enclosed by a thin light shell. He thinks in terms of volume of space enclosed by planes or surfaces.”

Figura 21

Friedrich-Ebert-Schule
(1929).

(Bacharel, M.; Heitor,
T; Alegre, A. (2017)
p. 4)

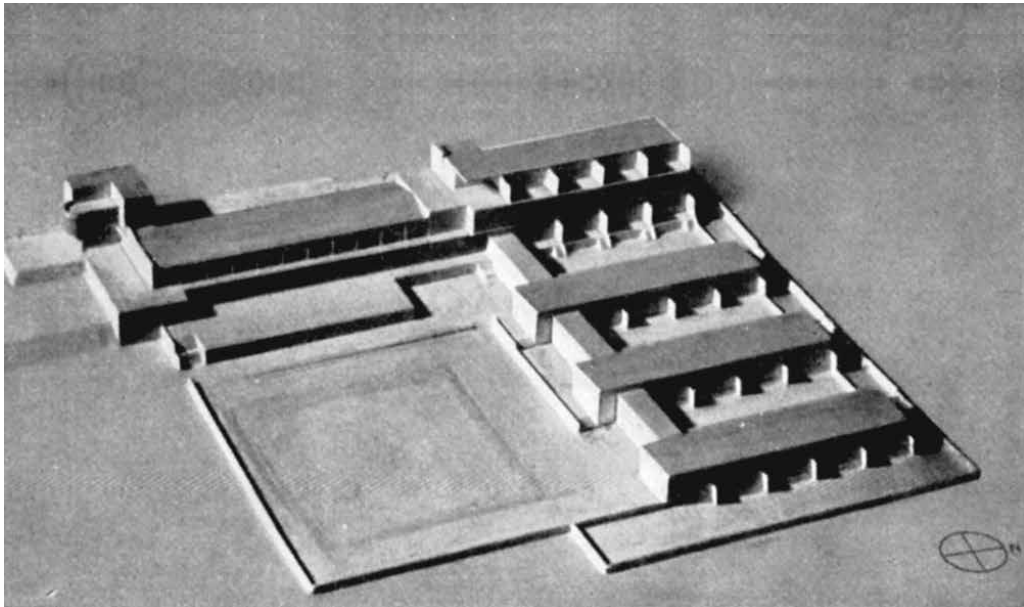


Figura 22

Fotografia da maquete
da *Walddörfer Schule*
(1930).

([https://
de.m.wikipedia.org](https://de.m.wikipedia.org))



Na sequência da conceção do bairro *Siedlungen* de *Frankfurt*, Ernst May, em 1928, projetou a *Friedrich-Ebert Schule* (Figura 21), assente na tipologia em torno de pavilhões e que segue o exemplo das escolas anteriores à Primeira Guerra Mundial, como a *Waldschule*⁵³. Esta escola organizava-se espacialmente pela disposição de quatro volumes paralelos, e afastados o suficiente para criarem pátios. Os corpos construídos correspondiam, cada um deles, a quatro salas de aulas que se desenvolviam ao longo de um corredor que se articulava com uma galeria de distribuição transversal. Esta ligava as salas de aula a um pavilhão autónomo, na composição geométrica da escola, que era usado para as atividades mais lúdicas e para um maior número de pessoas (Alegre, 2012, pp. 132-133). Nota-se nesta escola um modelo que encontrou na razão e no funcionalismo, um método de projeto. O edifício descobriu na repetição da célula-base da sala de aula vantagens a nível de organização interna, lógica programática e habitabilidade. A relação com o exterior e a presença de pátios para cada sala de aula iam ao encontro da ideia de contacto com a natureza, presente no movimento das escolas ao ar-livre. Assim, percebemos que a divisão do construído em pavilhões, introduz não só uma ideia funcional, como também higienista.

A par das experiências arquitetónicas suprarreferidas, são também de destacar as escolas desenvolvidas para o Município de Hamburgo, no norte da Alemanha, destacando-se a *Walddörfer Schule* (1930), projetada por Fritz Schumacher, em colaboração com um grupo de professores. Neste exemplo é notória a “[...] aplicação de um novo modelo pedagógico e social que promove e valoriza a convivência de crianças de diferentes graus de ensino [...], sendo encarada como um importante meio para o desenvolvimento de um projeto comunitário.” (Alegre, 2012, p. 135). A escola está organizada por uma distribuição programática ao longo de pavilhões que se articulam em torno de um pátio (Figura 22). Este constitui um grande teatro ao ar-livre, adquirindo um certo protagonismo como espaço essencial da escola. A opção de usar coberturas planas permite o seu uso como varandas, destacando a ideia de que existe um teatro central que se pode abrir à comunidade (*Ibidem*). A população que procura habitar Hamburgo depois da Primeira Guerra Mundial, é sobretudo proveniente da cidade, que por norma, tem grande sensibilidade cultural. A procura de um contacto mais próximo com a natureza, por parte destes migrantes, faz da escola um núcleo cultural para a comunidade, por albergar nos seus espaços concertos ao ar-livre, leituras públicas literárias e mesmo sessões de cinema. (Lehberger, 1993-94, pp. 221-222).

De igual modo, a experiência de Escolas ao Ar-livre do fim da década de 1920 e dos primeiros anos da década de 1930 ganha uma nova expressão arquitetónica incorporando as novas premissas políticas, sociais e pedagógicas: “Como para os interiores, o objetivo principal estava agora no critério quantitativo de apropriação integral da componente racionalista da arquitetura do Movimento Moderno tais como saneamento, iluminação suficiente, ventilação e aquecimento.”⁵⁴ (Hertzberger, 2008, p. 19). O projeto da *Petersschule*

Segunda fase
das Escolas ao
Ar-Livre

53. Escola referida no presente subcapítulo, na página 25

54. Citação original: “As for the interiors, the main focus was now on quantitative criteria entirely appropriate to the rationalist component of Modern Movement architecture such as sanitation, sufficient light, ventilation and heating; [...]”

Figuras 23, 24 e 25

Axonometria
Petersschule. 23
(Hertzberger,
2000, p.68)

Alçado
Petersschule. 24
(Hertzberger,
2000, p.69)

Desenhos
Petersschule. 25
(Hertzberger,
2000, p.69)

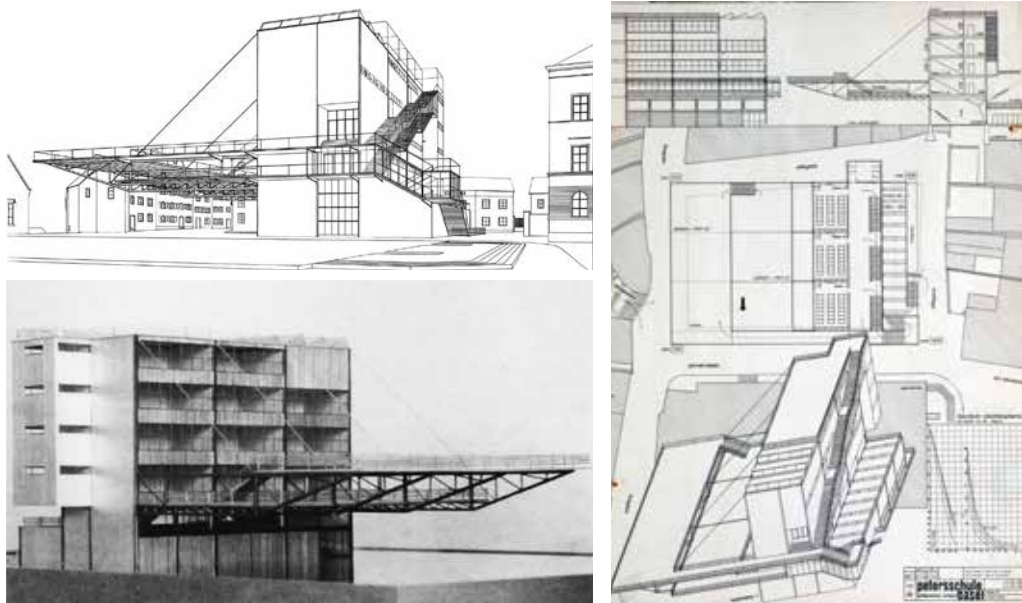


Figura 26

Vkhutemas.

Wilkinson, 2017

(<https://www.architectural-review.com>).



(1926), de Hannes Meyer e Hans Wittwe, para um concurso para uma escola feminina em Basileia, na Suíça, “[...], distingue-se na arquitectura escolar pelas novas premissas que adopta na sua concepção.” (Alegre, 2012, p. 147), embora não tenha sido vencedor do concurso. O projeto em si procura tirar proveito da sua forma para libertar o máximo de espaço público para a cidade, ao desenvolver-se num paralelepípedo, com cinco pisos, onde se distribuíam as salas de aula. Esta opção permite a criação de uma praça coberta de uso público (Figuras 23, 24 e 25). A nível conceptual, o espaço de recreio da escola desenvolve-se pela criação de plataformas elevadas que se encontram a diferentes níveis, comunicando pela criação de um conjunto de escadas exteriores:

“[...] a nível construtivo, arquitetónico e educativo transmite uma ideia de vanguarda, questionando as propostas educativas estabelecidas, com o intuito de propor uma arquitetura que permitia uma melhor educação e um melhor nível de desempenho da criança, na sua abertura para o espaço exterior.”

(Alegre, 2012, p. 147)

A *Petersschule*, aparentemente construtivista, aproxima-se da proposta dos *Vkhutemas* Soviéticos para um restaurante suspenso (Figura 26), publicado em 1924, na revista *ABC* (Frampton, 2003, p. 160). O uso de janelas em aço, portas de alumínio ou mesmo dos cabos que sustentam a cobertura da praça pública criada no piso térreo revelam uma abordagem científica e objetiva da arquitetura escolar, onde se demonstram as potencialidades da tecnologia moderna e da forma como a tecnologia se pode expressar em termos económicos (Hertzberger, 2000, p. 68).

Outro exemplo de uma escola ao ar-livre que se desenvolve a partir de uma torre é a Escola ao Ar-Livre na *Cliostraat*, em Amesterdão (1927-30) de Johnnes Duiker e Bernard Bijvoet. Este projeto é desenvolvido para uma localização específica para a sua implantação podendo substituir edifícios escolares existentes em estado de abandono, em áreas urbanas com alguma densidade de construção. A proposta constitui num exercício que visa a redução do seu impacto económico ditado pelas condicionantes urbanas, construtivas e tecnológicas de aquecimento e arrefecimento dos espaços interiores. Para isso, como forma de aproveitamento do espaço, a escola organiza-se num volume de três andares de base quadrada, em que o núcleo de acessos verticais ocupa o centro do quadrado e, a partir do qual, se desenvolvem os espaços de sala de aula e um espaço exterior. As salas de aula, pentagonais são iluminadas através de grandes envidraçados que se encontram em quatro das cinco faces laterais do espaço, sendo que o quadro se situa na parede que não contém vãos. As duas paredes que constituem as fachadas do edifício, são preenchidas com vãos que se abrem, possibilitando a ventilação das salas, as outras duas contêm vãos que se prolongam até ao chão, possibilitando a extensão das salas de aula para os terraços exteriores. No piso térreo, encontra-se anexado um volume destinado ao ginásio (Alegre, 2012, pp. 149,150). Esta escola torna-se num bom exemplo de procura da arquitetura moderna ao explorar a relação do interior com o exterior, não só como uma tentativa de exploração da linguagem

Figura 27 e 28

■ Escola ao Ar-Livre de Amsterdão (1927-30) de Johnnes Duiker e Bernard Bijvoet.

■ Planta da Escola ao Ar-Livre de Amsterdão.

(<http://hiddenarchitecture.net/open-air-school/>)



Figura 29

Sala de aula na Escola ao Ar-Livre de Suresnes.

(Hertzberger, 2008, p. 18)



formal do edifício, pela admiração do funcionalismo da arquitetura moderna naval, mas também por fazer uma alusão ao sentimento de liberdade, tornando os espaços infinitos, mas com uma inevitável sensação de vulnerabilidade (Hertzberger, 2001, p. 225).

Ao acompanhar o pensamento de Herman Hertzberger (2008), em que se afirma que “[...] não há melhor exemplo de arquitetura vista em grande parte como uma relação com o exterior como as escolas.”⁵⁵ (Hertzberger, 2003, p. 13), percebemos que o modelo de escolas ao ar-livre serve de base para os arquitetos experimentarem o uso de grandes envidraçados com franca transparência, orientados principalmente para o mundo exterior. Contudo, para o autor, estes mesmos arquitetos não parecem estar interessados na renovação da relação entre o ensino e a aprendizagem. Ao analisar a Escola ao Ar-Livre de Amsterdão (Figura 27 e 28), referida anteriormente, percebemos ser magnífica pelas suas extensões envidraçadas. No entanto, “[...], continua-se a ver crianças a sentarem-se nos bancos tradicionais, apesar de estes terem sido desenhados como sendo novos, e são usados no exterior, quando o tempo permite.”⁵⁶ (*Ibidem*).

Contrariamente à posição de Herman Hertzberger sobre este tema, a Escola ao Ar-Livre de Suresnes (1931-35), projetada por Eugène Beaudouin e Marcel Lods no Oeste de Paris, constitui um exemplo de referência tanto pelas razões arquitetónicas, comuns aos exemplos suprarreferidos, como também pelas “[...] metodologias pedagógicas e práticas sanitárias que propôs.” (Alegre, 2012, p. 151). A sua implantação, num terreno elevado e arejado, afastado do centro urbano e das áreas industriais, cumpre uma exigência higienista. Para além disso, a escola organiza-se por um volume contínuo que alberga o jardim de infância e os espaços comuns da escola, servindo de muro entre a rua e a área de parque, onde se situavam oito pavilhões independentes e onde se localizam as salas de aula, num contacto harmonioso com a natureza em redor. Esta opção tipológica potencializa o contacto com a natureza, possibilitando o prolongamento do espaço físico da sala de aula para o exterior, assegurando ainda a ventilação e iluminação dos espaços de ensino (Figura 29).

Todos estes exemplos de modernidade referidos até então vão-se suportando naquilo que foram as premissas do movimento moderno, da transparência espacial e do contacto com a natureza. Em 1933, ao invés de se realizar um CIAM numa cidade na Europa Industrial (como havia sido até então), o IV encontro realiza-se a bordo do navio cruzeiro Ss Patris II, deambulando pelo Mar Mediterrâneo, de onde resulta a Carta de Atenas (1933)⁵⁷ (Mumford, 2000, p. 58). Este documento, embora vá ao encontro de um modelo de cidade neocapitalista, em que o zoneamento monofuncional favorece o controlo, a fragmentação e a segregação, assemelhando-se a uma empresa capitalista pela produção arquitetónica em série (Montaner, 1993, p. 28), estabelece pontes entre o urbanismo, a arquitetura e o meio ambiente, onde, do ponto 35 ao 40, determina a necessidade de criar espaços abertos, como florestas, parques, zonas desportivas, estádios, etc. que devem ser usados como zonas para o

Carta de Atenas
1933

55. Citação original: “there is no better example of architecture seen as largely a question of exteriors than schools”

56. Citação original: “[...], we see children still sitting on traditional school benches, although these were designed anew and are sometimes used in the open air, weather permitting.

57. Edição original: 1933

Figura 30

Desenho original
de Gropius (1936).

(<http://75pieces.org.uk/piece/43/>)

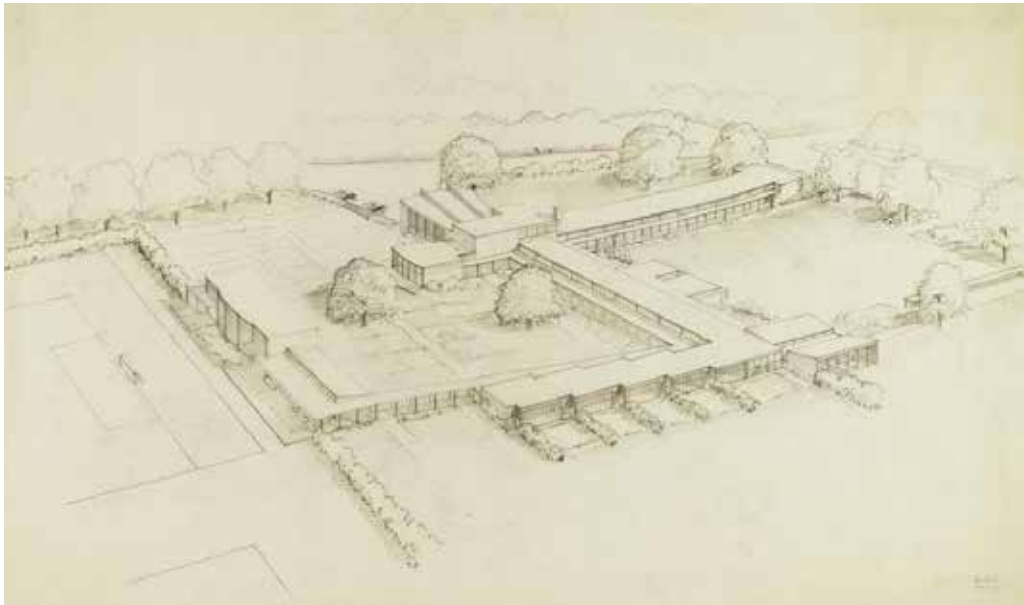
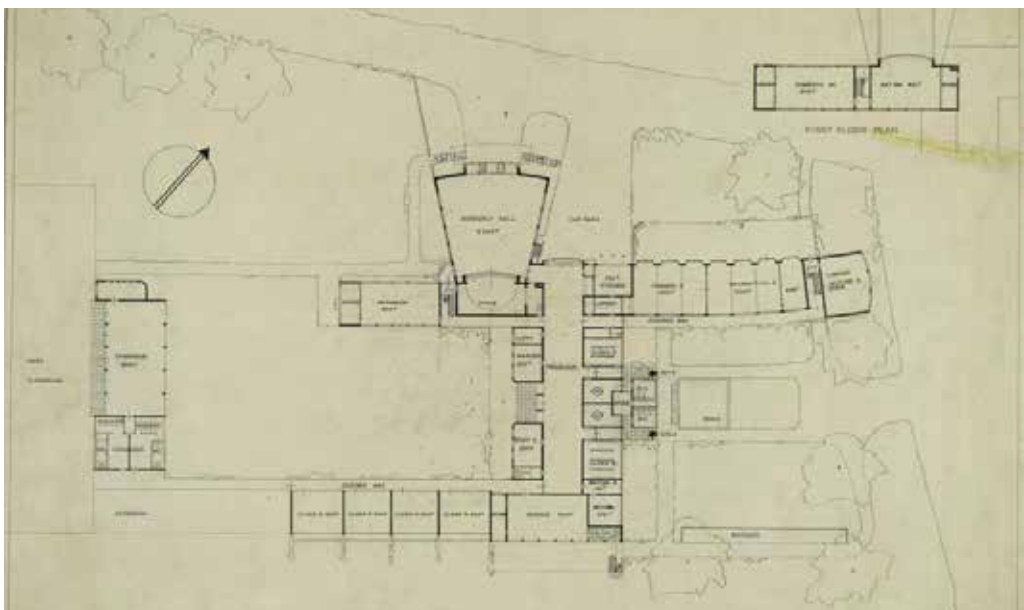


Figura 31

Planta do *Impington
Village College*.

(<http://75pieces.org.uk/piece/43/>)



posicionamento de escolas, parques infantis, zonas para crianças e jovens e, de contato com a natureza.

Em tom de crítica, Reyner Banham, em 1963, esclarece que a Carta de Atenas, com o seu tom dogmático e genérico, perde a relação com os problemas concretos explorados nos congressos anteriores. Se por um lado a caracterização generalista que o documento possui dá azo à experimentação, advogando que as cidades só podem ser consideradas perante o seu contexto, por outro, esta generalização confere ao documento um modelo de aplicabilidade universal redutor e limitado tanto à arquitetura como ao urbanismo, ou seja, tanto no zoneamento funcional, como nas tipologias urbanas (Frampton, 2003, p. 328).

Após a redação da Carta de Atenas, Gropius, juntamente com Maxwell Fry, projetam o *Impington Village College* (1938-40), no condado de Cambridgeshire, em Inglaterra, uma escola construída em meio rural que serve as comunidades locais de oito a dez aldeias, que se conectam através de uma rede rodoviária e de transportes públicos. Esta escola quer ser um lugar aberto ao mais variado tipo de experiências, servindo como promotora de comunicação entre o ambiente e os indivíduos. Para isso, este complexo pretende ser um lugar para a realização de atividades que sirvam os vários grupos sociais. Assim, em termos programáticos, contem um corpo para educação de adultos, uma escola secundária, um centro comunitário, salas de leitura, uma dependência da biblioteca do condado, um anfiteatro e espaços desportivos, como ginásio, campos de ténis e campo de jogos. Contém também um centro recreativo, um centro de jovens e um corpo destinado à preparação de refeições. O edifício que alberga a escola secundária assume uma posição destacada no conjunto, sendo nele que se situam as salas de aula e os espaços letivos. A sua forma consiste num conjunto de volumes autónomos (Figura 30), implantados num vasto espaço verde, onde os espaços assumem a intenção de se relacionar com o exterior, ou através de envidraçados ou pelo uso do tijolo à vista (Alegre, 2012, pp. 155-156). Tal como na Bauhaus, a arquitetura dá forma a vários programas complementares através de uma planta bastante articulada (Figura 31), mas que se relaciona com a envolvente de uma forma mais moderada (Benévolo, 2001, p. 562).

Na primeira metade do século XX há uma forte tentativa da arquitetura em estabelecer um maior contacto com o Homem Moderno. O papel dos CIAM, com a definição de conceitos relacionados com a arquitetura e urbanismo, é importante para a alteração do pensamento arquitetónico, por identificar e criar normativas para a criação de um espírito de construção. Este, pela racionalidade e funcionalidade, assume um método eficaz para a sua aplicação, ao ponto de poder ser usado em grande parte das construções. Contudo, tal método, por se debruçar apenas sobre questões construtivas e pela sua capacidade em se adaptar a qualquer lugar, não estabelece pontes identitárias com as comunidades e com o lugar. Assim, qualquer edifício, incluindo o edifício escolar, não procura fortalecer a sua relação com quem o usa, facto que se alterará com o decorrer da Segunda Guerra Mundial.



A sociedade do pós-guerra e a procura de uma arquitetura mais humana 1.2

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945), como podemos afirmar, é o acontecimento histórico que marca o fim da primeira metade do século XX pela brutalidade das suas causas, dos seus efeitos e das suas ações, que afetaram não só um vasto território a nível físico como também psicológico, incidindo diretamente sobre as comunidades. Como afirma Souheil El-Masri (1992): “A guerra é classificada como uma catástrofe de ação humana com um impacto duradouro.” (El-Masri, 1992, p. 26). Esta questão, apesar de apresentar características semelhantes a um desastre natural, tem efeitos diferentes não só por afetar as comunidades locais em termos psicológicos, mas também porque a nível económico, o impacto é elevado, podendo ser superior a um acontecimento de ordem natural. A França, Alemanha e Grã-Bretanha, tal como a China e o Japão, saem fortemente debilitadas e endividadas. Nos Países Baixos, a população encontra-se bastante fragilizada, com muitas pessoas a morrerem de fome seis meses depois do país ser libertado, sendo que, em muitos outros países, o racionamento se mantém (Quétel, 2011, pp. 104-105). Contudo, o impacto da Segunda Guerra Mundial não se deve medir apenas desta perspetiva, mas também a nível espacial:

“Do ponto de vista contemporâneo, o impacto da guerra foi medido não em termos de ganhos e perdas industriais, ou o valor líquido dos ativos nacionais em 1945, quando comparado com 1938, mas sim no dano visível do ambiente imediato e das comunidades. É com estes que devemos começar se queremos perceber o trauma que está por detrás das imagens de devastação e esperança que chamaram à atenção dos observadores em 1945”⁵⁸

(Judt, 2005, p. 16)

São largos os exemplos de cidades europeias destruídas durante a guerra cujo cenário de calamidade se evidencia de uma forma tão dramática, que as ruínas se mantiveram durante quase uma década. A guerra, para além de expor um cenário angustiante, “[...] transformou por completo a economia e as finanças dos Estados.” (Quétel, 2011, p. 105)⁵⁹. A Europa passa por um período em que a vontade de reestruturação dos países põe em evidência a necessidade de reconstrução rápida para que, apressadamente, se consiga recompor em termos económicos, políticos e sociais.

58. Citação original: “From the point of view of contemporaries, the war’s impact was measured not in terms of industrial profit and loss, or the net value of national assets in 1945 when compared to 1938, but rather in the visible damage to their immediate environment and their communities. It is with these that we must begin if we are to understand the trauma that lay behind the images of desolation and hopelessness that caught the attention of observers in 1945.”

59. Edição original: 2003

Figura 33
Destruição de Londres
na Segunda Guerra
Mundial.

(Heuvel, 2005 pp.
56-57)

(bbc.co.uk) ■

(independent.co.uk) ■

(<https://www.thesun.co.uk>) ■

(<https://www.bl.uk>) ■



Figura 32

Crianças a chorar sobre
a destruição da Segunda
Guerra Mundial.

(<https://www.britannica.com/event/the-Blitz>)



No Reino Unido, durante a guerra, a realidade construtiva da maioria do edificado resume-se à prefabricação e estandardização de elementos. Em termos práticos, este modo de construir evidencia os princípios de edificação rápida, de improviso e baixo custo, o que vai ao encontro dos princípios definidos antes da guerra para a construção de escolas. No fim da Segunda Guerra Mundial, a situação económica desfavorável do país faz com que este novo método construtivo não seja abandonado por completo, sendo que a prefabricação se constitui como um método eficaz para reedificar o Reino Unido (Saint, 1987, p. 55). Assim, a tarefa dos arquitetos para a construção das escolas no pós-guerra passa por “[...] ir para além das barracas, para construir tão barato, simples e rápido como barracas, sem as construir em si mesmo.”⁶⁰ (Saint, 1987, pp. 55,56).

Em 1944, com a criação de uma nova Lei da Educação no Reino Unido, conhecida como *The Butler Act*, presencia-se uma alteração no papel do Estado na criação de políticas educativas que estabelece uma mudança radical. Anteriormente, em 1899, o Estado já tem assumido plena responsabilidade perante a educação elementar, sendo que com esta lei, estende o mesmo compromisso à educação universitária, devendo esta ainda ser subsidiada pelas autoridades centrais e locais. Esta lei prevê ainda que cada *County Council* (Governo Local) perceba e avalie as necessidades educativas da população da sua área, contribuindo para o desenvolvimento espiritual, físico, mental e moral das comunidades. Assim, cada *County Council* deve elaborar um plano de desenvolvimento para a organização futura da educação primária e secundária na sua área, que englobe tanto as escolas existentes como as que se vão construir. À parte da atribuição de poderes administrativos às autoridades locais, *The Butler Act* incide também no aumento da escolaridade obrigatória para os quinze anos de idade, proporcionando educação secundária a toda a população estudantil (Keath, 1983, pp. 21-23). Em termos concretos, a execução desta lei indicava a necessidade de construção de um grande número de escolas de modo a conseguir albergar uma elevada população estudantil. Tal facto refletiu-se na procura de novos métodos construtivos de execução rápida e barata, de forma a conseguir dar resposta a esta necessidade.

Depois de 1945, a edificação coincide com uma época de planeamento saudável, retomando o que havia sido feito até à guerra. Londres encontra-se altamente danificada pelo conflito (Figura 33), sendo que existem algumas cidades-satélite que não tinham sido afetadas, autossuficientes e tratadas, localizadas a norte e a este da capital britânica, pelo que a *LCC* incentiva os cidadãos Londrinos a transferirem-se para outros condados fora da cidade, o que fez com que estas cidades satélites crescessem de uma forma acentuada em termos demográficos. *The Butler Act*, decretando ensino para todos, faz com que os condados de Essex e Hertfordshire, a este e norte de Londres, respetivamente, apresentassem carências evidentes no que respeita a estabelecimentos de ensino (Saint, 1987, p. 58).

Sob a liderança de John Newson, chefe do Departamento de Educação de Hertfordshire, estabelece-se um plano para a construção de escolas no condado, em resposta às exigências

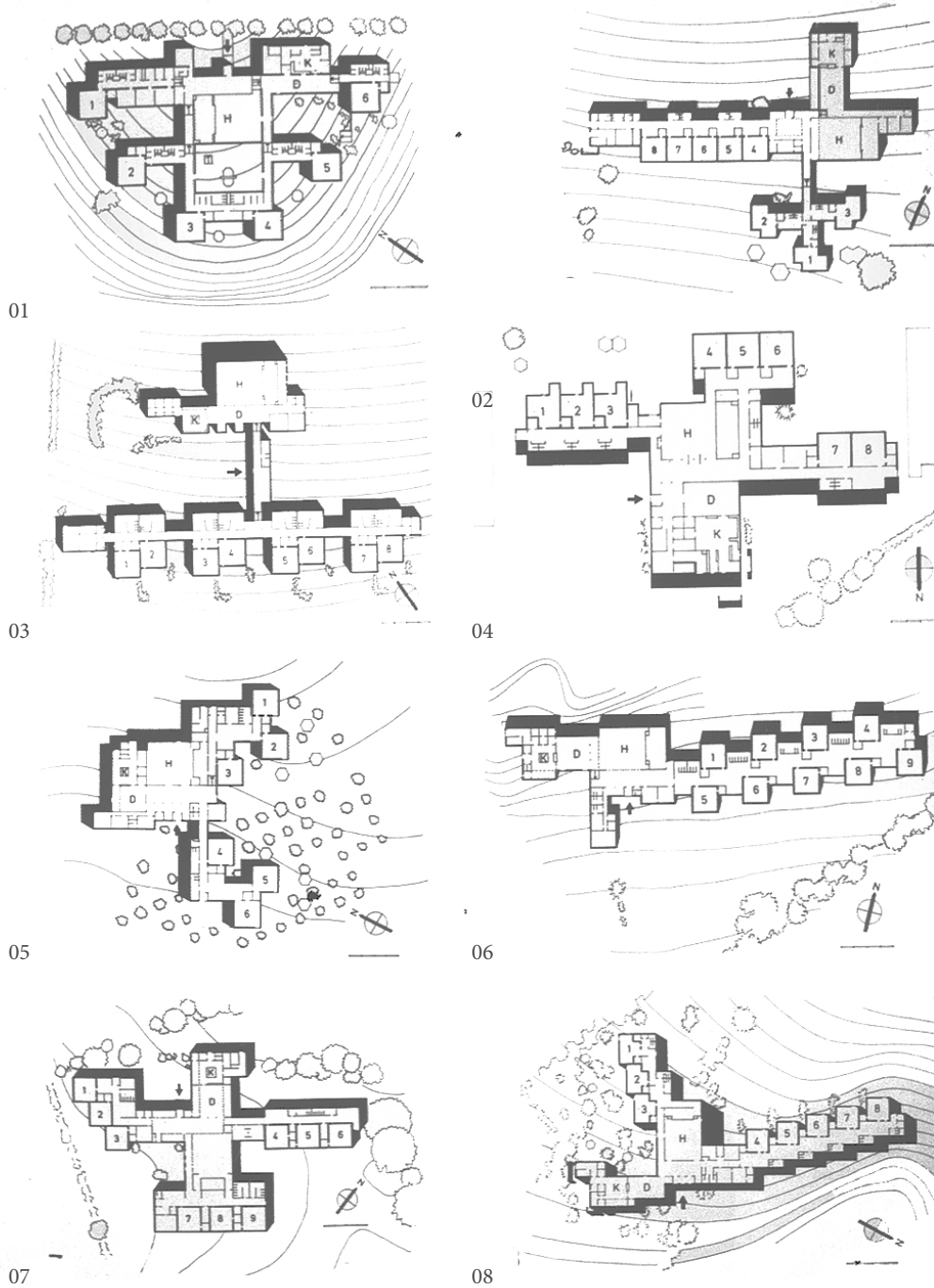
As Escolas de Hertfordshire

60. Citação original: “[...] was to get beyond huts, to build as cheaply, simply and quickly as huts without building huts themself.”

Figura 34

Escolas de Hertfordshire.

(Saint, 1987, p. 69)



Legenda

- 1. Monkfrith Infants School,
- 2. Cowley Hill School,
- 3. Belswains School,
- 4. Morgans Walk School
- 5. Aboyne Lodge Infants School
- 6. Spencer School
- 7. Warren Dell School
- 8. Templewood School

governamentais estabelecidas pelo *The Butler Act*, que acompanha o elevado crescimento demográfico previsto. Newson e a sua equipa de planeamento urbano reconhecem que urge aumentar substancialmente o número de vagas escolares, pelo que importa que sejam construídas novas escolas. Estas não devem corresponder ao modelo de construção evidenciado durante a guerra com a construção de edifícios erguidos com um caráter temporário, como um contentor, devendo seguir métodos construtivos leves e baratos, nos moldes das experimentações arquitetónicas do pré-guerra de G. C. Stillman, em West Sussex.

Em 1945, o condado elege Charles Herbert Aslin como arquiteto responsável, sendo que, pelo final do ano, a ele se junta Stirrat Johnson-Marshall como colaborador, fazendo atrair uma série de jovens arquitetos como seus ajudantes. Demora pouco menos de doze meses até a primeira escola, *Cheshunt Infants School*, começar a ser erguida, e pouco menos de dois anos até esta, juntamente com a Escola de *Essendon*, começar a ser ocupada (Bullock, 2003, pp. 50,51):

“As duas primeiras escolas construídas com o sistema de *Herts*, [...] mostram as qualidades características do sistema e a variedade que se pode alcançar com ele. O ponto de partida para o planeamento destas duas escolas é o mesmo, mas a sua aparência é muito diferente.”⁶¹

(Bullock, 2003, p.51)

O conjunto de escolas de Hertfordshire acaba por se tornar num modelo que posteriormente é alargado aos outros condados ingleses, como um modelo de construção rápida e de custos controlados em que a modulação dos espaços, através de uma métrica compositiva, abre possibilidades para variações na forma do edifício escolar (Figura 34). Um dos principais objetivos da reconstrução territorial em Inglaterra foi o controlo das despesas na construção de edifícios, face ao impacto económico que o país sofreu durante a guerra. Assim, “[...] em 1949, foi introduzido o conceito de ‘custo por lugar’, correspondente ao preço do lugar de cada aluno, anunciado anualmente para escolas primárias e secundárias.” (Alegre, 2012, p. 90). Tal facto serve de mote para o desenvolvimento de uma nova organização do espaço escolar, pelas limitações estabelecidas pelo governo relacionado com a redução dos custos. Como tal, “[...] as duas maiores poupanças foram encontradas na redução do tamanho do edifício, e no corte dos custos de construção. Promovidos pelo geral incentivo do governo da construção não tradicional, muitas autoridades educacionais tinham grandes esperanças de que a construção leve e o amplo uso da pré-fabricação reduzissem os custos.”⁶² (Bullock, 2003, pp. 55-56):

61. Citação original: The first two schools built with the Herts system, show both the characteristic qualities of the system and the variety that could be achieved with it. The starting point for the planning of the two schools is the same but their appearance is very different.

62. Citação original: the two major savings were to be found in reducing the size of the building, and in cutting the costs of construction. Prompted by government’s general encouragement of non-traditional construction, many education authorities had high hopes that lightweight construction and the extensive use of prefabrication would lower costs.

Figura 35
Capa original do Livro
desenhada por Herbert
Bayer (1941).
(Mumford, 2000, p.
133)



“Os arquitetos das Herts criaram as bases para uma nova ‘linguagem ou arquitetura’: não um estilo, não um modo de construção, mas algo que se aproxima de uma tecnologia completa de construção que era amplamente aplicável e toleravelmente flexível, algo que os designers podiam trabalhar e desenvolver. Isso transformou as possibilidades de edifícios pré-fabricados.”⁶³
(Saint, 1987, p. 111).

Retomando a sistematização do pensamento arquitetónico da época, iniciada no subcapítulo 1.1⁶⁴, verificamos que durante a Segunda Guerra Mundial não se realiza nenhum encontro entre os membros dos CIAM. Estes, aproveitam para escrever toda a teoria produzida acerca dos princípios urbanos debatidos nos congressos anteriores, principalmente no IV CIAM, em Atenas. Josef Luis Sert, em 1940⁶⁵, prepara-se para lançar um livro intitulado de *Can our cities survive*⁶⁶ pela Harvard University Press, sob instruções dos CIAM, cujo objetivo consiste numa publicação destinada a um público generalizado. Através de quinze partes, pretende-se fazer uma análise das problemáticas urbanas da cidade funcional e do Homem moderno, propondo-se soluções para a melhoria da qualidade da vida citadina (Figura 35). Defendia-se que a totalidade da vida da cidade estava presente na habitação, no lazer, nos transportes e na indústria (Mumford, 2000, pp. 131-133), pondo de parte, como quando criticado por Lewis Mumford⁶⁷, os papéis político, educativo e cultural os quais a cidade devia assumir (L. Mumford, *apud* E. Mumford, 2000, p.133).

Sert convida Lewis Mumford a fazer a introdução do livro. Este, em forma de crítica, afirma que o conforto da máquina não pode substituir tudo aquilo que está implícito na existência do Homem. Para Mumford, a cultura e a política assumem-se como marcos que distinguem uma cidade de ser meramente uma planta de cheios e vazios, de um organismo com vida. Assim, torna-se impossível para ele escrever a introdução do livro, propondo mesmo a exclusão de Sert dos CIAM (Mumford, 2000, pp. 132-134). O objetivo de Sert não reside numa tentativa de criar a versão da cidade moderna segundo a base da ordem e da lógica racional e geométrica, mas sim em estabelecer uma conexão entre o urbanismo e o desenho, onde tudo é materializado para uso cívico. A publicação pretende passar a ideia de que os processos de modernização das cidades são inevitavelmente elementos constituintes da Cidade Funcional, fazendo com que a resposta à reconstrução das cidades destruídas tenha um carácter científico (*Ibidem*, p. 136).

A publicação de Sert expõe a necessidade de construção e de transformação dos centros comunitários das cidades para albergar o forte crescimento demográfico da população metropolitana. Procura uma nova definição de centro cívico, um núcleo importante não só em termos funcionais, mas também no sentido espiritual, uma figuração da quinta função

63. Citação original: “The Herts architects created the groundwork for a new ‘language or architecture’: not a style, not a mode of construction, but something approaching a complete technology of building which was broadly applicable and tolerably flexible, something which designers could work in and develop. This transformed the possibilities of prefabricated buildings.”

64. Subcapítulo 1.1. *Dos conceitos Higienistas ao início da Segunda Guerra Mundial*. pp. 21-45.

65. Livro publicado em 1942 devido à desordem da Guerra

66. Inicialmente intitulado de *Should our cities survive?* Título alterado a pedido de Dumas Malone, o diretor da editora.

67. Lewis Mumford numa carta dirigida a Sert.

**Can our Cities
Survive?**

Publicação de Josep
Luis Sert em 1942

Figura 36
Bombardeamento de
Hiroshima.
([http://
historyconflicts.com](http://historyconflicts.com))



da cidade como expansão teórica das quatro funções urbanas definidas na Carta de Atenas (1933)⁶⁸. A procura da definição do significado para o centro da cidade levanta questões que marcam o debate arquitetónico do grupo no pós-guerra, o que deu azo a divergências entre as diferentes gerações de arquitetos presentes no congresso (Lathouri, 1999, p. 403). Estava assim estabelecido o motivo para o início do terceiro estágio dos CIAM, um período de incerteza e inquietude dentro do grupo, onde “[...], a velha guarda dos CIAM não deu nenhum sinal de que era capaz de avaliar realisticamente as complexidades da situação urbana difícil do pós-guerra.” (Frampton, 2003, p. 329). A geração dos novos afiliados, jovens arquitetos, começa a ficar desiludida com a abordagem do grupo relativamente à definição do Núcleo da Cidade.

Quando acaba a Segunda Guerra Mundial, com a rendição do Japão após os bombardeamentos de Hiroshima (Figura 36) e de Nagasaki em 1945, o cenário de destruição espalhado pela Europa e o Oriente é devastador: “As cidades em ruínas foram a evidência mais clara- e fotogénica – da destruição, e serviram como instrumento universal para ter piedade da guerra. Porque muitos dos danos foram provocados em casas e edifícios de apartamento, e muitas pessoas ficaram desalojadas.”⁶⁹ (Judt, 2005, pp. 16-17). A necessidade de regeneração urbana e de reconstrução das habitações é tão evidente que uma resposta tinha de ser dada:

“Pouco depois do fim da guerra na Europa, Giedion escreveu a partir de Harvard a Le Corbusier para lhe responder às suas questões relativas ao sexto congresso, ‘Deixa-me saber se também concordas que o Sexto Congresso deva estabelecer uma Carta para a reconstrução do mundo, como aquela carta de urbanismo que fizemos em Atenas em 1933’.”⁷⁰

(Mumford, 2000, p. 159)

Estão assim reunidas condições para se restabelecerem os encontros dos CIAM no pós-guerra. Giedion sugere que os Congressos retomem o que eram antes da guerra, com a análise e a aplicação de casos de estudo sobre a *Cidade Funcional*⁷¹. Não se sabia ao certo se o VI encontro deveria ser na América ou na Europa visto que, com a vitória dos Aliados, na segunda guerra mundial, “[...] *New York* passaria a ser o símbolo mundial de um centro político com a decisão das Nações Unidas em Fevereiro de 1946 de mudar permanentemente a sua sede para lá.”⁷² (Mumford, 2000, p. 159). No entanto decide-se que o VI Congresso devia ser em Bridgewater, Inglaterra, e o anfitrião seja o *MARS Group*⁷³ (*Ibidem*, p. 168).

**Terceira fase
dos CIAM**
1947 - 1960

68. Rever subcapítulo 1.1. *Dos conceitos Higienistas ao início da Segunda Guerra Mundial*, pp. 43-45

69. Citação original: “Ruined cities were the most obvious - and photogenic - evidence of the devastation, and they came to serve as a universal visual shorthand for the pity of war. Because much of the damage had been done to houses and apartment buildings, and so many people were homeless as a result- (...)”

70. Citação original: “Shortly after the end of the war in Europe, Giedion wrote to Le Corbusier from Harvard in response to his questions about the sixth Congress, ‘Let me know if you are also agree that the sixth Congress should establish a Charter for world reconstruction, such as that charter of urbanism we made in 1933 in Athens’.”

71. Conceito introduzido na pág. 37 da presente dissertação.

72. Citação original: “[...] *New York* emerged as the world’s symbolic political center with the decision of the United Nation in February 1946 to build its permanent headquarters there.”

73. MARS - Modern Architectural Research.

Nos CIAM do pós-guerra, assiste-se a uma transformação na estrutura da direção dos congressos. Estes deixam de ser reuniões de membros individuais, começando a ser encontros em que cada país passa a ter um representante, visto que os membros se encontravam muito dispersos pelo mundo e o número de nações representadas tinha crescido bastante para justificar uma alteração nos regulamentos. Assim, esta passa a ter “[...] um presidente, dois ou três vice-presidentes, um secretário geral e onze representantes eleitos, [...]”. Na prática, a direção dos CIAM é dirigida por um subgrupo executivo do qual fazem parte Gropius, Giedion, Sert e Le Corbusier, os quais conduzem o curso dos congressos até à sua dissolução depois de 1956.⁷⁴ (Pedret, 2001, pp. 55-56). Outra alteração nos CIAM do pós-guerra assenta na criação de comissões permanentes que seriam lideradas por membros da direção dos CIAM ou por membros escolhidos por esta. Estas comissões direcionam o seu estudo para temas gerais que suscitem interesse ao grupo, sendo que os tópicos trabalhados podem estar sujeitos a alterações. (*Ibidem*). Este modelo passa a ser replicado em todos os congressos a seguir a este. (Mumford, 2000, p. 172).

A expectativa em relação ao VI Congresso é bastante elevada visto que os CIAM já não se reuniam desde 1939.⁷⁵ Giedion convoca uma reunião do CIRPAC (Corpo Executivo) que tem lugar em Zurique, em Maio de 1947, com o intuito de programar o congresso de *Bridgewater*. Le Corbusier antevê os “CIAM a transformarem-se numa ‘organização espiritual com uma direção internacional no domínio do construído.’ Acredita que está a ‘florescer, num triunfo completo.’”⁷⁶ (Mumford, 2000, p. 168).

À reunião comparecem representantes de inúmeras nações que apresentam várias propostas distintas para o tema a debater no congresso de *Bridgewater*. “Com a falta de consenso, fica decidido que o CIAM VI deve ter ‘o caráter de um Congresso preparatório’ para o CIAM VII, devendo ser restabelecidos os contatos entre os diferentes grupos que tinham sido interrompidos pela guerra.”⁷⁷ (Mumford, 2000, p. 171). Exige-se a cada grupo que faça uma apresentação acompanhada de um exemplo ilustrativo da situação arquitetónica do seu país, para se incorporarem no debate sobre a necessidade de introdução de novas ideias e significados nos CIAM. Fica ainda decidido que deva ser feita uma nova declaração que expresse a opinião dos CIAM em relação à situação vigente, ou seja, o fim da Segunda Guerra Mundial e os problemas a si associados. Estes aparentam ser diferentes de país para país, pelo que importa, enumerar as tarefas que devem ser resolvidas e pensadas. Como descreve a *Architectural Forum* acerca do CIAM VI: “Os homens à volta da mesa vão reconstruir dezenas de cidades, planear novos padrões para todas as nações”⁷⁸. (*Architectural Forum* (1947) *apud* Mumford, 2000, p. 171).

74. Citação original: “[...] the president, two or three vice-presidents, an administrative secretary, and eleven elected representatives, [...]”. In practice, the CIAM Council was led by an executive sub-group consisting of Gropius, Giedion, Sert, and Le Corbusier, who directed the course of CIAM until its dissolution after 1956.”

75. Encontro de 1939 em Zurique do CIRPAC – Corpo executivo dos CIAM.

76. Citação original: “Le Corbusier had written to Wogensky that he saw CIAM metamorphosing into a ‘directing international spiritual organization for the built domain.’ He believed it was now ‘blossoming, in full triumph.’”

77. Citação original: “In the absence of consensus it was decided that CIAM 6 should have “the character of a preparatory Congress” for CIAM 7 and would reestablish the contacts among groups that had been broken by the war.”

78. Citação original: “men around the table will direct rebuilding of dozens of cities, plan new physical patterns of whole nations.” Nome do artigo da revista: *Modern Architects Hold First Postwar Congress*.

Reunião do
CIRPAC
1947
Zurique, Suíça

Figura 37
Fotografia do grupo
presente nas discussões
do VI CIAM.
(Mumford, 2000, p.
176)



O primeiro congresso dos CIAM (Figura 37), depois da Segunda Guerra Mundial, depara-se com uma mudança significativa na atitude dos participantes, devido a uma alteração considerável nas estruturas sociais e económicas dos países. As questões sociais e humanas na arquitetura ganham uma nova magnitude, resultando numa nova conceção daquilo que é um plano urbano integrado. A *Cidade Funcional* é criticada por pôr os valores humanos de parte, sendo que os CIAM devem examinar os seus objetivos, se querem manter a sua condição *avant-garde*⁷⁹ do pré-guerra no novo contexto do pós-guerra. Deste modo, as organizações permanentes dividem em quatro os temas a submeter à discussão no decurso do sexto congresso. A saber, “Comissão 1) ‘Reposição dos Objetivos dos CIAM’, [...]. Comissão 2) ‘Reorganização dos CIAM’, [...]. Comissão 3) ‘Programa para o sétimo Congresso’, que estava dividida em 3a) ‘Urbanismo’, [...], e 3b) ‘Expressão Arquitetónica’, [...]. Comissão 4) ‘Educação em arquitetura’, [...]”⁸⁰ (Pedret, 2001, pp. 56-57).

A primeira comissão permanente, “Reposição dos Objetivos dos CIAM”, pretende analisar as direções teóricas que devem ser seguidas pelos congressos na nova fase do pós-guerra. As conjecturas dos últimos dez anos, de luta contra os regimes fascistas, desencadearam “[...] questões políticas, económicas e sociais que então adquiriam novos significados para todos.”⁸¹ (Mumford, 2000, p. 172). Para além disso, o processo tecnológico vem sofrendo alterações pelas inovações provenientes da necessidade de produção ‘pela guerra. A reafirmação dos objetivos dos CIAM passa por perceber como a técnica de planeamento se adapta à experiência democrática que então os regimes socialistas haviam desenvolvido. (*Ibidem*). Perante o que fica exposto, torna-se urgente a necessidade de (re)pensar a arquitetura, reformulando as ideias da Carta de Atenas como algo que “[...] trabalhasse para a criação de um ambiente físico que satisfizesse as emoções humanas e as necessidades materiais e estimulasse o crescimento espiritual.”⁸² (*Ibidem*). O foco dos CIAM no pós-guerra iniciava-se como algo que era apontado para uma raiz mais humana, que era enfatizada pelo “[...] esforço de Le Corbusier em redefinir os CIAM como uma organização preocupada por uma ‘direção espiritual’ para a materialização do ambiente construído, [...]”⁸³ (*Ibidem*). A procura de uma relação mais humana entre a arquitetura e as comunidades está na base do debate arquitetónico do pós-guerra. Contudo, neste congresso, este interesse acabou por não se tornar numa atitude de mudança significativa por não se conseguir chegar a um consenso sobre aquilo que significava essa “direção espiritual”:

VI CIAM

1947
Bridgewater, Inglaterra

79. Termo francês que significa vanguarda. O termo surge do propósito do surgimento dos CIAM, de ser uma organização com o intuito de estar na dianteira da discussão da arquitetura moderna. Rever página 37 da presente dissertação.

80. Citação original: “Commission I) ‘Restatement of Aims’, [...]. Commission II) ‘Reorganization of CIAM’, [...]. 3) ‘Programme for the 7 Congress’, was divided into sub commissions IIIa) Urbanism, [...] and IIIb) dealt with ‘Architectural Expression’, [...]. Commission IV) Architectural Education.”

81. Citação original: “[...] political, economic and social questions have taken on a new significance for everyone.”

82. Citação original: “to work for the creation of a physical environment that will satisfy man’s emotional and material needs and stimulate his spiritual growth.”

83. Citação original: “[...], Le Corbusier’s effort to redefine CIAM as an organization concerned with giving «spiritual direction» to the shaping of the built environment, [...]”

Figura 38

Sert - Centro Cívico
para a Cidade dos
Motores, Brasil.
1944.

(Mumford, 2000, p.
177)

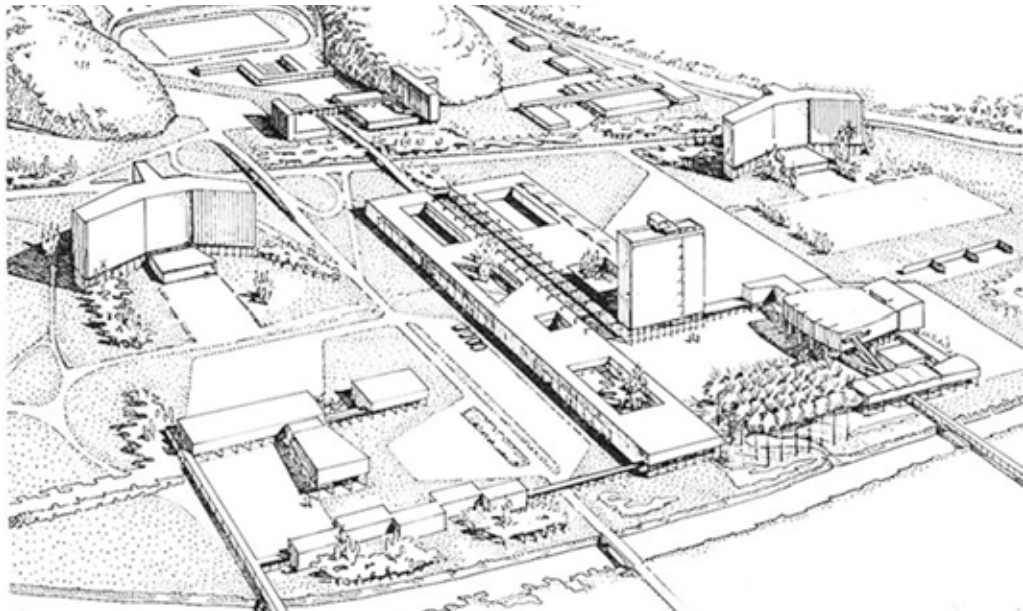


Figura 39

Alguns delegados
durante o Congresso
de Bridgewater.

RIBA Collections
(Buxton, 2017)
(www.ribaj.com)



“As aspirações sociais também significavam coisas diferentes para os distintos membros. Para Sert e muitos dos grupos dos CIAM as necessidades espirituais referiam-se à experiência de comunidade. Para Bakema, significava o cumprimento de uma forma de vida democrática por se permitir a escolha individual, justiça social, liberdade e cooperação. Para Giedion, as necessidades espirituais referem-se a alguma coisa que se possa satisfazer a partir da estética, especialmente pela síntese das artes plásticas.”⁸⁴

(Pedret, 2001, p. 59)

A segunda comissão, “Reorganização dos CIAM”, prevê a organização segundo uma estrutura dividida em três grupos: os “efetivos”, ou seja, arquitetos e planeadores urbanos; os “participantes” que se definem como artistas e outros profissionais; e por fim, os “associados” que são pessoas que promovem os objetivos dos CIAM. A estrutura, deve ser efetivada por grupos de trabalho nacionais, que elegem delegados para os representar nos Congressos em atividades públicas e na parte administrativa do grupo (Mumford, 2000, p. 173). É neste congresso que Josep Lluís Sert assume a liderança dos CIAM, facto que “[...]pode ter sido uma indicação de que o foco anterior dos CIAM na Cidade Funcional se vai virar para as novas preocupações de Giedion sobre a estética, de Sert sobre os centros cívicos (Figura 38), e provavelmente até de Richards sobre o apelo de uma arquitetura moderna para o «Homem comum».”⁸⁵ (*Ibidem*, p. 175). Os CIAM estavam a retomar o que foi interrompido pela guerra, contudo:

“A enorme escala da calamidade Europeia abriu novas oportunidades. A guerra mudou tudo. Um retomar do percurso que as coisas estavam a levar antes de 1939 estava fora de questão. Isto foi naturalmente o ponto de vista dos mais jovens e radicais, mas era apenas uma evidência para os observadores mais perspicazes da geração mais velha.”⁸⁶

(Judt, 2005, p. 63)

A presença de vários jovens faz deste CIAM um momento de rutura naquilo que é o grupo antes da guerra (Figura 39). Os CIAM “[...] ainda não estavam preparados para abandonar o seu compromisso com a situação do pré-guerra para uma arquitetura de massa, encontrando-se sob pressão para se ajustarem aos gostos populares do clima político da frente popular dos anos imediatamente a seguir à guerra.”⁸⁷ (Mumford, 2000, p. 178).

84. Citação Original: “Spiritual aspirations also meant different things to different members. “Spiritual” needs for Sert and several of the CIAM groups referred to the experience of community. For Bakema, it meant the fulfillment of a democratic way of life by allowing for individual choice, social justice, liberty and cooperation. For Giedion, spiritual needs referred to something that could be satisfied through aesthetics, specifically through a synthesis of the plastic arts.”

85. Citação original: “[...] Sert’s election as president may have an been indication that the earlier CIAM focus on the functional city was now to give way to Giedion’s new concerns about aesthetics, Sert’s about civic centers, and perhaps even Richards’s about the appeal of modern architecture to the «Common Man».”

86. Citação original: “The sheer scale of the European calamity opened new opportunities. The war changed everything. A return to the way things had been before 1939 was out of the question almost everywhere. This was naturally the view of the young and the radical, but it was just as evident to perspicacious observers of an older generation.”

87. Citação original: “[...] was not prepared to abandon its prewar commitment to a mass architecture, and found itself under pressure to adjust to popular tastes in the Popular Front political climate of the immediate postwar years

Figura 40

Cartaz a anunciar
o Congresso de
Bergamo.

(Mumford, 2000, p.
186)

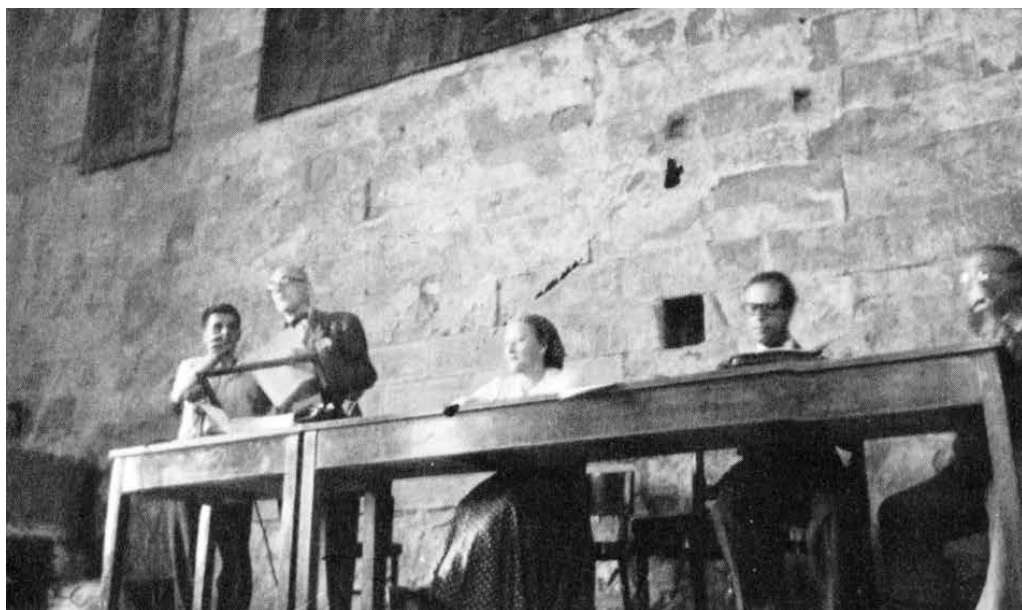


Figura 41

Sessão durante
o Congresso de
Bergamo.

De pé - Le Corbusier
Sentados: Helena
Syrkus, Sert e Giedion.

(Mumford, 2000, p.
193)



Contudo, a incerteza originada pelo confronto geracional acerca do rumo dos congressos do pós-guerra, fez deste congresso, em Bridgewater, um falhanço em termos daquilo que eram as expectativas antes da sua realização. Apesar disso, o entusiasmo demonstrado durante o encontro deu uma nova alma aos CIAM. No final, “[...] foi declarado que o objetivo residia ‘em trabalhar na criação de um ambiente físico capaz de satisfazer as necessidades emocionais e materiais do Homem, e estimular o seu crescimento espiritual.’”⁸⁸(Lathouri, 1999, p. 403).

Com este congresso, inicia-se a terceira e última fase dos CIAM, de decadência, em que “[...]o idealismo liberal triunfa completamente sobre o materialismo do período anterior.” (Frampton, 2003, p. 329). Esta fase vai ser marcada pela presença de uma numerosa geração de jovens arquitetos que assume um carácter menos dogmático na relação entre a arquitetura e o ser humano.

O VII Congresso (1949) teve lugar em Bergamo, Itália (Figura 40). A expectativa em torno deste encontro contrasta com a elevada agitação criada em torno do Congresso de Bridgewater, visto que os congressos não retomam a sua posição *avant-garde* característica do período anterior à guerra (Mumford, 2000, p. 180). O encontro de Bergamo tem como temas principais a “Carta de Atenas em Prática”, onde se procura fazer a comparação entre diversos casos de aplicação das orientações destacadas pelo documento, evidenciando, com cores, as funções destacadas nos quatro grupos de análise da Carta de Atenas⁸⁹ (Pedret, 2001, p. 72); e a “Síntese das Artes Maiores”, onde se procura estabelecer uma relação entre as várias artes com a arquitetura, e a busca da satisfação e das necessidades espirituais na mesma. Debate-se também o ensino nas escolas de arquitetura, evidenciando-se o papel da História na formação de um arquiteto (Montaner, 2001, p. 29):

“Primeiro precisamos de insistir na importância dos eventos cataclísmicos de 1933-45 (e não só). Por outras palavras nós precisamos do primeiro plano: a guerra, a ascensão do Fascismo/Nazismo, campos de concentração, genocídio, bombardeamentos no geral, bombardeamentos em massa, e daí em diante. E precisamos de insistir no que vem depois disso: racionamento, austeridade, reconstrução, e assim por diante.”⁹⁰

(Highmore, 2003, p. 37)

O congresso de Bergamo acaba por ser um insucesso pela falta de conformidade entre as gerações de arquitetos protagonistas sobre o rumo que a arquitetura moderna devia tomar (Figura 41). Uma materialização do insucesso deste encontro foi redigido por Bruno Zevi (1951) para o Jornal *Metron*, intitulada de *Della cultura architettonica: messaggio ai Congress*

VII CIAM
1949
Bergamo, Itália

88. Citação original: “[...] it was declared that the aim was ‘to work for the creation of a physical environment that will satisfy man’s emotional and material needs and stimulate his spiritual growth.’”

89. Consultar subcapítulo 1.1. *Dos conceitos Higienistas ao início da Segunda Guerra Mundial*, p. 43

90. Citação original: “First we need to insist on the importance of the cataclysmic events of 1933-45 (and beyond). In other words we need to foreground: war, the rise of Fascism/Nazism, death camps, genocide, blanket bombing/blitz bombing, and so on. And we need to insist on what comes after it: rationing, austerity, rebuilding, reconstruction, and so on.”

*International d'Architecture Moderne*⁹¹, onde este evidencia a falta de atenção que o grupo demonstra para com a evolução que o movimento moderno racionalista assume perante uma arquitetura orgânica⁹², reflexo da nova geração de arquitetos dos CIAM pós-Segunda Guerra Mundial (Mumford, 2000, pp. 198-200). Há que salientar que uns anos antes, Zevi (1950)⁹³ procura investigar o que define a arquitetura orgânica, sendo esta uma tendência concreta de arquitetos e edifícios. Para ele, Le Corbusier é um dos principais responsáveis pela generalização da arquitetura, pelo dogmatismo que o modernismo adquire após a Segunda Guerra Mundial, pela incapacidade deste movimento em misturar ideias formais com funcionais. Para o arquiteto italiano, a corrente orgânica procura libertar-se da rigidez dos clichês do funcionalismo e da humanização (Guido, 2015, pp. 3-5). O sétimo congresso evidenciou as divergências internas entre os participantes, acentuando a necessidade de transformação dos ideais do grupo, na procura de uma arquitetura mais humana:

“A convicção que emergia no CIAM VI e CIAM VII de que a arquitetura moderna devia lidar com as realidades da situação não se limitava às necessidades materiais de um programa ou a uma função particular, nem os projetos eram determinados exclusivamente pela autoridade e experiência de um programa, arquiteto ou planeador. Havia evidências no congresso de que os membros se estavam a movimentar numa direção de uma arquitetura mais realista, menos universalista, que expressasse as aspirações de uma população e cultura.”⁹⁴

(Pedret, 2001, p. 80)

Os dois primeiros congressos realizados no pós-guerra não originam nenhum consenso nem nenhuma diretriz para a discussão da arquitetura moderna que seja comum a todos os participantes. Parece evidente que os CIAM já não conseguem defender uma posição *avant-garde*, que propunham realizar desde a formação do grupo, no panorama internacional da arquitetura, nem tão pouco perceber que rumos a arquitetura devia tomar. No final do Congresso de Bergamo, em 1949, Le Corbusier sugere que o encontro seguinte deva tentar substituir a Carta de Atenas⁹⁵ (1933), com a criação da Carta do *Habitat* (Mumford, 2000, p. 201). Contudo, a direção do grupo pretende que o tema seja algo relacionado com os Centros Cívicos das cidades. A decisão de mudança do tema não é totalmente aceite por todos os grupos, ficando decidido que o tema a ser discutido no Congresso se relacione com o *Core* (Centro) da cidade (*Ibidem*, p. 202).

O tema do VIII Congresso em Hoddesdon (1951), *The Heart of the City*, vai dar azo à

CIAM VIII

1951
Hoddesdon, Inglaterra

91. Tradução para Português: *Da Cultura Arquitetónica: Uma mensagem aos CIAM*,

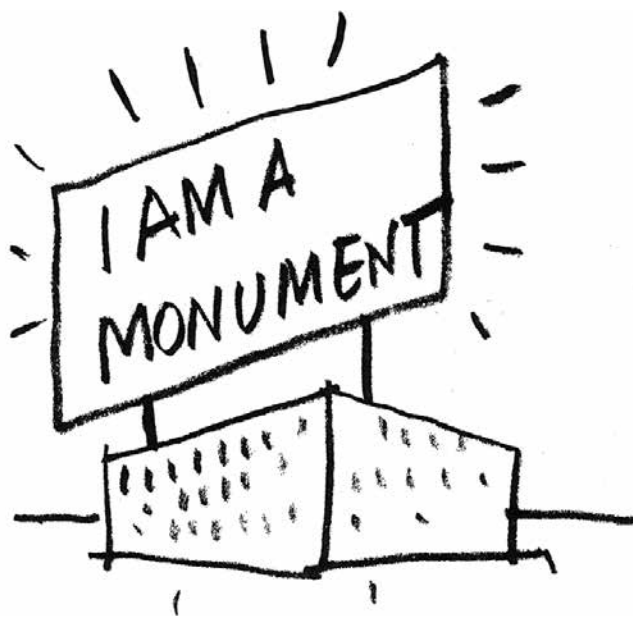
92. Arquitetura Orgânica: Corrente arquitetónica que aborda a conceção arquitetónica de um edifício, a sua configuração, implantação e relação com a paisagem em simultâneo. Estes elementos devem ser todos previstos e tidos em conta como um todo. “Devem tornar-se simples detalhes do carácter do edifício.” (Wright, 1910, p. 91).

93. Edição original: 1945.

94. Citação original: “The conviction emerging at CIAM 6 and CIAM 7 that modern architecture should deal with the realities of a situation was not limited to the material needs of a program or to a particular function, nor were the projects to be determined solely by the authority and expertise of an architect or planner. There was evidence at the congress that members were moving toward a more realistic, less universalizing architecture that expressed the aspirations of a population and culture.”

95. Ver Capítulo 1.1. *Dos conceitos Higienistas ao início da Segunda Guerra Mundial*, pp. 43-45.

Figura 42
Recomendação para
um monumento de
Robert Venturi e
Denise Scott Brown.
([https://www.
architectural-review.
com](https://www.architectural-review.com)).



discussão interna do grupo. Giedion (1958)⁹⁶, em colaboração com Josep Lluís Sert e Fernand Léger, abordam o tema em forma de manifesto, a favor de uma nova monumentalidade, onde afirmam que as pessoas “[...] querem satisfazer a sua aspiração à monumentalidade, à alegria, ao orgulho e à comoção.”⁹⁷ (Sert, Léger, Giedion, 1958, p. 49), querem referências fortes, simbólicas e intemporais nos edifícios que, para além de representarem verificações funcionais, constituam a sua vida social. Em 1944, Giedion volta a insistir na necessidade de uma “nova monumentalidade”, visto que esta “[...] é uma necessidade intemporal, e a arquitetura contemporânea deve expressar símbolos em edifícios públicos como centros cívicos e de espetáculos, e em espaços livres.” (Montaner, 2001, p. 15). A aspiração à monumentalidade demonstrada nos textos de Giedion, entra em confronto com aquilo que os membros mais novos dos congressos debatem (Figura 42). Para estes, as questões levantadas pela sociedade são demasiado complexas a variados níveis, visto que precisam de respostas. Assim, a doutrina apresentada pelos mais velhos não se consegue adaptar à comunidade que precisa de espaços mais humanos onde possam ser exponenciadas as relações pessoais, o que vai abrir espaço para divergências internas no seio dos CIAM, pela procura em substituir o funcionalismo e o racionalismo arquitetónico por uma arquitetura apoiada numa base mais humanista.

O Congresso de Hoddesdon “[...] foi o mais significativo dos congressos do pós-guerra, um dos esforços iniciais para discutir os problemas do espaço público urbano nas circunstâncias alteradas na Arquitetura Moderna depois da guerra.”⁹⁸ (Mumford, 2000, p. 215). É neste encontro que se expressa aquilo que podem ser as maiores preocupações com o desenho do espaço público, que era visto como um ponto de referência para a criação de uma ideia sobre o que poderiam ser esses mesmos espaços. Há que referir que este congresso teve lugar depois do início da Guerra Fria (1947-1991), o que deu azo à discussão de novas formas de coletivismo social na arquitetura, criando-se a ideia do que poderia ser algo que fosse para além da habitação social (*Ibidem*). Um exemplo disso, materializado num edifício, é o projeto da *Unité d’Habitation* de Marselha, projetado por Le Corbusier em 1947, como uma tentativa de incorporar uma cidade num único edifício.

Em 1952, Giedion escreve a Sert manifestando a sua preocupação com o futuro dos CIAM pensando que “[...] só os membros mais jovens estavam a mostrar um ‘espírito realmente ativo’, que contrastava com as ‘pessoas de compromisso’, [...]”⁹⁹ (Mumford, 2000, p. 217). Sert responde que todos se deviam recordar que as preocupações relacionadas com a arquitetura tinham mudado: “Os problemas que têm de encarar estão associados a uma técnica construtiva apurada, materiais, e diferentes abordagens sociais para tudo o que importa. Não podem fazer muito em relação a isto como individualidades.”¹⁰⁰ (Sert *apud*

Encontro de Paris

1952
Paris, França

96. Texto original de 1943

97. Citação original: “[...] want their aspiration for monumentality, joy, pride to be satisfied.”

98. Citação original: “[...] was the most significant of the postwar congresses, one of the earliest efforts to discuss the issue of urban public space in the transformed circumstances of the modern architecture after the war.”

99. Citação original: “[...] only the young members were showing ‘a truly active spirit,’ which he contrasted to the ‘people of compromise, [...]’”

100. Citação original: “The problems they have to face are those of better building techniques, materials, and different social approaches to the whole matter. They cannot do very much about this as individuals.”

Mumford, 2000, p. 217)¹⁰¹. É então convocada uma reunião extraordinária em Paris para se debater o que se passa dentro do grupo. Gropius propõe que as gerações mais novas tivessem uma voz ativa dentro do que era o núcleo dos CIAM. Esta decisão é “[...] motivada por uma crítica que vem formulada a partir do curso que estava a ser seguido pelos CIAM, [...]”¹⁰² (Bosman, 2005, p. 246).

Durante a reunião “[...] Gropius recapitulava a crítica dos congressos anteriores que estava a ser formulada, dizendo ‘os mais novos estão a ver mais à frente que nós’.”¹⁰³ (Bosman, 2005, p. 247). Bill Howell levanta dúvidas sobre se os mais novos estão preparados para assumir a liderança do debate sobre arquitetura. Para Gropius “[...] devia-se ver primeiro o que os mais jovens conseguiriam fazer passo a passo porque não dava para perceber quem eram os novos grupos. Os jovens sabiam quais eram as suas intenções, devendo-se dar um tempo de transição.”¹⁰⁴ (Gropius *apud* Bosman, 2005, p. 247). Candilis, como porta voz da geração mais nova, concorda que a transição não deva ser repentina, devendo acontecer através de um processo natural.

Assim, Giedion e Le Corbusier, logo a seguir ao encontro de Paris, enviam uma circular intitulada *Future of CIAM* onde propõe um ano de transição em que os jovens devem ter mais oportunidades para provarem a sua capacidade de assumir o rumo das discussões. No CIAM IX novos órgãos diretivos devem ser eleitos sendo que o CIAM X deve ser organizado por estes. O objetivo traçado passa por tentar dar um novo rumo aos congressos. (Mumford, 2000, p. 218).

O encontro de Paris é de extrema importância no panorama da transição dos CIAM para o Team 10 uma vez que conta com quase todos os membros principais dos CIAM. Ficam, a partir de então, reunidas condições para uma transição, não de rutura total do que havia sido os Congressos, mas de uma forma progressiva e consciente. Os membros mais antigos dos congressos têm de deixar as bases aos novos membros para que estes possam dar continuidade àquilo que tinha sido até então o debate arquitetónico da primeira metade do século XX. Pela vontade de mudança no pensamento arquitetónico, por motivos sociais, políticos e humanos, a transição dos CIAM para o Team 10 assume-se como uma relação de continuidade entre os dois grupos, embora em termos de arquitetura, e da cidade, haja uma diferença clara no que ambos defendem.

A conjectura dos CIAM previa uma mudança de rumo que punha em causa a aplicação das teorias desenvolvidas pelo grupo na época inicial dos congressos. Numa carta escrita por Tyrwhitt a Sert após o encontro de Paris, menciona-se que Le Corbusier não se sente muito confiante sobre o modo como o Homem deve viver no mundo em mudança. Não se sabe o que uma cidade deve ser, propondo-se o conceito de *Habitat* como um elemento do

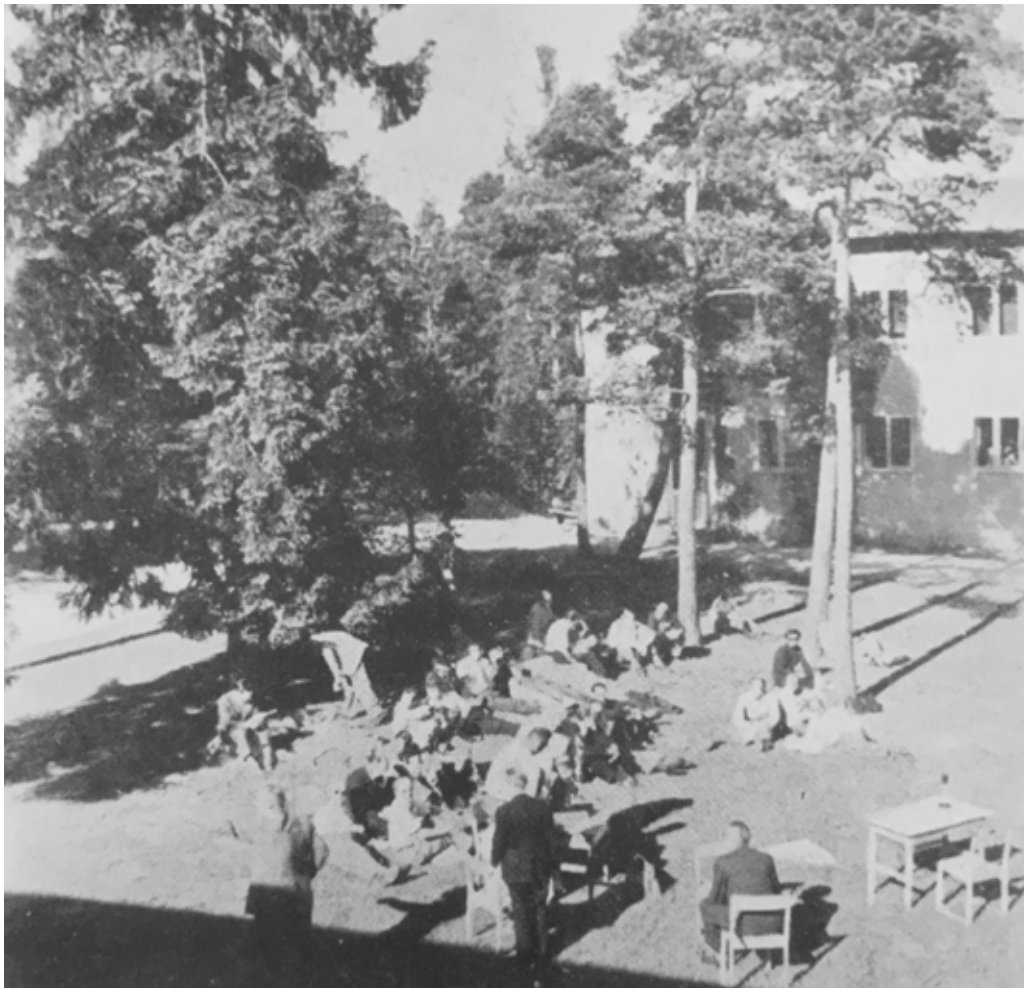
101. Sert numa carta a Giedion em Março de 1952.

102. Citação original: “Gropius’ proposal to hand over responsibility to the younger generation was prompted by a sharply worded critique of the course being pursued by CIAM, [...]”

103. Citação original: “At the meeting, Gropius recapitulated the critique as follows: ‘the young are seeing further than us’.”

104. Citação original: “Can’t consider a definitive date to throw over CIAM. Must watch to see when young can take over. Must go step by step. Can’t see yet who would be the new groups. They know now what the intention is. There must be a time of transition.”

Figura 43
Encontro de Sigtuna.
(Mumford, 2000, p.
220)



espaço vivido. O termo urbanismo já não deve ser aplicado, mas deve, sim, ser reformulado na sua relação com os outros elementos. Assim, os três: Le Corbusier, Sert e Tyrwitt convocam o Congresso IX através de uma circular com o tema *The Charter of Habitat*. Nesta convocatória referem o termo *habitat* como algo que estabelece o quotidiano da vida humana, mencionando-se ainda que podem ser enviadas propostas para o programa a debater no congresso e para a sua preparação. (Mumford, 2000, p. 218).

Havendo divergências nas perspetivas acerca do rumo que os CIAM devem seguir, é convocado um encontro em Sigtuna (Figura 43) (1952), com o título de *The Ideology of CIAM* com o objetivo de debater mesmo quais os princípios dos CIAM na época presente. Este encontro não conta com as principais figuras como Le Corbusier, Giedion, Gropius e Sert, mas é na Suécia que realiza uma primeira abordagem ao conceito de *habitat*: “Foi no encontro de Sigtuna que a diferença entre os mais novos e a geração média dos CIAM se tornou mais evidente”. (Mumford, 2000, p. 220).

O termo *habitat* é interpretado pelos vários grupos dos CIAM de maneiras diferentes gerando uma grande polémica em torno do seu significado. Para Wogenscky, devem-se estabelecer novos princípios arquitetónicos para serem reproduzidos, tentando dar ênfase “[...] ao sítio do dia-a-dia onde as famílias vivem.” (Mumford, 2000, p. 221). Este foco não deve incidir apenas naquilo a que chamamos de casa, mas também em todos os edifícios e estruturas que potencialmente habitamos. A proposta de um método de adaptação, de comparação e de análise de exemplos pelo grupo suíço, apresenta ideias mais conservadoras e metodológicas, o que é visto por Candilis como algo que já havia sido feito no passado. Posteriormente, o representante grego, John Despotopoulos, afirma que o problema da falta de habitabilidade está na inexistência de espaços comuns e de coletividade nas habitações, na falta de estética de uma arquitetura e urbanismo antissociais. Aldo van Eyck acha esta abordagem de um enorme classicismo. Para ele “[...] os CIAM são a dinâmica e a afirmação vanguardista de uma nova filosofia contemporânea à arquitetura, que é condutora de uma nova forma de sociedade.”¹⁰⁵ (van Eyck *apud* Mumford, 2000, p. 221). Como propõe o grupo austríaco pela voz de Wilhelm Schütte, “[...]a realidade contemporânea nas sociedades democráticas era agora que a tradicional ‘vida familiar já não existia’, [...], as mulheres trabalhadoras eram agora mais que uma simples donas des casa [...]”¹⁰⁶ (Schütte *apud* Mumford, p. 221). Assim, o homem tem o mesmo direito que a mulher ao *habitat*, algo que é para todos e não apenas para o homem moderno, homem de família, trabalhador.

As variadas definições do conceito de *habitat* impossibilitaram que o seu significado fosse definido com exatidão. Assim, define-se que o IX Congresso, em Aix-en-Provence (1953) vai ter como tema a realização da Carta do *Habitat*, onde se pretende definir o conceito como algo relacionado com o ambiente que pode acomodar física, psicológica e intelectualmente os seus habitantes e não como um conceito isolado. O *Mars Group*, quer

105. Aldo van Eyck em 1952 Citação original: “CIAM, he argued, is the dynamic and avant-garde affirmation of a new philosophy of time in architecture, which is conducive to a new form of society”

106. Citação original: “[...] the contemporary reality in democratic societies was such that traditional ‘family life no longer existed’, [...], working women were now more than simply housewives, [...]”

Encontro de
Sigtuna
1952
Sigtuna, Suécia

assim uma carta que tenha em conta que “[...] ‘uma sociedade primitiva africana ou asiática’, irá precisar de uma carta diferente de uma ‘sociedade material avançada’.”¹⁰⁷ (Mumford, 2000, p. 222).

É em Sigtuna que Candilis aborda o lugar que a geração mais nova deve assumir nos CIAM, começando por afirmar que já no CIAM VII, em Bérghamo, “[...] se notava a presença daquilo que ele chamava de ‘duas famílias: aqueles que fundaram a arquitetura moderna e os que trabalharam a base provida pelos fundadores’.” (Candilis *apud* Mumford, 2000, p. 224).¹⁰⁸ O CIAM IV marca uma diferença clara entre o que são os grupos que fazem parte dos congressos e as temáticas abordadas por ambos, propondo mesmo que os dois grupos trabalhassem na definição do conceito de *habitat*, independentemente um do outro, sendo que os jovens devem ter total autonomia, apelando à presença numerosa de novos membros no CIAM IX. Candilis confia que a nova carta, a ser redigida, vai ter tanto impacto como a Carta de Atenas. (*Ibidem*).

O encontro de Sigtuna prova ser um marco importante na história dos CIAM em que o desejo de mudança de rumo dos congressos permanece bastante latente no espírito do grupo: “Candilis acabou a discussão dizendo que ainda havia uma reação forte contra o espírito dos CIAM e os meios públicos e oficiais estavam longe de ser conquistados. [...] ‘como qualquer organismo que se queira manter vivo, precisa de sangue novo e de estar sempre em contato com a realidade.’¹⁰⁹. (Pedret, 2001, p. 106). A emergência da geração mais nova dá um novo impulso ao grupo, sendo que a introdução do conceito de *habitat* vai constituir-se como uma das bases para o início do Team 10. Sigtuna assumiu-se como um momento de transição não só geracional, como também na maneira de pensar a arquitetura: “A discussão sobre o *habitat* em Sigtuna consolidou uma invariável série de valores para a arquitetura moderna e urbanismo.”¹¹⁰ (*Ibidem*, p. 124).

Para Le Corbusier, o encontro de Sigtuna é um desastre, percebendo que os membros executivos se têm de ajustar ao rumo tomado pelos mais jovens¹¹¹ (Pedret, 2001, p. 123) Assim, pela primeira vez na história dos CIAM, o documento oficial do encontro conta com anotações relativas ao que os jovens defendiam. Pela introdução do conceito de *habitat*, indefinição do conceito e transformação do contexto social e físico da arquitetura, estabeleceu-se que se deve fazer um *Statement of Habitat*¹¹² sobre a forma de manifesto (*Ibidem*, pp. 124-125).

107. Citação original: “[...] a ‘primitive African or Asian society’ will require a different one from a ‘more materially advanced’ society.”

108. Georges Candilis em 1952. Citação original: “He said he noted at Bergamo the presence of what he called ‘two families: those who founded modern architecture and those that worked on the base provided by the founders’.”

109. Citação original: “Candilis ended this discussion by saying that there was still a strong reaction against the spirit of CIAM and the public and official milieus were still far from being conquered. [...] “Like any organism that wanted to remain alive, it needed new blood and always to be in contact with reality.”

110. Citação original: “The discussion about habitat at Sigtuna consolidated a whole new series of values for modern architecture and planning.”

111. Citação original: “Le Corbusier pronounced the Sigtuna meeting a disaster, and the executive members of CIAM realized that they would have to accommodate the youngsters somehow.”

112. Título original: *Charte de l’Habitat*. Tradução para português como Carta do Habitat.

Figura 44
Habitat du plus grand nombre Grid
 GAMMA, 1953.
 (Avermaete, 2005, pp. 26-27)



Figura 45
Urban Re-Identification Grid
 A. e P. Smithson, 1953.
 (Heuvel, 2005, pp. 30-31)



Em 1953, realiza-se o CIAM IX, em Aix-en-Provence, França. A elevada expectativa em torno do IX Congresso fez deste “[...], o maior congresso da história dos CIAM, contando com uma assistência de 3000 delegados, membros e observadores.”¹¹³ (Pedret, 2001, p. 126). Constituído predominantemente por jovens, este encontro marcou o início de uma nova geração, que criticava a maneira de pensar da geração anterior, pela sua falta de visão em relação à cidade moderna. “[...], os jovens arquitetos, Alison e Peter Smithson, Aldo van Eyck, Jacob Bakema, George Candillis, Shadrach Woods, John Voelcker, William Howell e R. Gutmann, começam por contestar o funcionalismo da Carta de Atenas, reclamando a resolução do tema do Congresso: ‘o *Habitat*’.” (Montaner, 2001, p. 30). Refletem sobre a definição do significado de identidade, e procuram perceber o conceito à luz dos princípios estruturais do planeamento urbano. Cada situação deve ser assumida como única, não existindo um método pré-definido de aplicação urbanística ou arquitetónica. (*Ibidem*).

No CIAM IX são apresentadas variadas soluções arquitetónicas que expõem um largo alcance de articulações formais e de diferentes abordagens de trabalho sendo que estas, embora diferentes e diversas, “[...] mostravam um desejo comum de criar ambientes onde se pudessem encorajar relações entre os habitantes, entre um edifício e o meio, e onde se conseguissem incorporar as necessidades culturais das pessoas.”¹¹⁴ (Pedret, 2005a, p. 21). O Congresso de Aix-en-Provence demonstra a vontade dos jovens em captar as condições sociais e culturais “[...] daqueles para quem se estava a projetar.” (*Ibidem*), o que demonstra uma nova maneira de pensar. (Figura 44). Assim, como alternativa à hierarquia funcional da Carta de Atenas (de habitação, trabalho, mobilidade e lazer), os Smithsons apresentam o diagrama *Hierarchy of Association*¹¹⁵, e a *Urban Re-Identification Grid* (Figura 45) onde é proposta uma análise arquitetónica através de uma sucessão de abordagens, composta por quatro escalas distintas de características de associações humanas: a casa, a rua, o bairro e a cidade. Esta grelha apresentada pelo jovem casal de arquitetos, embora tenha passado despercebida durante o congresso, vai constituir-se como uma das bases para as discussões protagonizadas pelo Team 10 (*Ibidem*). Este congresso evidencia uma rutura com o paradigma da arquitetura vigente, pela tentativa de implementação de um modelo direcionado para uma abordagem mais social e mais humana da arquitetura:

“O congresso do CIAM IX deixou toda a gente insatisfeita. A maioria dos delegados, e especialmente os jovens, consideraram o congresso um fracasso. Candillis descreveu-o como uma praga de diletantismo, repetição, banalidades, incompreensão, e falta de espírito e imaginação.”¹¹⁶

(Pedret, 2001, pp. 152-153)

113. Citação original: “[...], the largest congress in CIAM’s history, with 3,000 delegates, members, and observers attending.”

114. Citação original: “[...] recognized a common desire to create environments which would encourage relations between inhabitants, between a build and its environment, and which would accommodate the cultural needs of people.”

115. Diagrama preparado juntamente com Bill e Gill Howell.

116. Citação original: “The CIAM 9 congress had left everyone dissatisfied. Most delegates, and especially the youngsters, judged the congress a failure. Candillis described it as plagued by diletantism, repetition, platitudes, incomprehension, and lack of spirit and imagination.”

O CIAM IX evidencia o declínio dos CIAM, um ponto de transição geracional no que toca à discussão arquitetónica. Como anteriormente se refere, ao aperceber-se disto, a geração mais experiente do grupo propõe que sejam jovens arquitetos os responsáveis pela organização do Congresso X, devendo este incidir a sua abordagem no *Habitat* humano (Montaner, 2001, p. 30). Para os jovens, a arquitetura não se deve preocupar em criar ambientes que mudem radicalmente o modo de vida das pessoas, a standardização de elementos, nem deve ser um método de aplicação universal. A arquitetura deve ser algo mais liberal, uma “[...] utopia do possível, aceitando os gostos e as necessidades das pessoas.” (*Ibidem*).

Conclui-se, por consequência, que a Segunda Guerra Mundial é responsável por uma mudança na maneira como os arquitetos olham o Mundo, sendo que a arquitetura protagonizada pela emergência de um grupo de jovens dentro dos CIAM é disso reflexo. Perceber esta alteração torna-se essencial para compreender o objeto de estudo desta dissertação, na medida em que o edifício se altera no pós-guerra, na procura de se relacionar com a sociedade e em fortalecer a ideia de comunidade escolar; pela tentativa em estabelecer novas relações entre a pedagogia e o espaço em si; e na procura de novas formas de interação entre o aluno e a sala de aula. O subcapítulo seguinte: *Team 10 e a materialização dos seus conceitos nas Escolas do pós-guerra*, visa perceber o que foi essa transição, como surgiu o Team 10, quais os conceitos que defende e que a sua concretização na conceção de escolas.



Team 10 e materialização dos seus conceitos nas Escolas do pós-guerra 1.3

Através da reflexão efetuada no capítulo anterior, percebe-se que a insatisfação despertada pelo IX encontro, justificada pela institucionalização dos CIAM e pela definição de Cidade Funcional como um instrumento de planeamento urbano, determina que os membros que partilham a opinião de que o rumo do grupo devia ser alterado, proponham encontros entre congressos com a finalidade de definir uma nova direção para os CIAM (Pedret, 2005a, p. 43),¹¹⁷ assim:

“Em Julho de 1954, a direção convidou a geração mais jovem, que já era um grupo coeso, a preparar a agenda para o CIAM X, a realizar-se em Dubrovnik em agosto de 1956. Mesmo antes do convite, em janeiro de 1954, houve um encontro em Doorn, Holanda, entre os jovens que pensavam da mesma forma no CIAM IX, incluindo os Smithsons. Sandy van Ginkel, Jacob Bakema, Hovens-Greve-Aldo van Eyck e John Voelcker. É discutível que, esta reunião tenha marcado o início do Team 10”¹¹⁸

(Webster, 1997, p. 47)

O primeiro encontro, organizado pelo jovem neerlandês Sandy van Ginkel tendo Jaap Bakema como tutor, é realizado na cidade de Doorn, a poucos quilómetros de Utrecht, com o objetivo de definir guias, tema e método para a concretização do CIAM X. Pegando no tema sugerido por Ernesto Rogers no encontro de Sigtuna, o *habitat*, é proposto que o tema central do encontro deva centrar-se nesta questão. Associado à maneira de pensar característica dos jovens membros dos CIAM, de tentar encontrar expressões de associações vitais humanas na construção de cidades, o tema serviu de motivo para a construção de um documento que sumariava as suas intenções, intitulado *Statement of Habitat*, mais tarde publicado como Manifesto de Doorn por Alison Smithson (Pedret, 2005a, p. 43).

O Manifesto de Doorn (1954) começa por estabelecer a Carta de Atenas como um instrumento que surge para contrariar o caos da cidade do século XIX, sendo que é descontextualizado para a situação da época que então vigora. Como alternativa,

Encontro de Doorn
1954
Doorn, Países Baixos

117. Pedret, A. (2005b). Preparing CIAM X. In T. Avermaete; M. Risselada (2005). *Team 10: In search of an Utopian for the Present*. (pp. 42-44).

118. Citação original: “In July 1954, the Council called upon the younger generation, who were already a cohesive group, to prepare the agenda for CIAM 10, to be held in Dubrovnik in August 1956. Even before the invitation, in January 1954, there had been a meeting in Doorn, the Netherlands, between the like-minded young from CIAM9, including the Smithsons. Sandy van Ginkel, Jacob Bakema, Hovens-Greve-Aldo van Eyck and John Voelcker. Arguably, this meeting marks the beginning of Team 10.”

Figura 47

Lista de membros presentes nas reuniões de preparação do CIAM X.

(Autoria Própria com base nos esquemas de Pedret, A. (2005b))

Paris 1954 CIAM Council	London 1954 CIAM X Committee	Paris 1954 CIAM X Committee	Paris 1955 Team 10
Sigfried Giedion Walter Gropius Le Corbusier José Lluís Sert Jacqueline Tyrwhitt Jaap Bakema Aldo van Eyck Georges Candilis Rolf Gutmann Bill Howell Peter Smithson John Voelcker	Jaap Bakema Georges Candilis Sandy van Ginkel Rolf Gutmann Bill Howell Gill Howell Brian Richards Alison Smithson Peter Smithson John Voelcker Shadrach Woods	Sigfried Giedion Le Corbusier José Lluís Sert Jaap Bakema Georges Candilis Aldo van Eyck Sandy van Ginkel Bill Howell Gill Howell Alison Smithson Peter Smithson	Jaap Bakema Georges Candilis Aldo van Eyck Alison Smithson Peter Smithson John Voelcker Shadrach Woods

First Reference to Team 10

Figura 48

Valley Section de Patrick Geddes.

(<http://headshed5.blogspot.com>)

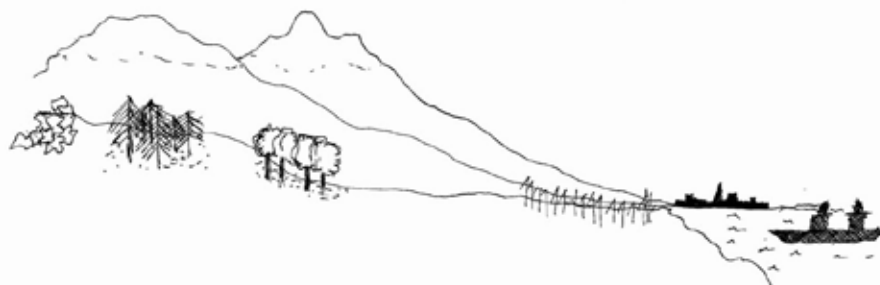
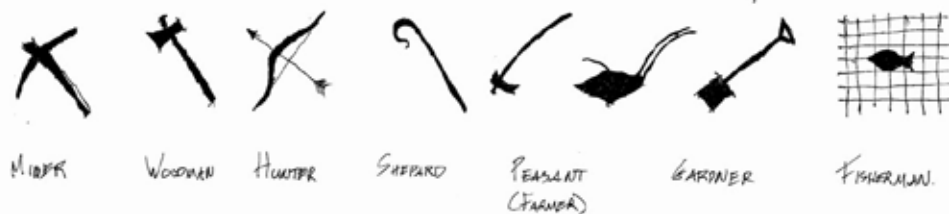


Figura 46

Fotografia de Niegel Henderson de crianças a brincar na rua.

Henderson. (www.tate.org.uk)



este documento¹¹⁹ procura introduzir uma nova ideia de planeamento urbano para o desenvolvimento total de uma comunidade, respeitando o meio ambiente e as características inerentes à mesma. Para tal, é tomado como ponto de partida o estabelecimento de uma escala de associação concebida a partir das noções sociológicas de Patrick Geddes¹²⁰ que procura substituir a *CIAM grid*¹²¹ como método de estudo e comparação de povoações em diferentes culturas e lugares. (*Ibidem*). Através de oito pontos, o manifesto procura definir o desenvolvimento de uma comunidade como algo proporcional ao seu tamanho, adequado ao lugar específico, à cultura e às interações humanas. O Manifesto de Doorn, mesmo escrito antes de se reconhecer o Team 10 como grupo, “[...], pode ser considerado como sendo o documento que fundou o grupo.”¹²² (*Ibidem*).

Depois do encontro de Doorn, realizam-se mais reuniões preparatórias para discutir e organizar o décimo encontro (Figura 47). No primeiro, em Paris, o *CIAM Council* estabelece a criação da *CIAM X Committee*, uma comissão liderada por Candilis, Bakema, Peter Smithson e Rolf Gutman com a finalidade de preparar o programa cultural do congresso, sendo que mais tarde foram incorporados outros jovens como Jacqueline Tyrwhitt. O termo *Team X* ou *Equipe X* tem a sua expressão pela primeira vez ao longo destes encontros, em documentos assinados por Candilis, na preparação do encontro interno da comissão organizadora. As discussões ao longo dos encontros do *CIAM X Committee* são marcadas pelas diferentes abordagens idealizadas pelo grupo britânico e neerlandês. Se, por um lado, a comissão britânica pretende uma análise pragmática do diagrama da *valley section* de Geddes (Figura 48), estabelecendo escalas desde a casa à cidade, por outro, a comissão neerlandesa procura a discussão de outros temas como *the greater reality of the doorstep; growth of change* ou *the aesthetics of numbers*, entendendo que as categorias definidas pelo grupo britânico não devem ser concebidas como entidades separadas, mas sim como termos integrados pelo facto da casa estar integrada numa cidade, vila ou aldeia (Pedret, 2005d, p. 255).

Embora ainda com ideias variadas, o grupo mantém-se coeso ao assumir a responsabilidade de liderança dos CIAM, tendo sido reconhecido pelos membros mais experientes do grupo (Pedret, 2005a, pp. 43-44). Com isto, é marcada uma reunião em La Sarraz para finalizar a preparação do décimo congresso e produzir a documentação dos acontecimentos passados. Este encontro fica marcado pela vontade do então Team X encontrar uma diretriz para o futuro dos congressos, o que contrasta com a intenção, protagonizada pelos membros mais velhos, de sumariar o que tinham sido os CIAM até então (*Ibidem*, p. 44).

Há, nesta altura, uma vontade de mudar a *CIAM grid* por esta não constituir um método eficaz de analisar o problema do *habitat*. Assim, o *Mars Group* propõe um novo

119 Referente ao Manifesto de Doorn.

120. Patrick Geddes (1854-1932) - Biólogo, sociólogo, geógrafo e urbanista. Destacou-se nos estudos nas categorias de Urbanismo e Sociologia. Reconhecido pelo Team 10 pela criação do diagrama da *Valley Section*, onde relacionava a geografia e a natureza urbana com a escala económica de uma sociedade.

121. *CIAM grid* - Desenvolvida pelo ASCORAL na preparação do CIAM VII com o objetivo de obter, através da comparação das contribuições, uma visão global do espectro de temas e relatórios de arquitetos e urbanistas nas várias escalas. A grelha proposta tinha na direção vertical as quatro funções da Carta de Atenas. No eixo horizontal dividia-se por dois temas: 1- Tema da proposta; 2- Reações ao tema (Blain, 2005, p. 18). Para aprofundar o tema, consultar o artigo referenciado.

122. Citação original: “[...], it may be considered to be the foundational document of the group.”

Figura 49
Reunião do Team 10
num intervalo durante
o X CIAM.
(Pedret, 2005b, p. 52)



Figura 50
Peter Smithson a
explicar um projeto a
Jacqueline Tyrwhitt,
com Jaap Bakema a
traduzir.
(Pedret, 2005b, p. 53)



método analítico, intitulado *Draft/Frameworks* com a intenção de simplificar a *CIAM grid*. Para o grupo inglês, o trabalho deve ser comprimido num número reduzido de painéis, devendo estes conter as imagens mais significativas que representem, de uma forma clara, a ideia básica da proposta: “Nas suas opiniões, se a ideia central não fosse clara ou bem realizada plasticamente, então os membros tenderiam a ‘camuflar tal facto com diagramas de circulação, painéis coloridos e fotografias de mercados de rua.’”¹²³ (Pedret, 2005d, p. 255). Assim, propõem que todos os projetos sejam apresentados em quatro painéis de tamanho *standard*, de forma a demonstrar a características únicas das propostas.

O congresso realizado em Dubrovnik, em 1956, fica marcado pela ausência de vários membros fundadores dos CIAM, tendo estes enviado cartas de resignação antes do congresso, solicitando que se discutissem mudanças institucionais. Nenhum dos fundadores que participa no encontro apresenta projetos. A assunção desta atitude pelos membros das gerações mais velhas não é bem aceite no contexto do congresso (Figura 49). São duas as comissões responsáveis pela organização do congresso: a primeira, composta pelos membros fundadores, pretende estudar diferentes aspetos da Carta do Habitat; a segunda, representando os interesses do Team 10, está incumbida de procurar material nos projetos apresentados que confirme diferentes tipo de relações criadas pelo edifício nas várias escalas de associação. Esta comissão encontra-se subdividida em quatro núcleos responsáveis pelo tratamento dos problemas relacionados com: *cluster, mobility, growth and change* e, ainda, *habitat* (Pedret, 2005b, p. 53), temas importantes para as discussões futuras do Team 10.

No décimo congresso, o método *Draft/Frameworks* é utilizado pela maioria dos participantes, principalmente a geração mais jovem, como forma de apresentar os projetos ao público (Figura 50). Os Smithsons apresentam cinco projetos, um para cada escala de associação: *isolated, small village, large village, town and city*¹²⁴. Outros oradores, como Aldo van Eyck, a equipa norueguesa e o grupo checo, também usam este método de apresentação, o que os obriga a sintetizar os projetos que desenvolvem, expondo os principais problemas e o contexto em que trabalham (Pedret, 2005d, p. 255). Ao todo, trinta e cinco grelhas são apresentadas, das quais sete são de membros do Team 10 que procuram maioritariamente a compreensão de comunidades a partir do conceito de *cluster*, ou seja, a perceção de “[...] partes de uma comunidade que foram formadas por um agrupamento, entendendo e renovando os padrões existentes de forma a torná-las compreensíveis, [...]”¹²⁵ (Pedret, 2005b, p. 53), encontrando relações entre o tamanho da comunidade e as formas arquitetónicas.

O CIAM Council e o CIRPAC comprometem-se a abdicar do seu cargo no último dia de 1956 para que, depois disso, os CIAM voltem a ser o que haviam sido no início, uma organização com representação individual (*Ibidem*). Em parte, o Congresso realizado em Dubrovnik é o momento de conclusão da história inicial dos CIAM, ficando marcado

CIAM X
1956
Dubrovnik, Croácia

123. Citação original: “In their opinion, if the central idea was not clear or if it had not been realized plastically, then members tended to ‘camouflage the fact with circulation diagrams, coloured panels and photographs of street markets.’”

124. Traduzido para português: isolado, aldeia, vila, cidade pequena e cidade de maiores dimensões

125. Citação original: “[...] parts of a community were formed into a cluster by extending and renewing the existing patterns in order to make it comprehensive, [...]”

Figura 51
Fotografia dos
participantes no
Cobgresso.
(van Eyck, os
Smithsons, van Ginkel
e Woods não estão na
fotografia).
(Pedret, 2005c, p. 60)



pela transmissão do objetivo inicial do grupo, que era discutir a vanguarda da arquitetura moderna¹²⁶, para um grupo de jovens arquitetos que encontra nos seus ideais um rumo diferente daquele que a geração fundadora planeou como tema principal dos congressos: a arquitetura e a sua relação com o mundo construído e as pessoas. Por um lado, os CIAM marcam um período importante no entendimento da relação estrutural e material com o ambiente construído, desenvolvendo métodos e normas passíveis de aplicação nos mais variados tipos de programa, capazes de serem reproduzidos. Contudo, a replicação possível desta ideia racional e funcional, caracterizada pela repetição de elementos, torna a arquitetura moderna monótona, tornando difícil a sua adaptação a diferentes lugares e comunidades. Este facto determina a crítica e a correção do movimento dentro do próprio grupo. O Team 10 vem completar o que tinha sido iniciado, ao introduzir um carácter de maior sensibilidade ao espaço físico e também de adaptação ao ambiente construído. Também a inovação material não é descurada, mas adaptada à vivência de um edifício planeado a partir de uma narrativa que visa a experiência da sua utilização. Há como que um sentimento de pertença com o espaço e do espaço com o lugar. Deste modo, o décimo congresso assinala o fim dos CIAM e o início de um novo paradigma marcado pelo Team 10, o qual não será alheio a pretensão de uma reflexão mais aprofundada no decorrer da presente dissertação.

“São aqueles que hoje têm quarenta anos de idade, nascidos por volta de 1916 durante guerras e revoluções, e os que nessa época nem haviam nascido, e estão hoje com vinte e cinco anos, os que nasceram por volta de 1930, durante os preparativos para uma nova guerra e em meio a uma profunda crise económica, social e política, e que, portanto, se situam no âmago do período presente, são esses os únicos indivíduos capazes de sentir, pessoal e profundamente, os problemas concretos, os objetivos a ser seguidos e os meios para alcançá-los, e a patética urgência da situação atual. São eles os que sabem. Seus antecessores foram excluídos, ficaram de fora, não estão mais sujeitos ao impacto imediato da situação.”

(Le Corbusier *apud* Frampton, 2003, p. 330)¹²⁷

O processo de dissolvença dos CIAM é consolidado no congresso que tem lugar em Otterlo (Países Baixos), em 1959. Neste encontro, a comissão de coordenação, formada pelos membros principais do Team 10, Alison e Peter Smithson, Jaap Bakema, Aldo van Eyck, George Candilis, Shadrach Woods e Giancarlo De Carlo, juntamente com Bakema, Roth, Rogers, Voelcker e Wogenscky, convida quarenta e três participantes (Figura 51). Para dar continuidade aos CIAM, continuam a assumir o mesmo nome, sendo que, para assinalar o momento de rutura com o antigo grupo, o congresso, em vez de ser “CIAM XI”, passa a chamar-se “CIAM’ 59”. (Pedret, 2001, pp. 222-223). Há uma clara tentativa de se assumir esta nova fase como um momento de rutura em que o objetivo é de criar um certo distanciamento com a história do grupo. Contudo, este congresso demonstra ser um

CIAM ‘59’

1959
Otterlo, Países Baixos

126. Ver capítulo 1.1. *Dos conceitos Higienistas ao início da Segunda Guerra Mundial*, página 35.

127. Excerto de carta escrita por Le Corbusier ao Congresso de Dubrovnik, onde não marcou presença.

Figura 52
A morte dos CIAM.
(Pedret, 2005c, p. 60)



momento de continuidade, não só por assumir o mesmo nome, mas também pela decisão de se dissolver a organização hierárquica do grupo, procurando a participação igualitária de todos os membros pela sua representação individual, facto que era característico dos congressos antes da Segunda Guerra Mundial (Pedret, 2005c, p. 61).

No entanto, esta estrutura, aparentemente parecida com a do início dos CIAM, revela ter um espírito mais democrático introduzido pela geração mais jovem, pela dissolução do conselho executivo, pela livre participação no congresso e pela não existência de um moderador. O congresso de Otterlo conta com a apresentação de vários projetos para um *habitat* em circunstâncias extremas¹²⁸ fornecendo diversas abordagens, soluções e respostas a problemáticas relacionadas com o contexto em arquitetura. Há nas propostas uma certa dimensão cultural de uma nova arquitetura baseada na promoção do ideal de pertença no espaço, característico da nova consciência do pluralismo da sociedade do pós-guerra. Esse ideal defende a importância do uso da história em arquitetura, desencadeando diferentes opiniões relativas à natureza e ao papel do tema. Por um lado, a história pode assumir-se fisicamente quando a conceção de um edifício adota o seu formalismo ao comunicar a tradição do lugar ou da comunidade. Por outro, a história assume-se moralmente quando permite o antigo no novo, não através de linhas historicistas, mas quando redescobre o arcaico, ou seja, a materialização dos princípios primários da natureza humana na conceção de um edifício (Pedret, 2005c, pp. 62-63). Com a História, há uma vontade espiritual em encontrar nas suas origens as bases humanas para perceber qual a sua relação com a conceção e com a materialização da arquitetura. A presença da história não é vista como uma reinterpretação da forma, mas sim como uma ferramenta de perceção da natureza do Homem.

O encontro de Otterlo foi bastante importante para os CIAM, marcando o seu fim oficial através da decisão tomada pelo grupo de participantes (Team 10), “[...] aparentemente sem grande consulta e contra a opinião dos membros que continuavam a acreditar na relevância dos CIAM, [...]”¹²⁹ (Pedret, 2005c, p. 63). O fim desta associação é declarado durante o congresso, através da apresentação de um cartaz com o nome CIAM contendo uma cruz latina como se de uma sepultura se tratasse (Figura 52). O término do grupo vai sendo confirmado através de alguns artigos que surgiram em publicações de arquitetura como a *Architectural Design* ou *the Architectural Review*, em 1956, e que continuam até 1962¹³⁰. É durante este período que se estabeleceram muitos dos fundamentos teóricos presentes nos projetos elaborados nos anos posteriores (*Ibidem*).

CIAM
Team 10

128. Apresentavam-se projetos urbanos para o continente africano, principalmente protagonizados por Candilis-Josic-Woods.

129. Citação original: [...] apparently without much consultation and against the opinion of some who continued to believe in the relevance of CIAM, (...).”

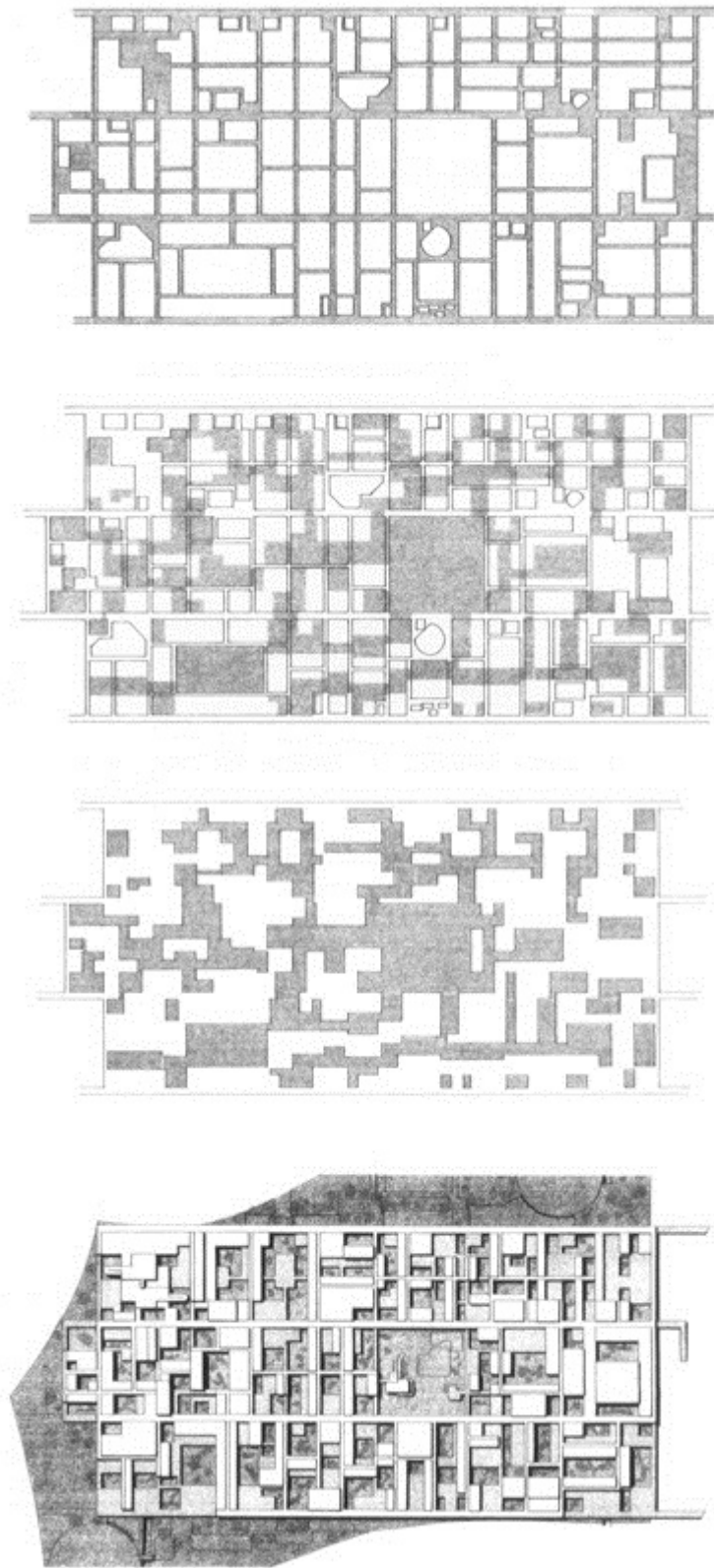
130. Consultar *Whither CIAM?* de A. Smithon; P. Smithson (1956), que estabelece uma reflexão sobre o décimo congresso dos CIAM e o que poderia acontecer depois do mesmo; *Cluster City: A new shape for the community*, de Smithon, A.; Smithson, P. (1957), onde propunham a reformulação das premissas funcionalistas dos CIAM por princípios mais humanos e pragmáticos; *This is Tomorrow*, de Reyner Banham, *Mobility: Road Systems*, de A. Smithons (1958), onde mostram sistemas de circulação urbana implícidos ao conceito de *Cluster City*; *The function of architecture in cultures-in-change*, de A. Smithon; P. Smithson (1960a), onde levantam problemáticas relativas ao impacto cultural e ambiental do estilo internacional em países como o Brasil, Venezuela ou México; *CIAM Team 10*, de A. Smithon; P. Smithson (1960b), onde expressam as conclusões do encontro de Otterlo; e *Team 10 Primer*, de A. Smithons (1962).

Figura 53

*Freie Universität de
Berlim.*
Desenhos originais
de Candilis, Josic e
Woods.

(www.architectural-review.com)

(Calabuig; Gomez;
Ramos)



A nível urbano, nos anos de 1950, o Team 10 já tem definida a rejeição dos princípios definidos pela Carta de Atenas em absoluto, dispensando o seu pensamento funcionalista e esquemático. Nos anos 1960, Giedion (1967) acrescenta o capítulo *Changing Notions of the City* ao seu livro *Space, Time and Architecture*, onde procura redefinir o conceito de planeamento urbano segundo as tendências contemporâneas estabelecidas pelo Team 10. Para ele é necessária uma nova atitude relativamente à estrutura da cidade, devendo esta ter subjacente a satisfação de diferentes necessidades, criando um campo dinâmico onde todas elas se interliguem. Assim, em oposição à rigidez característica dos planos urbanos do início do século XX, deveriam ser criados planos adaptáveis que suportassem transformações ao longo do tempo, deixando um número de possibilidades inacabadas que possam ser transformadas no futuro. Um exemplo que reflete esta vontade, à escala de um *masterplan*, é o projeto de Candilis, Josic e Woods para a *Freie Universität* de Berlim (1963-70), “[...], que cria somente uma estrutura e em tudo o resto deixa aberturas para desenvolvimentos futuros.”¹³¹ (Figura 53) (Bosman, 2005, p. 249).

Team 10
1954 - 1962

Esta ideia de que a arquitetura pode ser somente uma estrutura habitável remete-nos para a noção antropológica da necessidade do Homem de se adaptar ao meio ambiente que o rodeia como forma de se proteger perante as intempéries, na procura de um espaço próprio onde se tenta definir enquanto ser vivo na natureza, apropriando-se dela. É ao estabelecer-se num determinado lugar que o Homem procura a sua própria narrativa, na busca de uma identidade, de uma vida em continuidade. Como afirma Michel Freitag (2004)¹³², “A ordem essencial da arquitetura [...], não é o rasto deixado no mundo pela atividade prática--empírica dos homens.” (Freitag, 2004, p. 19). Para ele, é com uma ordem normativa e expressiva transcendente que o Homem manifesta e impõe o modo como é assegurada a integração das relações sociais, criando a noção de sociedade e garantindo a continuidade do ser humano:

“É a estruturação materializada desta ordem que modula de maneira sensível e visível a apropriação simbólica do mundo e que, por isso precisamente, transforma a natureza em mundo humano, em habitat acolhedor para os homens. É nesse espaço que a sociedade se torna visível para si própria, é nele que ela encara a sua própria perenidade no meio de tudo aquilo que não é senão movimento, de tudo aquilo que somente passa, entre o nascimento e a morte.”

(Freitag, 2004, pp. 17,18.)

O estruturalismo nasce a partir desta ideia de sociedade, de identidade, de sentido de pertença, de vizinhança, de ideias que se assumem no conceito de *Cluster*¹³³, ou seja “[...]”

**Estruturalismo
Holandês**

131. Citação original: [...], which creates only a Framework and everywhere leaves openings for the future developments.”

132. Edição original: 1992. Título original: *Architecture et Société*.

133. Conceito explicado na página 83 da presente dissertação. Referente a um conceito de cidade, *Cluster City*, a palavra agrupa todos os conceitos de ‘casa, rua, bairro, cidade’ num só, mais organizado e com menos história. Esta ideia de cidade possibilita a formação de novas imagens urbanas com a finalidade de preservar a vida comunitária, associando a mobilidade. Os Smithsons propõem atualizar a imagética da cidade reduzindo a densidade do centro antigo, expandindo a cidade para além dos seus limites, num conceito que pretende criar uma nova dinâmica urbana (Smithson, Smithson, 1967, p. 33).

Figura 54
Lost Identity Grid.
 (Heuvel, 2005 pp.
 56-57)



uma estrutura hierarquizada mas em mudança, que dá forma à ideia de comunidade, uma ‘estética de conexão’, usando as palavras de Peter Smithson, em oposição aos bicos sem saída do urbanismo inglês das *new towns*.¹³⁴ (Violeau, 2005, p. 281). Esta ideia de o arquiteto recusar a forma como matéria, ou seja, rejeitar a materialização de um edifício através da formulação estilística ou canónica, passa ou pela empatia com as técnicas construtivas tradicionais, ou mesmo pela analogia do “recreio de crianças” (Figueira, 2009, p. 68). Pretende-se identificar o que pode ser uma cena inicial para a ideia de *cluster*, retratando a imagem de um grupo de crianças que vai brincando por si, como se de um jogo individual se tratasse e onde há uma criança que está a aprender a andar de patins. De repente, o cenário torna-se num espaço informal onde a espontaneidade individual desperta as outras crianças a ajudá-lo a aprender a andar. O recreio passa, desta forma, a ser coletivo, e todas as crianças se encontram a puxar uma corda para se entreadajudarem. (P. Smithson *apud* Highmore, 2005, p. 271). A criação de cenários para as crianças brincarem é uma premissa importante para o Team 10. Os arquitetos tentam desenhar a mudança, o processo, a variação ao longo dos tempos e a adaptabilidade ao quotidiano.

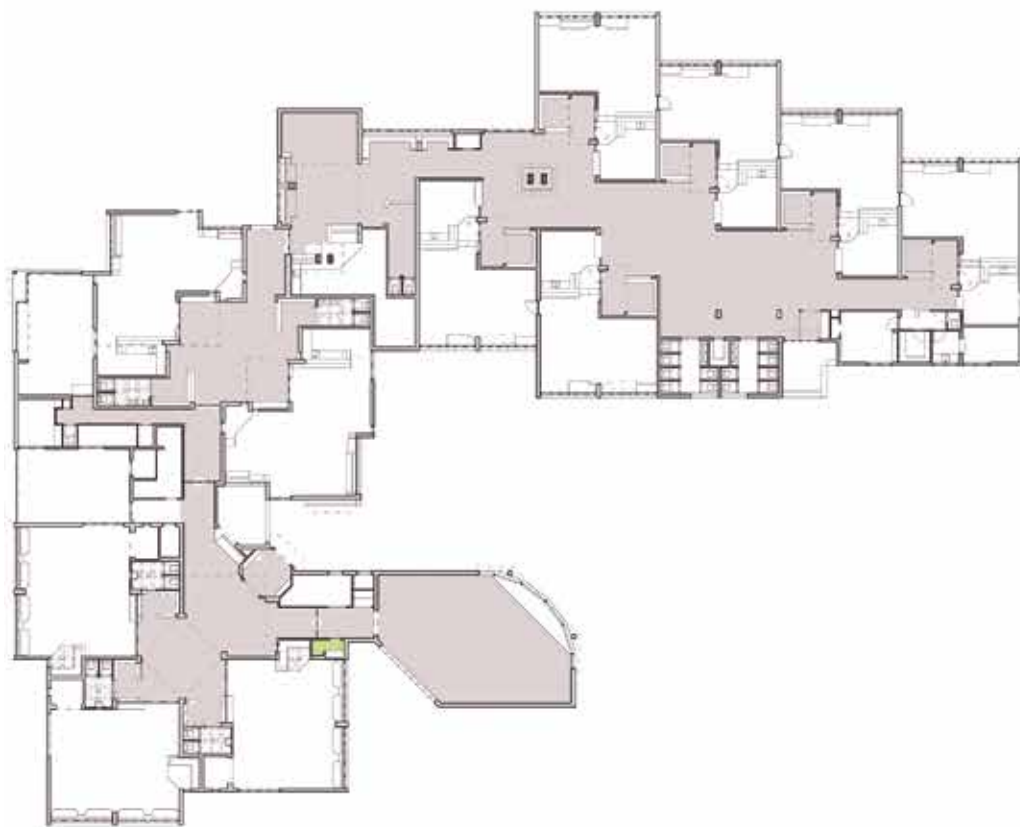
O desenho urbano é como uma metáfora para um tipo de associação humana, de urbanidade livre, um tema defendido pelos Smithsons (Figueira, 2009, pp 66-68). De facto, ao identificar a *Freie Universität* de Berlim como um modelo estruturalista que materializa a ideia de *Cluster* num plano à escala urbana, pode-se reconhecer o Orfanato de Amesterdão (1955-60), de Aldo van Eyck, como um modelo semelhante, mas à escala de um edifício. Pelo desenvolvimento teórico do arquiteto ao longo dos tempos, percebemos através da análise da *Lost Identity Grid* (Figura 54), grelha apresentada ao CIAM X, a importância das crianças na construção de uma cidade, e a relevância de criar espaços informais para as mesmas como se uma cidade fosse um espaço de recreio (Heuvel, 2005, pp. 56-57). O Orfanato é um reflexo disso mesmo, um edifício que funciona como uma nova casa para crianças, uma tentativa de “[...] reconciliar as vantagens de uma estrutura centralizada com alguns padrões descentralizados de pavilhões.”¹³⁵ (Ligtelijn, 2005, p. 68). No geral, o Orfanato de Amesterdão é organizado por um conjunto de volumes contínuo, mas perfurado com a criação de pátios e zonas de passagem, onde é possível identificar os diferentes tipos de pavilhões e as suas funções. As transições entre o interior e exterior acabam por gerar uma variedade de espaços formais e informais, criando um conjunto de áreas de recreio para as crianças (Ligtelijn, 2005, p. 68).

A ideia de *Cluster* associada à escola pretende fazer uma conexão entre o ambiente da escola em si, a prática pedagógica e a sua adaptabilidade perante os momentos de mudança e de crescimento. Um exemplo disso é a Escola Montessori de Delft (1960-2010) de Herman Hertzberger, que desde a sua primeira fase, de 1960 a 1966, até à fase de estabilização da sua forma, vai suportando várias ampliações adaptando-se às necessidades de crescimento e mudança. Nesta escola, “[...], os espaços informais de encontro e socialização já se tinham

134. Citação original: “[...] a hierarchical yet shifting structure, which gives form to the idea of community, an ‘aesthetics of connection’, to use Peter Smithson’s terms, opposed to the ‘dead-end’ urbanism of the English new towns.”

135. Citação original: “[...] reconcile the advantages of a centralized structure with those of a decentralized pattern of pavilions.”

Figura 55
Learning Street na
Escola Montessori de
Delft.
Última fase de
construção (1981).
(Autoria Própria)
Escala 1:700



assumido como espaços de aprendizagem e a sala de aula como um espaço para variadas experiências de ensino, [...].”¹³⁶ (Coelho, 2017, p. 153). O projeto em si é pensado para a escola ser um espaço que fomenta a capacidade de criar relações, sendo como que um catalisador de contacto e de experiências, tendo em vista a coesão e fortalecimento da comunidade escolar (*Ibidem*). Na escola Montessori de Delft, a ideia central é criar um espaço para crianças, de recreio, adaptando-o às práticas pedagógicas, assumindo-se como ponto essencial do projeto. Este exemplo, em que os espaços não letivos se assumem como tema estrutural na conceção do projeto, valoriza a ideia de comunidade, dando-lhe forma. Dos pátios à sala de aula, todos os espaços são ambientes de ensino, incluindo os espaços de circulação que têm um carácter de aprendizagem (Figura 55), ao que Herman Hertzberger (2008) chama de “*Learning Street*”¹³⁷ (Hertzberger, 2008, p. 113).

Outro movimento que evidencia a estética de conexão como algo que procura nas técnicas tradicionais uma relação natural com a arte foi o Brutalismo Inglês. No pós-guerra em Inglaterra, Winston Churchill deixa o cargo de Primeiro Ministro, sendo que, nas eleições de 1945, logo a seguir à rendição da Alemanha, o Partido Trabalhista vence as eleições, com a promessa de restabelecer o Reino Unido com a criação de medidas sociais e de reconstrução das cidades, implementando-se o *Welfare State*¹³⁸ (1945). A necessidade de planeamento “[...] forneceu mais do que uma oportunidade de construir escolas, hospitais e habitações: também sugeriu carácter, uma ideia social, à qual os arquitetos não eram cegos.”¹³⁹ (Curtis, 1983, p. 317)¹⁴⁰. Em Inglaterra, antes da guerra, ainda não tinha havido um impacto significativo do Movimento Moderno visto que a introdução dos conceitos funcionalistas e racionais de uma arquitetura despojada é tardia e desfasada. Contudo, a necessidade de construção em grande escala, causada pelo impacto da guerra, faz com que a arquitetura moderna comece a ser aplicada como ferramenta de construção em larga escala (Barone, 2002, p. 130).

Brutalismo Inglês

É com esta necessidade de reconstrução territorial que é lançado o *New Towns Act* (1946) que propõe o planeamento do território fora das grandes cidades de forma a criar comunidades relativamente autónomas. As propostas para as novas cidades, embora tenham adquirido elevados graus de modernidade na sua organização, não utilizam novas técnicas construtivas, mantendo a arquitetura fortemente ligada ao pitoresco inglês e à Cidade Jardim de Ebenezer Howard. “A experiência das *New Towns*, influenciadas pelo modelo de *garden city*, e o fabianismo inglês, resultaram numa forma particular do moderno, higiénico e alienado.” (*Ibidem*, pp. 131-132).

136. Citação original: “[...], the informal spaces of encounter and socialization were already assumed as learning spaces and the classroom as a space for several learning experiences, [...]”

137. Conceito de *Learning Street* aprofundado no subcapítulo 2.2.

138. *Welfare State* - traduzido para português - Estado de Providência Social. Referente à intervenção que os Estados assumiram no pós-guerra na reconstrução do ambiente construído das cidades com a criação de reformas estatais relativas à educação, saúde, habitação social, centros desportivos e de lazer, centros de arte e infraestruturização do território. Para aprofundamento do tema no pós-guerra e na sua aplicação nos dias de hoje, consultar Avermaete, van Heuvel & Swenarton (2015).

139. Citação original: “The Welfare State provided more than a chance to build schools, hospitals, and flats: it also suggested an ethos, a social ideal, to which architects were not blind.”

140. Primeira edição: 1982.

Figura 56

Crown Hall de Mies
van der Rohe.

(Siegel, 2019 - [https://
www.behance.net/
gallery/75312125/
IIT-Crown-Hall](https://www.behance.net/gallery/75312125/IIT-Crown-Hall))



Figura 57

Escola Secundária de
Hunstanton de Alison
e Peter Smithson.

([https://c20society.
org.uk/](https://c20society.org.uk/))



Por outro lado, o conjunto de escolas de Herthfordshire, referidas anteriormente, são um exemplo de uma construção erguida através da repetição de elementos pré-fabricados como forma de resposta rápida à situação vivida em Inglaterra. A experiência de Herthfordshire é um exemplo de um “[...] planeamento claro que veio com uma versão ‘calma’ e racional da arquitetura moderna [...]”¹⁴¹ (Curtis, 1983, p. 317), e que começava a ganhar um novo protagonismo em Inglaterra. Há que salientar que este exemplo não revela a situação arquitetónica vivida no Reino Unido: de uma arquitetura de construção rápida e experimentalista que, por vezes, gerava resultados de fraca qualidade, fazendo com que a arquitetura moderna fosse descredibilizada pela população nas primeiras duas décadas após a guerra (Barone, 2002, p. 130). Contudo “[...], as limitações desses paradigmas começam logo a evidenciar-se; além disso, novas ideias necessitavam de ganhar forma.”¹⁴² (Curtis, 1982, p. 317).

É neste período de incerteza e de conflito entre o que devia ser o moderno em Inglaterra, que surgem Alison e Peter Smithson. Influenciados pelo exemplo de Mies van der Rohe (Figura 78), cujo contacto acontece através de fotografias, projetam a Escola Secundária de Hunstanton (Figura 79) (Curtis, 1983, p. 317). O artigo publicado pela AD¹⁴³, *Thoughts in Progress* (1957), de autoria anónima, refere a escola como um trabalho fino, uma ideia pura materializada num bom desenho, onde os materiais são escolhidos meticulosamente e usados ‘*as found*’, encontrando o clássico nas formas e na disposição volumétrica. A depuração máxima de elementos faz de Hunstanton um edifício com carácter próprio, sendo um exemplo de como o uso de materiais, como o ferro, o vidro e o tijolo, conseguem assegurar um espaço tão confortável, humano e satisfatório, como qualquer outro que use outros materiais (Architectural Design, 1957, p. 111): “Hunstanton, e a Casa em Soho, podem servir como pontos de referências arquitetónicas pela qual o Novo Brutalismo pode ser definido.”¹⁴⁴ (Banham, 1966, p. 357).

Este movimento tenta encontrar uma relação entre o arquiteto e a sociedade através de uma conexão responsável e de integridade, como tentativa de “[...] construir uma cidade perfeitamente ajustada às necessidades sociais da sociedade.” (Barone, 2002, p. 133). Procura a verdade pelo esforço de encontrar a expressão justa do material, da técnica adequada e da adaptação estrutural. Para tal, os materiais devem ser usados tal como são encontrados, à imagem daquilo que o Homem faz quando se sedentariza. O Brutalismo procura objetividade quando a lógica de projeto é manifestada no exterior tanto pela disposição volumétrica, como também pela construção e pela materialidade. A objetividade é atingida se o projeto expressa o seu propósito, se a imagem transmite o seu conteúdo. O Brutalismo não é estético nem formalista, mas sim um movimento ético (*Ibidem*):

141. Citação original: [...] clear planning came together in that ‘quiet’ and rational version of modern architecture [...]

142. Citação original: “However, the limitations of those paradigms soon began to show; besides, new ideas needed to be given a form.”

143. AD - *Architectural Design* - Revista de arquitetura

144. Citação original: “Hunstanton, and the House in Soho, can serve as the points of architectural reference by which The New Brutalism can be defined.”

“Qualquer discussão sobre o Brutalismo vai perder o seu ponto se não tomar em atenção a tentativa do Brutalismo de ser objetivo acerca da ‘realidade’- os objetivos culturais da sociedade, as suas urgências, as suas técnicas, e por aí fora. O Brutalismo tenta enfrentar a sociedade de produção em massa e arrastar uma poética rude fora das forças confusas e poderosas que estão no trabalho.”¹⁴⁵

(Smithons, 1957, p. 113)

Perante o exposto, e em jeito de conclusão, cumpre referir que o Team 10 estabeleceu uma mudança paradigmática, de rutura, com as correntes arquitetónicas que vigoravam antes da Segunda Guerra Mundial. Ainda que usassem técnicas construtivas semelhantes e materiais modernos, como o betão armado ou o ferro, a essência da arquitetura debatida pelo grupo, passa por entender a relação da proposta com o lugar, no sentido que o edifício se estabelece perante a comunidade. A nível urbano, passa por criar relações espaciais na cidade e ainda em estabelecer pontes entre o edifício e a rua numa tentativa de encorajar as associações humanas. As escolas projetadas durante o período do pós-guerra são exemplos de edifícios que procuram uma nova relação entre os usuários, neste caso a comunidade escolar e o espaço físico, pela procura de criar condições que encorajem o uso do espaço no sentido de aprender, da criança estabelecer a sua própria ideia de sociedade, de esta ser livre de tomar opções.

A arquitetura escolar do pós-guerra é um exemplo de transformação de um programa que resulta não só do facto de ter acontecido um acontecimento catastrófico de grandes dimensões que originou reformas educativas e uma necessidade de responder rápida e eficazmente a uma situação de emergência; como também se transforma por haver uma alteração no paradigma da arquitetura, que se refletiu no edifício escolar na sua relação com a cidade e a comunidade, no uso dos espaços, na pedagogia em si e na procura de soluções estruturais de fácil construção e aplicação. Assim, o segundo capítulo da presente dissertação visa analisar estas alterações no edifício escolar, sugerindo referências que ilustrem essas alterações.

145. Citação original: “Any discussion of Brutalism will miss the point if it does not take into account Brutalism’s attempt to be objective about ‘reality’- the cultural objectives of society, its urges, its techniques, and so on. Brutalism tries to face up to a mass-production society and drag a rough poetry out of the confused and powerful forces which are at work.”



As Escolas do Pós-Guerra Capítulo II

Texto Introdutório ao Capítulo
A Escola na cidade
Morfologia do Espaço e Programa
Sala de aula
Caracterização Material

“Com a evolução das ideias pedagógicas aliada a processos técnicos diferentes, a arquitectura e a escola têm tido um ‘namoro’ interessante. As novas ideias educativas começam a implantar-se com força no princípio deste século¹⁴⁶, fazendo sentir os seus efeitos na arquitectura há mais de sessenta anos, tanto na Europa como nos Estados Unidos. Os arquitectos responderam aos desafios da pedagogia, entendendo os programas propostos e usando a sua imaginação na criação de novos espaços e formas de construir. A história da arquitectura das escolas tem exemplos notáveis e surpreendentes dos esforços que os arquitectos, os educadores e outros profissionais realizaram nas últimas dezenas de anos.”

(Croft, 2001, p. 235)

A segunda Guerra Mundial introduziu um ponto de rutura naquilo que é considerado um processo natural de continuidade em arquitetura, sendo que foi um momento que, pelas transformações sociais e culturais e pelo debate de ideias, estabeleceu novas diretrizes e particularidades sobre o rumo que a arquitetura poderia assumir. Assim, por força do impulso dado pelo Team 10 percebemos através da análise do capítulo anterior, que este procurava uma relação mais humana, social e existencial entre a arquitetura, o meio e as comunidades, numa tentativa de restabelecer o quotidiano das pessoas: “O que foi insignificante, desvalorizado, recebe um novo significado, um novo valor. As crianças, a vida familiar, a localidade, o habitat, ganham uma nova vivacidade...”¹⁴⁷ (Highmore, 2003, p. 38).

É neste contexto, pontuado pelos horrores da guerra, que a sociedade se começa a debruçar sobre aquilo que a criança representa, nos seus direitos, no seu bem-estar e na sua educação. Tal facto representa a esperança em construir as bases de uma sociedade melhor para o futuro, o que se evidenciou nas formas práticas e teóricas da arquitetura e planeamento urbano, desde a escala da cidade à de um espaço mais doméstico (Vieira, 2016, p. 103). Associada a esta mudança de atitude perante o simbolismo da criança e da importância da educação, o aumento demográfico da população infantil e a diminuição da mortalidade infantil, através da melhoria das condições de vida, evidenciaram o papel da criança como um foco central de atenção no período do pós-guerra. Assim, a destruição

146. Referente ao século XX.

147. Citação original: “What had been insignificant, devalued, is given a new significance a new value. Children, family life, the locality, habitat, take on a new vividness...”

Figura 58

Fotografias de Nigel Henderson que mostram crianças a brincar na rua.

Algumas destas fotografias foram usadas pelos Smithons na *Urban Re-Identification Grid* (1953).

(www.tate.org.uk)



causada pela guerra despertou tanto a necessidade de reconstrução rápida, como também o interesse em criar melhores condições de vida, o que levou à defesa da ideia de uma sociedade moderna, renovada (*Ibidem*, p. 104), em que a criança se assume como uma das bases essenciais à construção da narrativa e comunicação da arquitetura.

É certo que as preocupações em torno do significado da criança na sociedade não são exclusivas do período do pós Segunda Guerra Mundial. Conforme referido no primeiro capítulo, ao longo do século XX, desde os movimentos Higienista e de Escolas ao Ar-Livre¹⁴⁸ que manifestavam preocupações relativas à saúde física e mental da população infantil, à Carta de Atenas (1933)¹⁴⁹ que demonstrava a necessidade de se construir espaços de recreio para as crianças, relevando o contacto com a natureza e o afastamento da vida citadina adulta nas metrópoles, que os cuidados com a criança foram sendo evidenciados. Contudo, como afirma Kozlovsky (2004): a apropriação de modos de pensamento e práticas arquitetónicas em torno da criança coincide com o período de formação do Team 10 “[...] e a sua crítica ao planeamento moderno, ensaiado [...] através de apresentações realizadas com imagens de crianças nas ruas ou no interior de edifícios desenhados pelos respetivos membros do grupo.” (Kozlovsky, 2004, p. 63), que previa uma maior inclusão da criança nas práticas quotidianas citadinas. Deste modo, estas poderiam crescer e desenvolver-se em comunidade, com a presença de pessoas mais velhas.

Ao acompanhar o pensamento de Kozlovsky (2004), percebemos que o paralelismo entre os dois acontecimentos, de dissolução dos CIAM e a importância em torno da criança, não é estranho, “[...], uma vez que imagens de crianças já tinham sido utilizados nos enquadramentos dos CIAM para promover os mesmos princípios que o Team Ten mais tarde viria a contestar.” (Kozlovsky, 2004, p. 64). A publicação de Sert de 1942, referida anteriormente¹⁵⁰, utilizava fotografias de crianças como forma de tentar classificar a cidade contemporânea como um espaço disfuncional e desumano na sua relação com os seus utilizadores. A cidade deveria assumir espaços próprios para estas poderem brincar livremente, longe da complexidade e dos conflitos da cidade, numa relação harmoniosa com a natureza. Esta estratégia mostrava a ânsia urbanística em criar espaços destinados a crianças onde as mesmas pudessem estar distanciadas das ameaças e dos perigos da máquina civilizacional, encontrando uma barreira entre o que distingue a infância da idade adulta. Tal facto desprezava a criança por esta não ser ainda possuidora de razão ou de consciência cívica, abdicando, assim, do seu instinto de ornamento, que era importante para estabelecer a regra da cidade moderna. As imagens apresentadas pelos Smithons e Aldo van Eyck, na *Urban Re-Identification Grid* (1953) e *Lost Identity Grid* (1956), respetivamente, apresentavam uma visão quase inversa à apresentada por Sert, ao demonstrarem a tentativa de referenciar a criança como meio para promover a revalorização de uma cultura traumatizada pela guerra (Figura 58) (*Ibidem*, pp. 64-65):

148. Consultar subcapítulo 1.1. *Dos conceitos Higienistas à formação dos CIAM*, p. 25.

149. Consultar subcapítulo 1.1. *Dos conceitos Higienistas à formação dos CIAM*, p. 43.

150. Nome da Publicação: *Can our Cities Survive?* - Referida anteriormente no subcapítulo 1.2. *A sociedade do pós-guerra e a procura de uma arquitetura mais humana*. p. 53.

Figura 59
As Escalas de Análise.
(Autoria Própria)

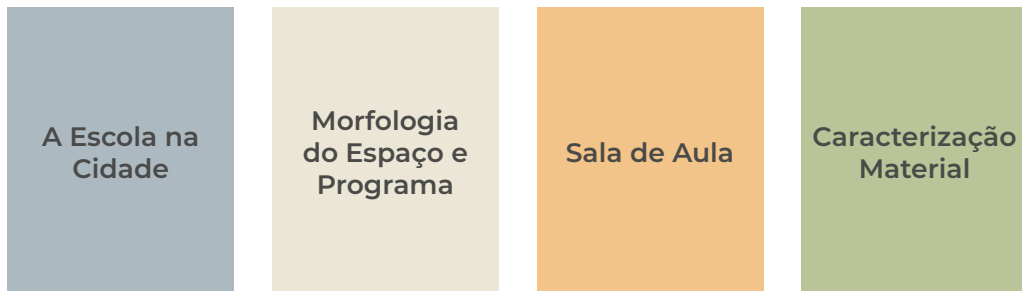


Figura 60
As subdimensões de análise.
(Autoria Própria)



“[...] A educação estava na dianteira de todos os esforços para mudar a sociedade e moldar um futuro segundo linhas mais igualitárias e anti-autoritárias. A taxa de natalidade galopante e a política de distribuição igualitária de meios de educação do pós-guerra criou um programa inédito de construção de escolas subsidiadas pelo estado, bem como um novo tipo de utilizador e cliente da arquitetura.”

(Kozlovsky, 2004, p. 65)

As políticas estatais relacionadas tanto com a educação como com o planeamento regional e territorial, em associação com as novas práticas arquitetónicas que procuravam direcionar-se para uma vertente mais social e existencial, facilitaram o desenvolvimento daquilo que é compreendido como edifício escolar, desde a sua inserção urbana ao detalhe material. Os arquitetos procuraram novos mecanismos espaciais, funcionais e programáticos que exponenciassem, não só as práticas pedagógicas em torno do desenho do edifício, mas também que criassem uma relação de empatia entre a criança e o espaço físico. A necessidade de criar novos espaços de ensino resultou assim na possibilidade de criar novas soluções arquitetónicas, proporcionando a experimentação.

Para interpretar esta fase da arquitetura, propõe-se uma análise, através de quatro dimensões distintas. A partir de uma escala que vai do geral para o particular (Figura 59), este capítulo visa apresentar uma forma de análise teórica para perceber o espaço da criança enquanto edifício resiliente que encontrou motivos para se transformar nos princípios defendidos pelo Team 10. Assim, pretende-se perceber o planeamento do edifício escolar a partir de uma perspetiva mais direcionada para as interações humanas e para a vivência do espaço (Figura 60). Posteriormente, pretende-se que esta metodologia analítica sirva de suporte teórico para a análise dos casos de estudo, no terceiro capítulo, suportada pela representação gráfica associada a cada dimensão.

A primeira dimensão de análise, “A Escola na Cidade” retrata a importância que a criança assumiu no pós-guerra e como isso se traduziu no planeamento urbano, desde a implantação e relação das escolas com a cidade, até à relação que estas assumem com a comunidade. “Morfologia do Espaço e Programa” visa entender como a necessidade de planeamento escolar pode dar resposta a uma situação de catástrofe, o que se verifica nas alterações dos espaços internos das escolas tanto pela redução das áreas de circulação, para redução de custos, como também da criação de espaços polivalentes que alberguem várias funções devido à sua adaptabilidade. “Sala de Aula” foca o estudo da célula base do edifício escolar. Esta dimensão pretende averiguar a relação do espaço com a pedagogia, alterações relativas à sua configuração e ainda a sua adaptabilidade. Por fim, a última dimensão procura perceber questões mais relacionadas com a estrutura e a composição do edifício, pela análise dos sistemas de prefabricação. Procura ainda compreender a influência das questões relacionadas com o domínio da luz, materialização, vistas e espaço, para o ambiente de ensino. Proceder-se-á de seguida à primeira dimensão de análise.



O Manifesto de Doorn (1954) propunha a compreensão das associações humanas específicas como elemento característico de cada comunidade no seu ambiente particular. Esta perceção, do estudo do Homem, do construído, da natureza e da ação que o ser humano tem com o espaço que o rodeia, revela os princípios característicos de cada comunidade, servindo como base para o desenvolvimento específico de cada cidade. Resultando de uma análise que incide no estudo dos exemplos vitais do quotidiano da sociedade, o primeiro princípio do Manifesto, que indicava que o estudo de uma casa era inútil a não ser que esta fosse estudada como uma parte da comunidade que se relacionava com o resto, deveria ser levado a cabo, como forma de entender a estrutura humana e a sua transformação (Smithson, 1968, p. 75)¹⁵¹:

“Tal análise não incluiria apenas ‘o que acontece’, os hábitos dos ‘organismos’, modos de vida e relações com o ‘ambiente construído’, coisas como viver em certos lugares, ir à escola, viajar para o trabalho e visitar lojas, mas também ‘o que motiva’ as razões para ir para determinadas escolas, escolher esse tipo de trabalho e visitar essas lojas específicas. Por outras palavras, tentando descobrir um padrão de realidade que inclui as aspirações humanas.”¹⁵²

(Smithson, 1968, p. 75)

Um aspeto importante que se evidenciou no pós-guerra foi, como referido anteriormente, o facto da criança assumir um papel importante na criação de um discurso urbano que se debruça no sentido de a incorporar na construção da cidade.¹⁵³ Melhor dizendo, a criança passa a ter direito à cidade, a espaços de recreio onde possa brincar e assim criar e desenvolver a sua perceção de comunidade. Como afirma Herman Hertzberger (2008), os espaços de recreio devem ser entendidos como lugares que estimulam a prática de comportamentos sociais, sendo que os arquitetos devem criar condições espaciais que encorajem as crianças a uma socialização plena e efetiva (Hertzberger, 2008, p. 180):

Aldo van Eyck foi um incansável defensor do direito das crianças à cidade. Por várias vezes teve oportunidade de expor o seu pensamento, não só nos encontros dos CIAM,

151. Edição original: 1964.

152. Citação original: “Such an analysis would not only include ‘what happens’, ‘the organisms’ habits, modes of life and relations to their surroundings’, such things as living in certain places, going to school, travelling to work and visiting shops, but also ‘what motivates’ the reasons for going to particular schools, choosing that type of work and visiting those particular shops. In other words, trying to uncover a pattern of reality which includes human aspirations.”

153. Ver pp. 101-103 da presente dissertação.

Figuras 62 e 63
Espaços de Recreio em
Amesterdão.

(Withagen;
Caljouw, 2017,
p. 4) ■
(Fournier, 2012) ■
([https://www.
thepolisblog.org](https://www.thepolisblog.org))



Figura 64
*Maternelle da Unité
d'Habitation de
Marselha.*

([https://www.
architectuur.nl](https://www.architectuur.nl))



Figura 61

Crianças num parque
projetado por Aldo
van Eyck.

([https://www.
architectuur.nl/
nieuws/aldo-van-eyck-
expositie-in-nagele/](https://www.architectuur.nl/nieuws/aldo-van-eyck-expositie-in-nagele/))



com a exibição da *Lost Identity Grid* (1956), como também em muitas das suas obras em Amesterdão onde, entre 1947 e 1978, projetou cerca de setecentos parques infantis (Figura 62 e 63). Compostos por formas abstratas, diferentes texturas, cores e materiais, estes parques ofereciam inúmeras possibilidades para crianças de diferentes idades poderem aprender e brincar sozinhas ou em grupo. Tal como a *maternelle* (Figura 64), projetada por Le Corbusier para a cobertura da *Unité d'Habitation* de Marselha (1947), a existência de diferentes volumetrias onde permitia que as crianças as incorporassem nas suas atividades, possibilitando o desenvolvimento de mecanismos de aprendizagem que só o ato de brincar comportava. Deste modo, a criação de espaços de recreio ao longo da cidade visava incluir as crianças na vida urbana, fazendo com que estas usassem o espaço em simultâneo com os adultos e os idosos, obstando o isolamento de cada faixa etária (Vieira, 2016, pp. 108,109):

“Com rodas ou sem rodas o homem é essencialmente um pedestre. [...]! Contudo, os passeios ‘laterais’ significam aquilo que ele é! Fornecer os meios a pedestres, implica fornecê-los à criança. Uma cidade que negligencia a presença da criança é um lugar pobre. O seu movimento é incompleto e opressivo. A criança não pode redescobrir a cidade a menos que a cidade redescubra a criança.”¹⁵⁴

(Van Eyck *apud* Smithson, 1968, p. 53)

Redescobrir a criança significa também que a cidade e o planeamento urbano devem criar condições não só na melhoria dos espaços públicos, como o exemplo de Aldo van Eyck em Amesterdão, mas também na tentativa de incorporar edifícios para as crianças na malha urbana. Durante largos anos, o contacto com a natureza e com o mundo exterior foi algo muito característico do Movimento Moderno, estando, por esta razão, presente na construção de edifícios escolares, como aconteceu com o Movimento de Escolas ao Ar-Livre. Tal facto manteve-se uma constante na construção de escolas no pós-guerra. Contudo, estes edifícios normalmente eram construídos longe dos ambientes residenciais, sendo perigoso e inseguro para as crianças terem de percorrer distâncias tão longas, tornando-as vulneráveis: “A visão de uma escola tranquila num cenário verde estava muito longe da realidade urbana.”¹⁵⁵ (Hertzberger, 2008, p. 199). Com isto, a construção de novas escolas deveria procurar uma localização que estabelecesse um contacto direto com a comunidade, ou seja, mais próxima ou mesmo incorporada dos núcleos urbanos. Tal facto não devia descurar a ideia de fornecer aos alunos condições para o seu desenvolvimento saudável no seu contacto com o exterior, com o meio ambiente, o que em termos concretos se traduz na tentativa de uma escola de se inserir num terreno com forte contacto com a natureza, mas dentro da malha urbana.

Neste contexto, refere-se a Hallfield Primary School (1953-55), como uma escola que se incorpora num núcleo urbano. Projetada pelo *Sir* Denys Lasdun (1914-2001) para um

154. Citação original: “Wheels or no wheels man is essentially a pedestrian[...]! “Side” walk indeed means just what he is! To cater for the pedestrian means to cater for the child. A city which overlooks the child’s presence is a poor place. Its movement will be incomplete and oppressive. The child cannot rediscover the city unless the city rediscovers the child.”

155. Citação original: “The vision of a tranquil school in a green setting is a far cry from urban reality.”

Figura 65

Lote onde se insere o Plano Urbano projetado por Sir Denys Lasdun antes e depois da Segunda Guerra Mundial.

(City of Westminster, 2008, pp. 13-14)



bairro em Paddington (Londres) que, durante a Segunda Guerra Mundial sofreu com uma série de bombardeamentos, esta escola está inserida num programa de reconstrução e renovação para a zona (Figura 65). Este plano previa ainda a construção de lojas, uma lavandaria e de um conjunto de edifícios de habitação coletiva em bloco, à semelhança do urbanismo moderno, afastando-se do estilo *Arts and Crafts*, muito presente em Londres na primeira metade do século XX (City of Westminster, 2008, pp.13-14). O edifício apresenta uma liberdade de formas que se adaptam à sua envolvente para preservar as árvores maduras existentes:

“O seu layout animado representa a educação como um processo dramático e sensível ao tempo, de crescimento rítmico por meio da interação com o ambiente e a oscilação entre os estados subjetivos de abertura e interioridade. O edifício é feito para parecer como se fosse afetado por forças externas tanto como dirigido por uma natureza interior.”¹⁵⁶

(Koslovsky, 2010, p. 709).

As suas formas parecem afastar-se da rigidez dos edifícios de habitação definidos na mesma proposta, garantindo às crianças uma sensação de movimento e de contacto com a natureza, (Koslovsky, 2010, pp. 709-710), assegurando uma atmosfera própria à escola, de inserção na natureza e, simultaneamente, na cidade.

A incorporação das escolas na cidade garante-lhes uma maior proximidade com a comunidade no sentido de estas estarem presentes no quotidiano da cidade, mais propriamente do bairro onde se insere. Existe nas escolas um sentimento de pertença por parte da comunidade que deve ser explorado, contudo há que salientar que uma escola não deixa de ser um estabelecimento de ensino, pelo que os arquitetos devem garantir carácter e identidade a cada espaço. Como forma de perceber a variação identitária dos espaços, optámos por perceber a diferença entre os conceitos de “público” e de “privado”, que, quando interpretados em termos espaciais, podem ser designados como espaços coletivos ou individuais. Segundo Herman Hertzberger (2001), toda a gente quer ser aceite, quer ter um lugar na sociedade, sendo que a polarização dos dois conceitos é algo redundante, acabando por resultar na desintegração das relações primárias humanas. Assim, estes conceitos devem ser entendidos como uma sucessão de um conjunto de qualidades espaciais distintas que se referem a transições, acessibilidades e responsabilidades (Hertzberger, 2001, pp. 12-13). Com isto, o primeiro passo para a construção de uma escola integrada na cidade, e no bairro, deverá ser a diminuição da alternância entre o individualismo e coletivismo, procurando uma relação integrada entre o limite do edifício e a cidade que, em vez de se assumir como uma barreira, acontece num processo de transição espacial. A escola deve ser também um edifício na comunidade, estabelecendo uma relação com o conjunto.

Espaços Públicos e Privados

156. Citação original: “(A building that displays how such ideas and practices have been crystallized in form is the Hallfield Primary School, Paddington, designed by Drake and Lasdun in 1952. Unlike Hertfordshire’s vibrant, lucid architecture of modular rectangular prisms, it was informed by the dramatic and expressive aspects of motion in *Moving and Growing*). Its animated layout represents education as a time-sensitive, dramatic process of rhythmic growth through interaction with the environment, and the oscillation between the subjective states of openness and inwardness: the building is made to appear as if it is affected by external forces as much as directed by its inner nature.”

Figura 66

Pais à espera dos seus filhos na Escola Montessori de Delft.

(Hertzberger, 2001, p. 33)



Figura 67

Fotografia de uma Escola na Bolívia, 1968.

(Hertzberger, 2008, pp. 179-180)



Os limites definem a chave para a comunicação entre áreas com diferentes funções e propósitos territoriais, sendo espaços que constituem, na sua essência, condições para o encontro de áreas de diferentes ordens, procurando a conciliação entre a rua, por um lado, e o domínio privado, por outro. Na definição de *in-between*, entre a casa e a via, a criança pode sentar-se num degrau na rua sabendo que a mãe está por perto, sentindo-se em casa e estando ao mesmo tempo no exterior. Isto só é possível quando os dois espaços se intercalam, coexistindo mutuamente, não havendo uma barreira que limita ambos. A entrada para uma escola, sendo um espaço de transição que acolhe os alunos quando as aulas começam e os volta a receber quando estas acabam, deveria seguir este exemplo, procurando oferecer condições para as receber na escola e albergar os que não queiram ir para casa mais cedo. Deste modo, estes espaços deviam procurar uma configuração que permita às crianças encontrar-se ou marcar compromissos. Um exemplo disso é a Escola Montessori de Delft (1952-56) onde os espaços de entrada são constituídos por pequenos muros e um canto abrigado da chuva, sendo este também um espaço onde os pais se podem despedir dos filhos quando os deixam na escola (figura 66), ou esperar por eles quando esta termina. Assim, esta zona oferece a possibilidade de os pais se conhecerem e conversarem, tornando-se um lugar que promove a interação/socialização (Hertzberger, 2001, pp. 32,33) não só das crianças, como também da comunidade escolar.

A relação da escola com o bairro é, de facto, algo complexa ao não permitir que a escola se encerre nos seus limites. As áreas de acesso, ainda que pertençam ao edifício, são ao mesmo tempo partes da comunidade. Deste modo, visto que é difícil controlar os comportamentos sociais, muitas vezes estes espaços são mal utilizados, ao servirem como parques de estacionamento ou ao propiciarem atos de vandalismo. Na sua essência, estas áreas foram concebidas como pontos de encontro das crianças. Assim, a escola deverá assumir centralidade no bairro, e os seus espaços de entrada devem facilitar a promoção da coesão social e a interação entre os utilizadores do espaço, permanecendo aberta a funções que beneficiem o bairro (Hertzberger, 2009, pp. 17-19). A maior dificuldade em materializar o espaço de entrada reside na definição do mesmo como espaço público, o que contrasta com a ideia de a escola ser um edifício de carácter privado.

Falar de limites não se deve limitar somente a analisar os espaços de entrada, mas também se deve debruçar sobre o pensamento acerca das áreas exteriores usadas exclusivamente pelos alunos e funcionários das escolas. Embora o espaço exterior não seja uma inovação espacial na construção de uma escola, percecionam-se algumas dificuldades na forma como foi sendo delimitado o espaço de recreio com a cidade. Esta barreira foi muitas vezes conseguida através da construção de um muro alto e comprido com uma função semelhante à de um pátio de uma prisão (Figura 67), onde os reclusos praticavam o seu exercício diário ao ar-livre e onde o contacto com o exterior era inexistente pela presença de uma barreira visual (Hertzberger, 2008, p. 179). As crianças não devem sentir-se num espaço enclausurado nos seus limites, pelo que as fronteiras do terreno onde se insere o edifício escolar devem comunicar com o exterior. Como exemplo, a simples adaptação de blocos de betão armado perfurados a limitar o espaço exterior usados na Escola Montessori de Delft (1952-56),

Figuras 68 e 69

Espaços *in-between* da Escola Montessori de Delft.

(Hertzberger, 2001, p. 222)

(Hertzberger, 2008, p. 189)



Figura 70

Espaços de recreio da Escola Montessori de Delft.

(Hertzberger, 2001, p. 155)



por muros relativamente baixos, abria a possibilidade de ter contacto com o outro lado da barreira (Figura 68 e 69), através dos vazios do material usado, sendo um exemplo em que a dualidade forma/uso foi empregue com a finalidade de construir uma comunicação entre os espaços e os seus usuários (Hertzberger, 2001, pp. 168,169). Como meio de aproveitamento da versatilidade do material empregue, os blocos de betão foram ainda usados para construir pequenos núcleos de areia que funcionavam como zonas de recreio (Figura 70).

A reciprocidade dos conceitos de “público” e de “privado” influencia aquilo que o arquiteto pode fazer para os tornar equilibrados quando projeta um edifício, se estiver consciencializado de determinadas responsabilidades e especificidades, características da época em que se insere, e de como estas podem ser interpretadas por quem usufrui do edifício. Outro aspeto que interessa analisar no presente capítulo, é o estudo da volumetria, tendo por objetivo perceber como é que a forma pode influenciar a distinção de usos do espaço. Assim, a dualidade entre “forma” e “uso” é bastante importante, não só porque a forma influencia o uso e a experiência do utilizador, mas também porque a forma deve refletir o seu uso quando interpretada por quem usufrui do espaço. Com isto, o arquiteto deverá ter em atenção que um edifício é concebido para um uso coletivo, não descurando a interpretação individual tanto num momento específico, como também na possibilidade de este mudar com o tempo (Hertzberger, 2001, p. 92):

Forma e Uso

“A tarefa mais importante da educação é a inserção do indivíduo na comunidade através do desenvolvimento de um sentido de responsabilidade pessoal, de tal forma que a comunidade que resulte represente mais do que a soma total de indivíduos que contém. Este aspeto da educação não pode ser diretamente ensinado, é mais uma questão de experiência geral e de formação gradual da consciência, [...]. Assim, um edifício escolar não deve ser um símbolo de poder político nem primariamente um produto de perfeição tecnológica ou artística. Como qualquer outro edifício, uma escola deve comunicar uma ideia de modo de vida que seja solidário com o princípio universal da democracia.”¹⁵⁷
(Scharoun, 1962 *apud* Blundell-Jones, 1997, p. 140)^{158,159}

A ideia transmitida por Hans Scharoun (1962) esclarece o seu pensamento acerca dos princípios que defende quando projeta um edifício escolar. Em 1951, a cidade de Darmstadt organizou uma conferência intitulada “*Mensch und Raum*”¹⁶⁰, onde convidou um grupo de dez arquitetos alemães a preparem projetos para uma variedade de sítios atribuídos previamente. Como uma oportunidade para demonstrar a natureza da arquitetura do pós-

157. Citação original: The most important task of education is the insertion of the individual into the community through the development of a sense of personal responsibility, in such a way that the community that results represents more than the total sum of individuals it contains. This aspect of education cannot be taught directly, it is rather a matter of general experience and the gradual formation of consciousness, [...]. Thus, a school building should not be a symbol of political power nor primarily a product of technical or artistic perfection. Like any other building, a school should communicate an idea of way of life sympathetic to the universal principle of democracy.”

158. Edição original: 1995.

159. Citação original retirada da conferência “Space and Environment of the School” do Congresso da XII Trienal de Milão, em 1960. Presente em: Staber, 1962, p. 75.

160. Tradução para Português: “O Homem e o Espaço”.

Figura 71
Planta da
Volkschule,
Darmstadt.
([https://
journals.openedition.
org/histoire-
education/706](https://journals.openedition.org/histoire-education/706))

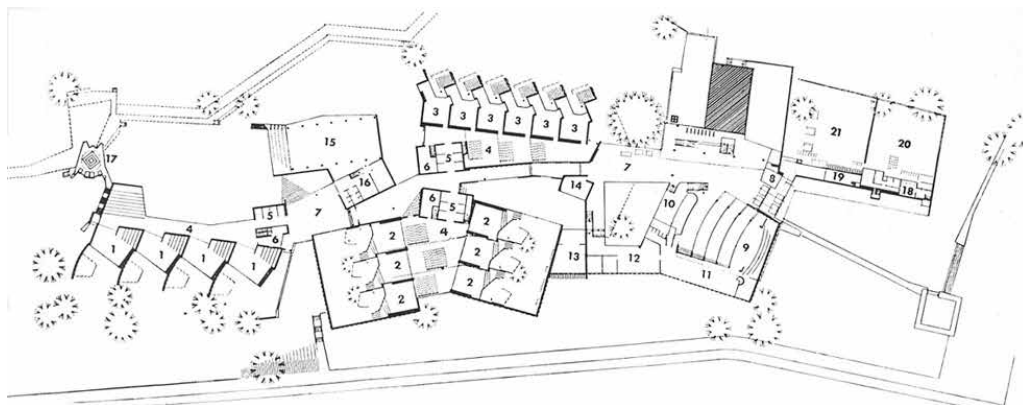
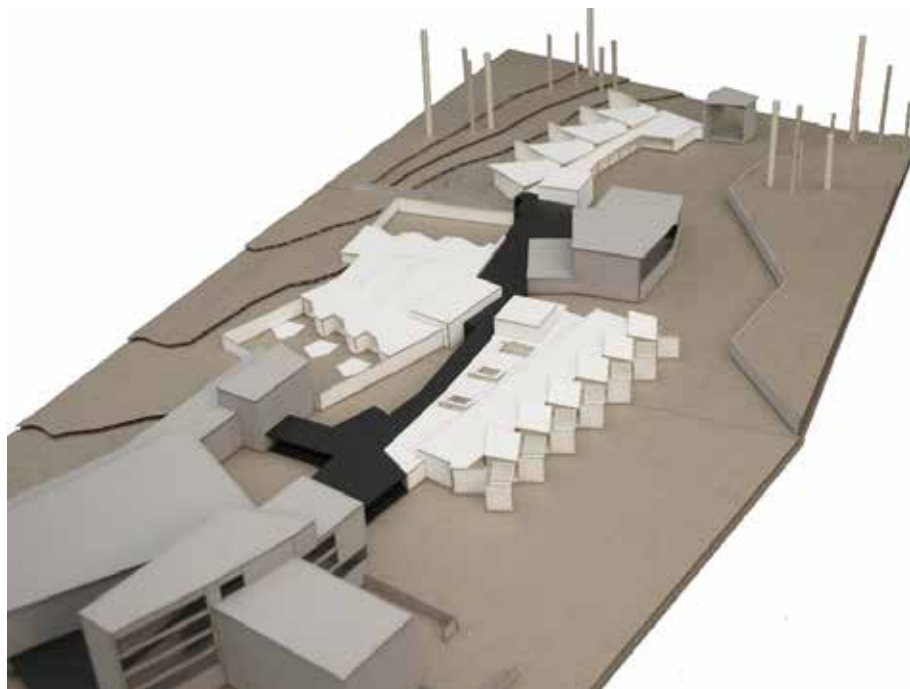


Figura 72
Modelo
da *Volkschule*,
Darmstadt.
(A branco, os
núcleos de ensino e
a preto os espaços de
circulação)
([http://www.
bradleyloew.com](http://www.bradleyloew.com))

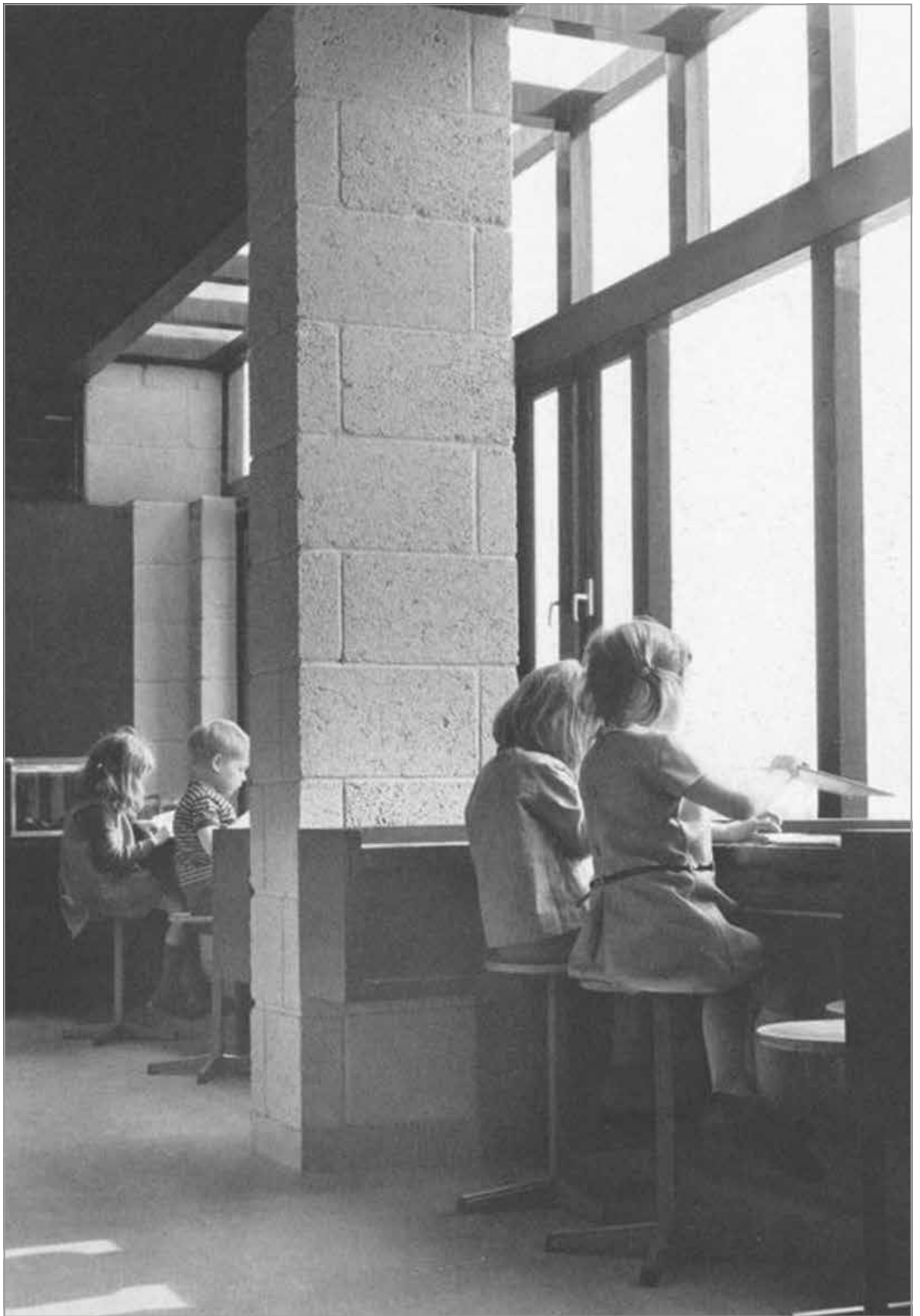


-guerra e pós-fascista, Scharoun apresentou a *Volksschule* (1951), uma escola para crianças entre os seis e catorze anos de idade. Embora nunca tenha sido construída, esta escola causou um grande impacto por apresentar um desenho radical em relação à conceção do edifício escolar (Blundell-Jones, 1997, p. 138). Ao analisar o projeto desta escola, percebemos que o princípio concetual subjacente incidu na intenção de estimular a integração da criança na comunidade escolar, procurando evidenciar as suas aptidões e características individuais. Através da volumetria, Scharoun divide o complexo escolar em três núcleos distintos de ensino, adaptados às características de cada idade e às suas exigências espaciais (Figura 71 e 72), concretizando-os com qualidades espaciais e funcionais diferentes. Cada núcleo tinha um funcionamento autónomo, sendo que o complexo escolar tinha um átrio comum, associado a um anfiteatro e outros espaços complementares, onde os três setores se encontravam, fortalecendo a ideia de comunidade escolar (Alegre, 2012, p. 166,167). Cada núcleo, com fronteiras e identidades distintas criava uma ligação entre si, de vizinhança, uma *micro-urban society* (Hertzberger, 2008, p. 157).

A escola de Darmstadt (1951) constituía a materialização da ideia de integração progressiva da criança na comunidade escolar, tendo na sua forma, uma correspondência arquitetónica na definição de uma hierarquia espacial. Isto permitia que a criança, em primeiro lugar, criasse uma relação pessoal com o espaço e com a sua turma enquanto grupo social; e, posteriormente, se inserisse num grupo social mais lato, a comunidade escolar. A escola estava ainda preparada para receber eventos comunitários, possibilitando assim que a comunidade escolar se alargasse à cidade. Embora nunca construída, esta escola constituiu um ponto de partida para a construção da Escola de Lünen (1956-62) e Marl (1960-71) que utilizaram o mesmo modelo de divisão hierárquica através da construção de diferentes núcleos associados a diferentes volumetrias. (Alegre, 2012, p. 167,168). Os modelos de escola de Hans Scharoun são exemplos de como a dualidade “forma e uso” se interligam, na construção de uma linguagem formal adaptada a diferentes etapas da vida de uma criança. O volume era regulado pela função, expressando-a.

A relação da escola com a cidade surge na tentativa de incorporar as crianças na comunidade. Ao aproximar o edifício escolar dos centros urbanos, mais propriamente dos bairros, intensifica-se a ideia de comunidade, pelo que a escola deixa de ser um estabelecimento que procura apenas transmitir conhecimento, para passar a ter o carácter de centro comunitário que procura a transmissão de valores e o crescimento moral das crianças. Como tal, diminuem-se as barreiras físicas que delimitam o terreno escolar, abrindo-o visualmente para fora, reduz-se também a natureza privada das escolas na procura de uma relação integrada entre o limite do edifício e a cidade, e pretende-se estabelecer pontos físicos comuns com a comunidade, na criação de espaços de uso misto.

Esta tentativa, de a escola passar a ser um centro de formação pessoal, física e intelectual das crianças, não é algo que se verifica exclusivamente na sua relação com o meio onde se insere, estando também presente na reformulação do *curriculum* escolar, e nas transformações espaciais internas, tema que será abordado no subcapítulo seguinte.



Morfologia do espaço e programa 2.2

“A evolução do edifício escolar está associada a uma crescente complexidade programática, envolvendo a incorporação de novos espaços lectivos e não lectivos, interiores e exteriores, organizados ou não em sectores funcionais distintos. Como exemplo, refere-se a inclusão dos espaços destinados à prática da educação física no edifício escolar. ”

(Alegre, 2012, p. 183)

A segunda subdimensão de análise pretende focar a morfologia espacial, privilegiando a análise da organização dos espaços e respetivos programas que integram o edifício escolar. Para isso, num primeiro momento, importa caracterizar os diversos tipos de espaços pelos modos de associação e pelas relações que estabelecem com outros lugares e com o sistema de circulação e de distribuição das diferentes áreas. Deste modo, a análise agora iniciada incidirá no estudo de dois grupos: o sistema de distribuição e de circulação que corresponde à interpretação da estrutura espacial do edifício; e unidades de uso, ou seja, os espaços destinados a áreas letivas ou de apoio às mesmas, como o módulo da sala de aula, laboratórios, biblioteca, anfiteatro, ginásio e refeitório.

Após a Segunda Guerra Mundial, a crescente importância que os espaços não letivos adquirem associa-se à ideia de evolução do edifício escolar, onde, por exemplo, o espaço do átrio deixa de ser só um lugar que acolhe a comunidade escolar, para adquirir funções polivalentes, de encontro, de circulação, de exposição, de reunião, entre outras (Alegre, 2012, p. 183). Assim, como forma de aprofundar algumas inovações que surgem neste período, importa primeiro perceber o edifício escolar como algo que teve que dar resposta a uma situação de pós-guerra, de um cenário económico débil e onde os esforços políticos tinham em vista a reconstrução rápida, eficaz e económica das nações.

Em termos concretos, a economia da construção reflete-se, numa primeira abordagem, por exemplo no conjunto de escolas de Hertfordshire (1946-64), cuja produção industrializada dos elementos estruturais dá ênfase à rapidez e à economia das construções (Alegre, 2012, p. 183). Em termos funcionais, a economia é expressa na conceção dos percursos internos, circulações e acessos, com o agrupamento de espaços, coincidindo a métrica estrutural com a compartimentação interna. As novas soluções tipológicas abandonam a ideia de corredor de distribuição como forma de diminuir a área ocupada pelos espaços de circulação, surgindo aquilo que se denomina como tipologia compacta, que se caracteriza pela distribuição através do uso de átrios comuns que comunicam entre si e diretamente com as salas de aula,

Figura 74

Escola Inglesa para a XII Trienal de Milão (1960).

(Rebeneck, 2011, p. 62)



Figura 75

Planta da Escola Inglesa para a XII Trienal de Milão (1960).

(Coelho, 2018, p. 122)

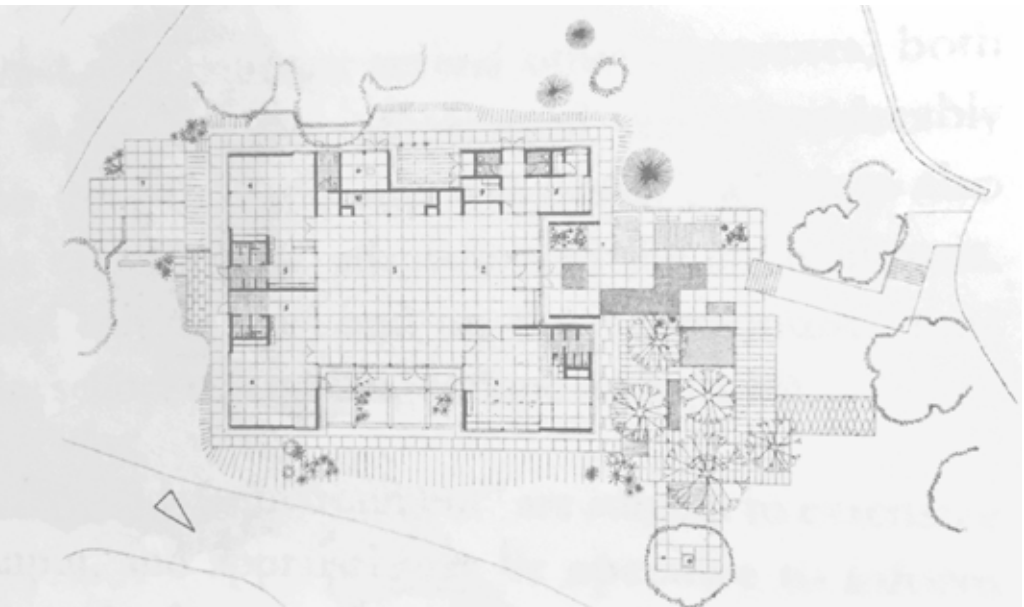


Figura 73

Espaços de Trabalho ao longo de uma janela na Escola Montessori de Delft.

(Hertzberger, 2008, pp. 40-41)

sem recurso a corredores ou a galerias de distribuição. Os átrios adquirem, desta forma, novas funções de utilização multifuncional, ocupando espaços centrais no edifício escolar. Como exemplo desta tipologia organizacional importa referir o modelo tridimensional apresentado pela delegação inglesa na XII Trienal de Milão (Figura 74), em 1960 (*Ibidem*, pp. 192, 193).

Construída à semelhança das escolas de Hertfordshire, por um sistema industrializado *CLASP*¹⁶¹ de componentes estruturais pré-fabricadas em aço, a Escola Inglesa para a XII Trienal de Milão era constituída por um conjunto de três salas de aula para cerca de cem crianças (Coelho, 2017, p. 122). Inserida num terreno aberto, rodeada por árvores de grande porte (Figura 75), esta escola organizava-se em torno de um pátio para onde se viravam as salas de aula, uma opção de projeto que apresenta qualidades intrínsecas ao desenho. Para além de ser um espaço de distribuição ao ar-livre, o pátio funciona como um ponto de encontro e sociabilização, um lugar onde as crianças podem cingir-se apenas ao ato de brincar, mas que permite também desenvolverem-se física e intelectualmente, alcançando a ideia de comunidade escolar. Por ter ganho o primeiro prémio da prestigiada Trienal de Milão, esta escola demonstra o sucesso das escolas do *CLASP*, um exemplo vivo de arquitetura “social” (Rabeneck, 2011, p. 62).

Ao longo do primeiro capítulo, procedeu-se a uma análise da transformação, da evolução e da inovação dos espaços pedagógicos que se inserem na primeira metade do século XX, articulando este estudo com algumas transformações no debate da arquitetura moderna. A influência do Movimento Higienista determina uma melhor orientação e uma relação com a envolvente, através da materialidade associada às transparências, o que permite um maior contacto com o mundo exterior, garantindo melhores condições físicas à população estudantil. Para tal, o modelo de construção em torno de um pátio, enquanto organizador do sistema de circulação e de distribuição das escolas, é abandonado, sendo substituído por modelos que se organizam ou a partir de um corredor de distribuição central dividindo-se por setores funcionais, como é o caso da *Walddörferschule* (1930)¹⁶², ou por uma tipologia por pavilhões de salas de aula, como é o caso da *Friedrich-Ebert Schule* (1928)¹⁶³, construída em forma de pente, criando condições para haver um maior contacto com a natureza (Alegre, 2012, pp.187-189).

No pós-guerra, pode também observar-se uma transformação no paradigma de conceção do espaço escolar, não só pela necessidade qualitativa de este ter de albergar um elevado número de crianças, dada a implementação da escolaridade obrigatória e o *baby-boom*, mas também porque as escolas devem respeitar as necessidades económicas e sociais, o que implica alterar os modelos educativos para uma sociedade mais industrializada e conhecedora. Para tal, opta-se maioritariamente por usar um modelo de escolas flexíveis que permita transformações no espaço como forma de dar respostas a exigências futuras.

Polivalência

161. *CLASP – Consortium of Local Authorities Special Programme*.

162. Escola referida na página 39.

163. Escola referida na página 39.

Figura 76
Evolução da forma da
Escola Montessori de
Delft.
(Autoria Própria)
Escala 1:750

1966



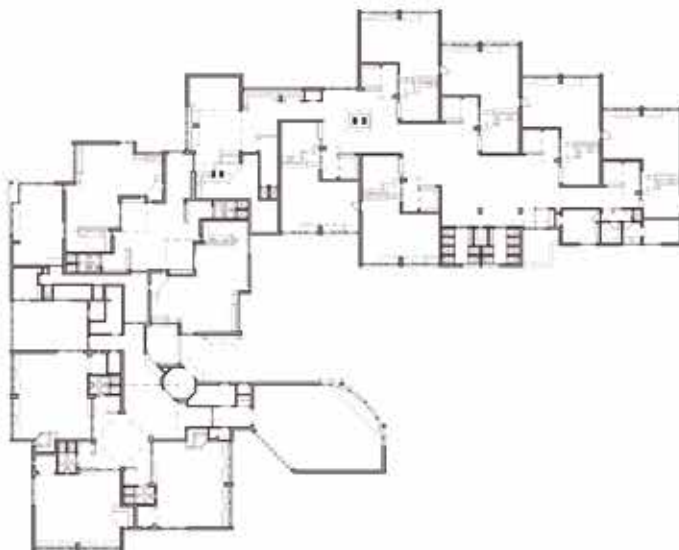
1968



1970



1981



Assim, os arquitetos deviam projetar elementos inovadores que possam dar resposta a tais requisitos, pela criação de espaços e de volumetrias que consigam albergar um variado tipo de usos, desde o ensino individual ao trabalho em grupo (Coelho, 2017, pp. 112,113).

O conjunto de escolas de Hertfordshire, tal como a Escola Inglesa para a XII Trienal de Milão (1960), são exemplos de edifícios cuja adaptabilidade estrutural está presente na criação de inúmeras possibilidades volumétricas e espaciais que permitem variações. Apesar de serem exemplos únicos e diferentes entre eles, são respeitadores da situação económica e social do pós-guerra por constituírem um método construtivo barato e rápido, sendo também modelos que albergam espaços que se adaptam e valorizam os requisitos, “[...], o que implicou a preferência por escolas com uma escala pequena, a importância da sua apropriação e a possibilidade de inúmeras atividades com as salas de aula a serem usadas como ‘workshops, studios e espaços de recreio’.”¹⁶⁴(Coelho, 2017, p. 115). Surge também como exemplo a Escola Montessori de Delft, de Herman Hertzberger, por ser uma escola que ao longo do tempo foi sofrendo várias fases de ampliações (Figura 76), adaptando o seu espaço ao crescimento da comunidade escolar, e mantendo o seu carácter identitário.

A partir da década de 1950, a organização dos edifícios escolares baseia-se em dois fatores: a transformação da sala de aula numa unidade funcional que anexa um conjunto de espaços com a mesma função; e a atribuição de novas funções educativas e sociais a determinados espaços, que se separam da função de sala de aula. A escola organiza-se em núcleos funcionais com propósitos distintos, de que são exemplos o núcleo das salas de aula, da biblioteca/mediateca, dos laboratórios, do desporto ou mesmo da administração (Alegre, 2012, p. 195).

Conforme referido anteriormente, a racionalização económica associada à conceção do edifício escolar faz com que passe a haver uma diminuição da área dos espaços de circulação, “[...] responsável por mais de um terço da área total do edifício escolar;” (Alegre, 2012, p. 193), passando estes a albergar novas funções em si. Associado a este facto, a educação moderna enfatiza o uso de metodologias tanto de trabalho individualizado como a elaboração de trabalhos em grupo e outros métodos de ensino, sendo que, em muitos casos, a unidade base da sala de aula já não consegue responder às necessidades escolares dos alunos. Tal facto significa invariavelmente a necessidade de a escola ganhar novos espaços que alberguem um maior número de pessoas, sem ter de aumentar a área total do edifício, por razões económicas. Isto ter-se-á refletido na tentativa de se modificar a área ocupada pelos espaços de circulação para um uso misto de circulação e de trabalho (Hetzberger, 2008, p. 41). Desta feita, vai ao encontro do conceito preconizado pelo sistema *Montessori* que defende que as crianças desenvolvam as suas capacidades físicas e mentais interagindo com o ambiente que as envolve, sendo que, para isso, devem ter a liberdade de poderem experienciar um ambiente de ensino sem restrições, podendo relacionar-se com outras pessoas, sejam elas alunos ou educadores (*Ibidem*, p. 77).

164. Citação original: “[...]which implied a preference for smaller scale schools, the importance of their appropriation and the possibility of several activities within the classrooms to be arranged as ‘workshops, studios and play spaces.’”

Figuras 77

Espaços informais na
Escola Montessori de
Delft.

(Hertzberger, 2008

p. 47) ■

(*Ibidem*, p. 96) ■

(*Ibidem*, p. 96) ■

(Hertzberger,
2001, p. 62) ■



Durante este período, a biblioteca adquire uma centralidade no edifício escolar, anexando-se a ela os restantes núcleos. A biblioteca escolar passa de um espaço que apenas contém livros, para um local também equipado com outros dispositivos, sendo dimensionada de forma a conseguir albergar um vasto número de alunos (Alegre, 2012, p. 195). Por um lado, a biblioteca é um espaço solene da escola, um local onde o trabalho pode acontecer, normalmente de uma forma silenciosa, rodeado de livros que fomentam o conhecimento e o aprofundamento, assumindo-se como o símbolo intelectual que a escola deve expressar. Por outro lado, torna-se no espaço onde é possível proceder-se à requisição de livros. “Acima de tudo, uma biblioteca escolar é um espaço de leitura onde a ênfase está no estudo.”¹⁶⁵ (Hertzberger, 2008, p. 152). O carácter deste lugar deve incentivar o estudo, sendo que este não se direciona apenas para a leitura, mas também para os atos de ouvir, de escrever e de trabalhar (*Ibidem*). Conclui-se, deste modo, que durante este período, a biblioteca escolar evolui, ainda, no sentido de uma pluralidade de espaços com características distintas que proporcionam diferentes ambientes com características específicas e simultaneamente variadas para os tipos de trabalho educativo/formativo a desenvolver.

É também bastante comum a presença de uma sala de professores no núcleo administrativo das escolas, onde os docentes podem escrever relatórios ou mesmo, por direito, ter um espaço onde podem, por momentos, afastar-se dos alunos, fazer uma pausa ou debater temas mais complexos relacionados com a pedagogia. Estas salas devem ser abertas para o exterior e terem o máximo possível de vidro como invólucro do compartimento, sendo que, a quantidade de transparência existente na sala expressa a distância e a hierarquia na relação professor/aluno. Como forma de quebrar barreiras, por vezes os alunos podem estar autorizados a utilizar a sala como zona de trabalho, estando mais próximos dos professores, construindo a ideia de comunidade escolar (Hertzberger, 2008, p. 150).

A criação de espaços polivalentes garante um ambiente escolar próspero para as crianças desenvolverem as suas capacidades físicas e intelectuais, como é o caso da biblioteca e da sala de aula¹⁶⁶; mas também de crescerem em comunidade, pela existência de novos espaços de encontro e recreio (Figura 77).

A ideia de adaptabilidade e de flexibilidade dos espaços garante às escolas características que proporcionam variados tipos de encontros entre a comunidade escolar. Como exemplos disso, surgem as escolas projetadas por Hans Scharoun¹⁶⁷. Estas escolas foram concebidas como organismos que resultam das relações que os espaços estabelecem entre si. Surgem a partir de um átrio central de distribuição, onde Scharoun coloca espaços que se organizam através de diferentes núcleos funcionais que expressam os seus limites e autonomia volumétrica (Alegre, 2012, pp. 195-196). As escolas de Scharoun fornecem uma clara demonstração de como se podem articular conscientemente as partes de um edifício complexo de acordo com o seu uso e o seu significado. Em termos formais, o arquiteto alemão renova uma prática ancestral, como se o edifício fosse de uma família que à medida

165. Citação original: “A school library is before anything else a reading room where the emphasis is on study.”

166. Transformações na sala de aula presentes no subcapítulo seguinte. Consultar entre a página 131 e 141.

167. Escola de Darmstadt (1951); Escola de Lünen (1956-1962) e Escola de Marl (1960-1971)

Figura 78

Escola de Lünen
(1956-1962).
(<http://pdaviesarch.blogspot.com>)



Figura 79

Escola de Marl (1960-1971).
(<http://architecture-bluebird.blogspot.com>)



que vai crescendo vai agregando novos espaços à sua casa (Figuras 78 e 79), contudo o seu objetivo é que o conjunto de formas reflita e defina uma estrutura social (Blundell-Jones, 1997, p. 150):

“As escolas de Scharoun são como cidades pequenas, de forma fragmentada, porque ele desejava dar uma identidade adequada a cada parte, em vez de permitir que as partes fossem sufocadas pelo todo, [...]. Isto pode ser considerado uma expressão simbólica do programa, mas é muito mais do que isso. Ele também conseguiu criar uma série de espaços que variam em escala, desde o íntimo ao coletivo, e que promovem a identidade social não apenas simbolicamente, mas também pela maneira como os espaços são vivenciados na prática. [...]. De qualquer forma, essa foi a intenção. Scharoun abordou o projeto tentando definir o que ele chamou de ‘essência’ ou o ‘ser’ de um edifício, efetivamente a soma total de fatores que compõem a sua síntese e, em seguida, dar a essa forma física a ‘essência’. Mas o edifício não foi concebido como um objeto, mas sim como uma série de espaços e relacionamentos.”¹⁶⁸
(Blundell-Jones, 1997, p. 150)

Como alternativa ao modelo que tinha como base a sala de aula (*Classroom-Based Model*), Hertzberger (2008) sugere o modelo de *Classroom Dethroned* onde, à semelhança das escolas de Scharoun, propõe que todo o edifício deva criar ambientes de ensino com a introdução de espaços formais e informais, distintos na sua essência, que fomentem a aprendizagem individual de cada aluno (Hertzberger, 2008, pp. 22-33)¹⁶⁹. Do ponto de vista económico este modelo vai ao encontro da ideia de aproveitamento do espaço útil do edifício com a utilização de zonas para diferentes funções, reduzindo a área total do construído. A escola é vista como um todo, onde cada espaço tem a sua identidade própria, garantindo a coesão espacial do conjunto (Hertzberger, 2009, p. 13). Assim, todos os espaços de distribuição, como os pátios, escadas ou corredores contribuem para a escola como espaços de aprendizagem, não esquecendo o seu carácter de sociabilidade e de interação, introduzindo o conceito de *Learning Street* (Hertzberger, 2008, pp. 113,114).

**Learning
Street**

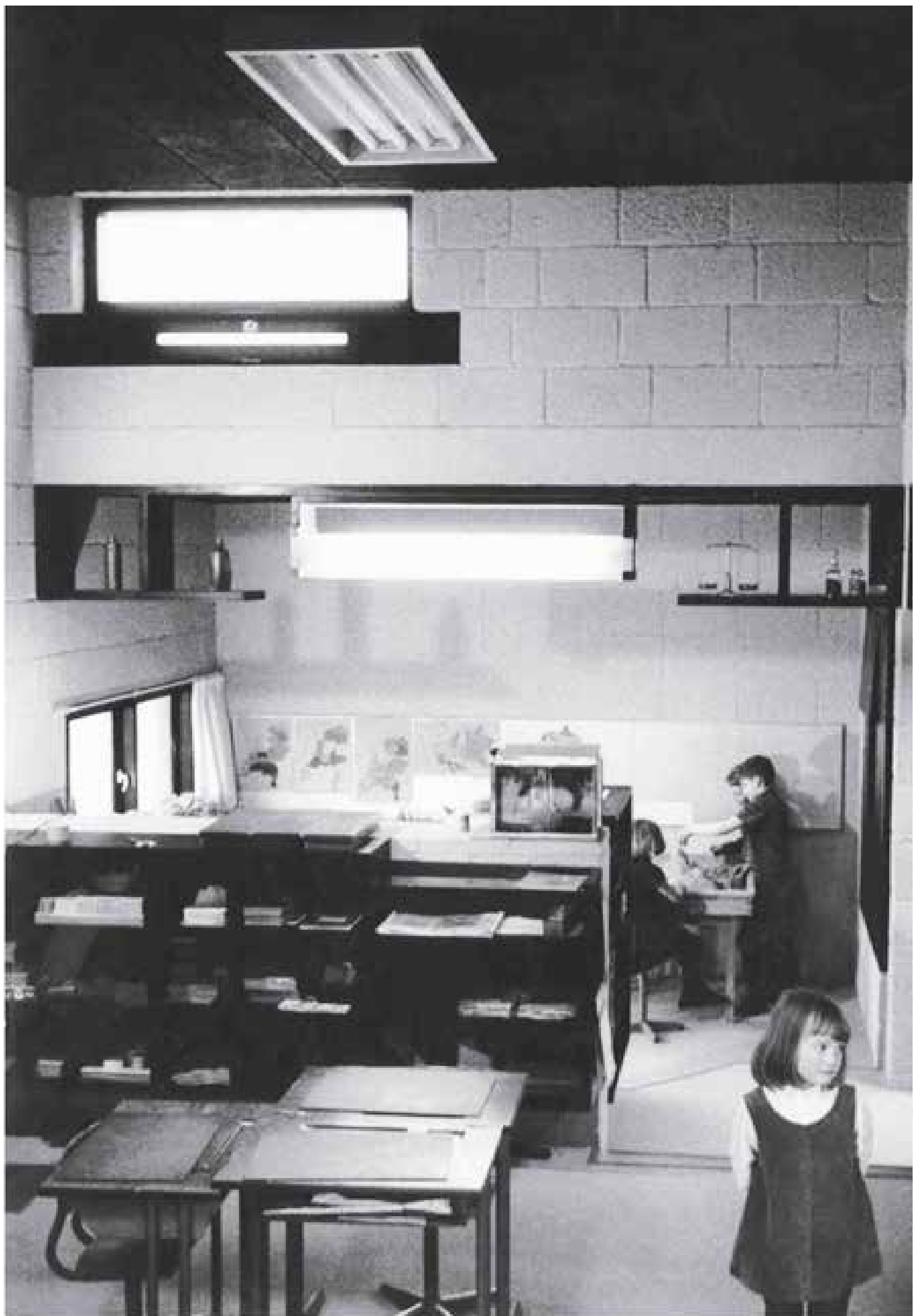
A *learning street* é um percurso com uma sucessão de experiências que se estabelecem com variações na iluminação, vistas, altura e cor (*Ibidem*, p. 114.) Este conceito pressupõe que o que originalmente foi um espaço de passagem e movimento passe a ser um espaço de estar (Hertzberger, 2008, p. 113). Para isso, é necessário que o mesmo tenha uma variedade de espaços onde se possam desenvolver inúmeros tipos de trabalhos, desde o individual

168. Citação original: “Scharoun’s schools are like small cities, fragmentary in form because he wished to give an adequate identity to each part rather than allowing the parts to be smothered by the whole, [...]. This could be considered symbolic expression of the programme, but it is much more than that. He also managed to create a whole series of spaces which range in scale from the intimate to the collective and which promote social identity not just symbolically but through the way the spaces are experienced in practice. This at any rate was the intention. [...]. Scharoun approached a project by attempting to define what he called the ‘essence’ or ‘being’ of a building, effectively the sum total of factors which make up the brief, and then to give this ‘essence’ physical form. But the building was not conceived as an object, rather as a series of spaces and relationships.”

169. Ver capítulo “Classroom Dethroned” em Hertzberger, H. (2008). *Space and Learning: Lessons in Architecture*. (pp. 22-33 Rotterdam: 010 Publishers.

ao coletivo, sem que o aluno esteja distraído. Devem ser espaços com grande visibilidade, que encorajem os estudantes a usá-los, sem deixar de ter um carácter intimista. Assim, a tarefa do arquiteto deve ser a de encontrar um ponto de equilíbrio entre as características relativas aos espaços de passagem com as especificidades das áreas de estudo, estabelecendo qualidades atrativas que convidem a comunidade escolar a usá-los e à sua permanência (*Ibidem*). Para isso, quanto mais irregular o espaço for, com a criação de vários recantos e zonas com características distintas, mais atrativo ele é.

Motivada por questões económicas e sociais, as alterações morfológicas nos edifícios escolares do pós-guerra surgem tanto na procura de métodos construtivos mais eficazes e economicamente sustentáveis, como também pela procura de um novo significado para o edifício escolar. Em termos económicos, há uma necessidade de responder a uma situação de instabilidade em termos de recursos e, ao mesmo tempo, de urgência perante a exigência de reformulação da educação, o que se traduz na procura de reduzir os espaços de circulação e na atribuição de novas funções a espaços, garantindo-lhes polivalência. Em termos sociais há uma tentativa de criar um espaço que para além de transmitir conhecimento, estabelece pontes entre a criança e o seu desenvolvimento em comunidade. Para isso há uma tentativa de garantir vários ambientes dentro do edifício escolar que possibilitem diversos usos. A polivalência dos espaços surge como uma necessidade económica, mas é aproveitada para construir a narrativa educativa destas escolas. Para além da reformulação dos espaços comuns das escolas, a unidade-base da sala de aula também foi repensada, tema que se irá abordar no seguinte subcapítulo.



A análise do significado da arquitetura escolar determina, através da descodificação dos elementos que a formam, o acesso à compreensão de uma linguagem que expressa uma ordem construtiva e um sistema de intenções, de valores e de discursos unidos a uma tradição cultural. Daí resulta, a partir da segunda metade do século XIX, um maior incremento de arquitetura escolar de iniciativa pública oficial. Neste contexto, o modelo construtivo-espacial que se vai firmar, baseia-se na segmentação do espaço em unidades funcionais – salas de aula – destinadas a grupos específicos de alunos acompanhados por um professor (Marques, 2003, p. 27).

A materialização arquitetónica do modelo escolar resulta igualmente, de diferentes fatores de ordem económica, de ordem científica e de ordem pedagógica, que encontram fundamento nas teorias de Adam Smith sobre a importância económica da divisão do trabalho, nas ideias de Darwin sobre a importância evolutiva das diferenças individuais e nos debates pedagógicos acerca do problema do agrupamento dos alunos e da eficácia pedagógica, e que conduzem à organização da escola por classes. (*Ibidem*, p. 27)

No final do século XIX, a sala de aula é considerada a base da organização do edifício escolar, constituindo a gramática académica, ou seja, “[...] alunos agrupados em classes graduadas, com uma composição homogénea e um número de efetivos pouco variável; professores actuando a título individual, com perfil de generalistas (ensino primário) ou de especialistas (ensino secundário)[...]” (Nóvoa, 2005, p. 51). A pedagogia é construída no interior das salas de aula, com o cumprimento dos horários estabelecidos que impõem o controlo do tempo escolar. É neste momento que se concretiza a conceção do trabalho escolar, ou seja, um sistema pedagógico onde se implementam princípios de avaliação, de organização do plano de estudos e de progresso (*Ibidem*). Este modelo de ensino, baseado no uso da sala de aula retangular, manteve-se quase inalterado durante a primeira metade do século XX. Ainda assim, existem algumas experiências que propõem alternativas, mas estas não tiveram a capacidade de alterar o sistema implementado (Alegre, 2012, pp. 107-108).

Conforme pudemos mencionar no subcapítulo anterior, após a Segunda Guerra Mundial, na década de 1960 mais concretamente, o processo de ensino/aprendizagem é estendido a outros espaços escolares como a biblioteca, a *Learning Street* e os átrios, garantindo-lhes importância pedagógica.

Assim, no decorrer do século XX, enquanto cápsula autónoma, a sala de aula foi o espaço que mais adquiriu diferentes objetivos e significados, podendo estes ser divididos

Figura 81
 Interior de uma sala de aula. Escola Secundária de Hunstanton (esquerda); Aboyne Lodge Infants' School (Direita).
 (Kozlovsky, 2010, p. 698)



Figura 82 e 83
 Nichos na Escola Montessori de Delft.
 (Hertzberger, 2001, p. 29)
 (Hertzberger, 2008, p. 107)



Figura 80
 Interior de uma sala de aula na Escola Montessori de Delft.
 (Hertzberger, 2008, p. 33)

em quatro níveis distintos: o nível espacial, com a criação de alternativas relativas à configuração do espaço, que era normalmente retangular; o nível de habitabilidade, com a melhoria das condições de iluminação natural (Figura 81), ventilação e conforto térmico; o nível funcional, ao expressar uma maior flexibilidade espacial, o que proporcionava diferentes modos de utilização da sala de aula, e que se refletia tanto a nível espacial, como de mobiliário, mais adaptado à escala da criança e às novas orientações pedagógicas; o nível programático, quando a sala de aula, ao responder aos outros níveis supramencionados, oferecia condições para albergar diferentes métodos de ensino e novas relações pedagógicas com o espaço. (Alegre, 2012, p. 109).

A educação tradicional baseada na atividade letiva a partir da sala de aula convencional, de base retangular, já não é uma operação exclusiva sendo que o professor deixa de ser o foco principal de atenção. Em termos espaciais, nas escolas onde a pedagogia procura uma maior independência do aluno perante os métodos de ensino com a implementação do modelo de Escola Compreensiva ou mesmo do método de Maria Montessori, significa que a sala de aula deve ter espaços ou nichos resguardados (Figuras 82 e 83), onde um ou mais pupilos consigam trabalhar de forma autónoma: Tais espaços tornam-se mais adequados para situações com menor necessidade de esforço do professor: “Quanto mais articulado ou modelado é um espaço, mais possibilidades de aprendizagens diferentes tem para oferecer.” (Hertzberger, 2008, p. 24)¹⁷⁰.

No Reino Unido, *the Butler Act* (1944)¹⁷¹ implementa um sistema gratuito de educação para todas as crianças até aos quinze anos. O método de implementação prevê a atribuição de uma divisão territorial do país a uma *Local Education Authorities* (LEAs), que tem como função reconhecer as necessidades educativas e fornecer ferramentas que ajudem ao desenvolvimento da educação na sua região demográfica. As LEAs são obrigadas a assegurar o crescimento espiritual, mental, moral e físico dos seus alunos, sem se preocuparem com a construção de um currículo mais detalhado. A nível espacial, a redução de particularidades nos espaços de forma a reduzir os custos totais do edifício, atribuem ao átrio de entrada uma dupla função de circulação e de lazer, garantindo-lhe especificidades de um espaço que poderia albergar novas atividades (Bullock, 2003, pp. 56-57). Contudo, a educação obrigatória e gratuita do final da década de 1950 e início de 1960, demonstrava que a tradição pedagógica da década de 1870 ainda estava presente na maneira de lecionar (Shaw & Shirley, 2018, pp. 6-7).

Em 1964, foi criado o *Central Advisory Council* com o intuito de elaborar uma reformulação radical no *curriculum* escolar (*Ibidem*). Em 1967, este mesmo Conselho publica o *Children and their Primary Schools*, mais conhecido como *the Plowden Report*, onde é proposta uma mudança radical na educação primária, caracterizada pelas alterações do *curriculum* e em particular dos métodos de ensino, passando estes a ter o pupilo como o centro da educação, encarando-o como uma individualidade. Assim, *the Plowden Report*

170. Citação original: “The more articulated or modelled a space is, the more possibilities for more different learning it has to offer.”

171. Lei estatal referente à educação referida anteriormente na pág. 49.

Figura 84

Sala de Aula.
Woodside Junior
School, Amersham.
Buckinghamshire
County Council
(1956-1957).

(Saint, 1987, p. 155)



(1967) tenta exaltar as virtudes da individualização através do ensino colaborativo como tentativa de auxiliar os alunos consoante as suas especificidades. Como tal, os professores deixam de estar à frente dos alunos, começando a andar pela sala de aula como forma de facilitar a aprendizagem individual ou em grupo (Figura 84), sendo que existem diferentes tarefas dentro do mesmo período escolar (Edwards, 2005, p. 70). A sala de aula tradicional é limitadora deste tipo de aprendizagem, sendo substituída por modelos mais articulados.

Paralelamente ao contexto Inglês, o método Montessori já vem evocando a necessidade de as crianças se desenvolverem através do livre contacto com o ambiente com que interagem e através do desenvolvimento de relações ou com outras crianças ou com os seus educadores. Este contacto pode ser considerado como algo mais prático na relação com o mundo como alternativa aos sistemas de educação tradicionais (Hertzberger, 2008, p. 77).

A configuração da sala de aula é algo que se desenvolve a partir dos primeiros modelos de Escola Montessori dos anos de 1930, em Amesterdão, onde se verifica a anexação de espaços com outros usos dentro da unidade base de sala de aula. Na Escola Montessori de Corellistraat, Amesterdão (1927), do arquiteto A. R. Hulshoff, é possível observar a anexação de dois espaços distintos: uma cozinha, “[...] onde água podia ser salpicada e os jarros de água enchidos para regar as muitas plantas na sala de aula.”¹⁷² (Hertzberger, 2008, p. 26); e uma zona de descanso, resguardada do espaço principal em si, onde os alunos poderiam concentrar-se nas suas tarefas longe da possível confusão da atividade letiva (*Ibidem*).

Nas Escolas Montessori, a sala de aula não requer uma configuração paralelepipedica, favorecendo aquilo que Herman Hertzberger (2008) denomina como *articulated classroom*, ou seja, um espaço onde os alunos podem estar com atividades diferentes a decorrer em simultâneo, e com diferentes focos de atenção. Em termos espaciais, isto reflete a necessidade da existirem espaços com diferentes ambientes dentro da sala de aula, convidativos e com uma identidade própria, onde os alunos se possam sentir em casa, isto é, familiarizados com os mesmos. A sala de aula deve ser um espaço familiar com o qual os alunos mantenham uma relação de pertença (Hertzberger, 2008, p. 36).

**Articulated
Classroom**

Como acontece na Escola Montessori de Delft (1960-66), a sala de aula deve corresponder, em analogia, a uma “[...] casca de caracol com uma crescente proteção na parte interior e crescente exposição no exterior.”¹⁷³ (*Ibidem*, p. 32), o que corresponde sensivelmente à sequência das zonas da sala de uma esfera mais social para uma mais privada. Para tal, o arquiteto modelou as salas de aula em L, com zonas distintas que se conectavam entre si através das suas qualidades espaciais, não se separando através de barreiras. Para dividir o espaço em dois momentos distintos, um mais restrito que potencia o trabalho individual e intelectual, e um espaço mais aberto que alberga o trabalho de grupo e criativo, Hertzberger separa os espaços através de uma pequena escada, colocando o espaço social relacionado com a entrada da sala de aula, uma zona com pé direito mais elevado (Figura 85) (*Ibidem*).

172. Citação original: “[...] where water could be splashed around and watering cans filled to water the many plants in the classroom.”

173. Citação original: “[...] snails’ shell with an increasing protection inwards and increasing openness outwards.”

Figura 85

Espaço social da sala de aula relacionado com a entrada. Fotografia tirada do patamar superior.

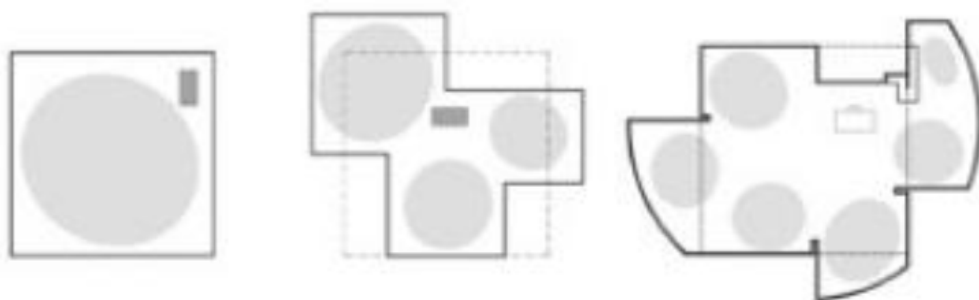
(Hertzberger, 2009, p. 164)



Figura 86

Flexibilidade de uma sala pela sua configuração.

(Hertzberger, 2009, p. 11)



As Escolas de Scharoun são também um exemplo de como a configuração espacial das salas de aula proporciona qualidades espaciais que se adequam às exigências intelectuais e de desenvolvimento de cada faixa etária (Alegre, 2012, p. 116). Em 2016, ao visitar a Escola de Música de Marl¹⁷⁴ dos anos de 1970, percebe-se que o modelo de *articulated classroom* segue uma forma poligonal, criando nichos com diferentes pés direitos, que proporcionam a sua utilização através de diferentes ambientes. Scharoun procura explorar a caracterização volumétrica e a dimensão do espaço, a exposição solar e a iluminação natural, bem como a relação com o exterior.

As variações formais e espaciais na configuração das salas de aula que surgem no período do pós-guerra, proporcionam diferentes modos de ocupação do seu interior. Tal facto resulta no surgimento de um ensino versátil e plural que visa desenvolver a criança não só intelectualmente, mas também na sua relação com o mundo, a sociedade e a comunidade escolar. O espaço da sala de aula, quando muito modelado e desenhado, permite que o aluno o use de modo a conseguir desenvolver várias capacidades, experimentando desde cedo diferentes áreas do conhecimento e diferentes áreas criativas:

“A flexibilidade está ostensivamente inerente à realidade, mas na verdade só tem a ver com a incerteza; sem ousar comprometer-se e, portanto, recusando a aceitar a responsabilidade que inevitavelmente está ligada a toda e qualquer ação que se faça. Embora uma configuração flexível se adapte a cada mudança conforme se apresenta, nunca pode ser a melhor e mais indicada solução para qualquer problema; pode, a qualquer momento, fornecer uma qualquer solução, mas a mais adequada. A flexibilidade, portanto, representa o conjunto de todas as soluções inadequadas para um problema.”¹⁷⁵

(Hertzberger, 1991, p. 146)

**Flexibilidade vs
Adaptabilidade**

Ao acompanhar o pensamento de Herman Hertzberger (2008), percebemos que a flexibilidade não pode ser o elemento determinante na criação de um espaço de aprendizagem (Hertzberger, 1991, p. 108), por este perder o seu carácter identitário de ser um lugar único, passando a ser um sítio multifacetado e descaracterizado. Um espaço de aprendizagem deve ser capaz de comportar todo o tipo de conteúdos, mas ao mesmo tempo fornecer “substância e significado”, quando usado (*Ibidem*, p. 103). A sala de aula no ensino primário deve ser versátil e polivalente (Figura 86), e não só flexível. Deve ser um espaço que consiga comportar várias atividades e proporcionar qualidades espaciais distintas, sem perder a sua identidade e o seu objetivo principal que é ser um espaço de ensino. Ao invés, poderemos assumir o conceito de adaptabilidade do espaço a diferentes usos (Coelho, 2017, p. 159).

174. Visita realizada no âmbito da primeira edição do workshop RMB - *Reuse of Modernist Buildings* - em Setembro de 2017.

175. Citação original: “Flexibility is ostensibly inherent in reality, but in actual fact it only has to do with uncertainty; with no daring to commit oneself, and therefore with refusing to accept responsibility that is inevitably bound up with each and every action that one takes. Although a flexible set-up admittedly adapts itself to each change as it presents itself, it can never be the best and most suitable solution to any one problem; it can at any given moment provide any solution but the most appropriate one. Flexibility therefore represents the set of all unsuitable solutions to a problem.”

No campo do ensino secundário, após a Segunda Guerra Mundial, o debate teve inúmeras interpretações e manifestações no campo da arquitetura escolar. Tal como no ensino primário, a estrutura pedagógica organiza-se em torno da “classe”, contudo, a complexidade a nível programático fez com que a organização dos edifícios escolares seja distinta das escolas primárias pelo maior número de alunos, pela introdução de novos espaços letivos e pelas diferentes relações do próprio edifício. A clara objetividade e especialização do ensino secundário faz com que este seja compartimentado em diferentes campos de conhecimento autónomos, o que se reflete tanto na escolha do pessoal docente como na definição dos espaços em si. Esta compartimentação permite a autonomia das disciplinas o que, em termos espaciais, corresponde ao surgimento de salas de aula diferenciadas e específicas, à prática pedagógica, o que permite a realização de diferentes atividades dentro do edifício escolar, e à aplicação de uma metodologia de ensino baseada na experimentação e na prática (Alegre, 2012, pp. 121-122).

Em relação às salas de aula em si, estas não requerem a polivalência de uma sala de uma escola primária, que alberga várias atividades que vão variando ao longo do dia, no mesmo espaço. A especificidade do ensino secundário vai progressivamente ocupando espaços concebidos para diferentes usos: a sala de trabalhos manuais, a sala de artes, a sala de música, de ciências naturais, desenho, história, geografia, física e química, e os espaços desportivos. Por norma, estes espaços requerem equipamentos e mobiliário distintos. Contudo, a sua configuração não difere muito das salas de aula tradicionais, a não ser pelas dimensões do próprio espaço (Alegre, 2012, p. 122). Os espaços letivos no ensino secundário destinam-se a uma atividade específica, não sendo flexíveis na sua essência:

“A introdução de novos espaços letivos no edifício secundário, associada a critérios de rentabilização e optimização da ocupação dos espaços letivos, vai alterar a relação de correspondência entre a classe e a sala de aula existente na escola primária, determinando a sua utilização num esquema de rotatividade das classes pelos diferentes espaços.”

(Alegre, 2012, p. 123)

A especificidade programática garantida pelo uso singular de cada sala de aula, garante à escola uma polivalência de espaços que lhe permite ser flexível em termos de horários pelo esquema de rotatividade associado, conseguindo albergar um maior número de alunos, o que permite que a escola consiga albergar uma elevada quantidade de alunos provenientes do pós-guerra¹⁷⁶. A correspondência de uma turma a uma sala de aula específica é substituída pela partilha das salas pelo seu uso (Alegre, 2012, p. 124). A adaptabilidade de uma escola secundária não corresponde ao uso e à flexibilidade da sala de aula em si, mas à versatilidade do edifício enquanto um todo, por ter uma multiplicidade de espaços com diferentes funções, podendo condensar várias temáticas de ensino num edifício só.

Como resultado das alterações pedagógicas no pós-guerra, o ensino focou-se na formação

Pedagogia

176. Referência ao *baby boom* e aumento da escolaridade obrigatória, presente na pág. 121 desta dissertação

Figura 87

Escola de Lünen
(1956-1962).

(Blundell-Jones, 1997,
p. 137)

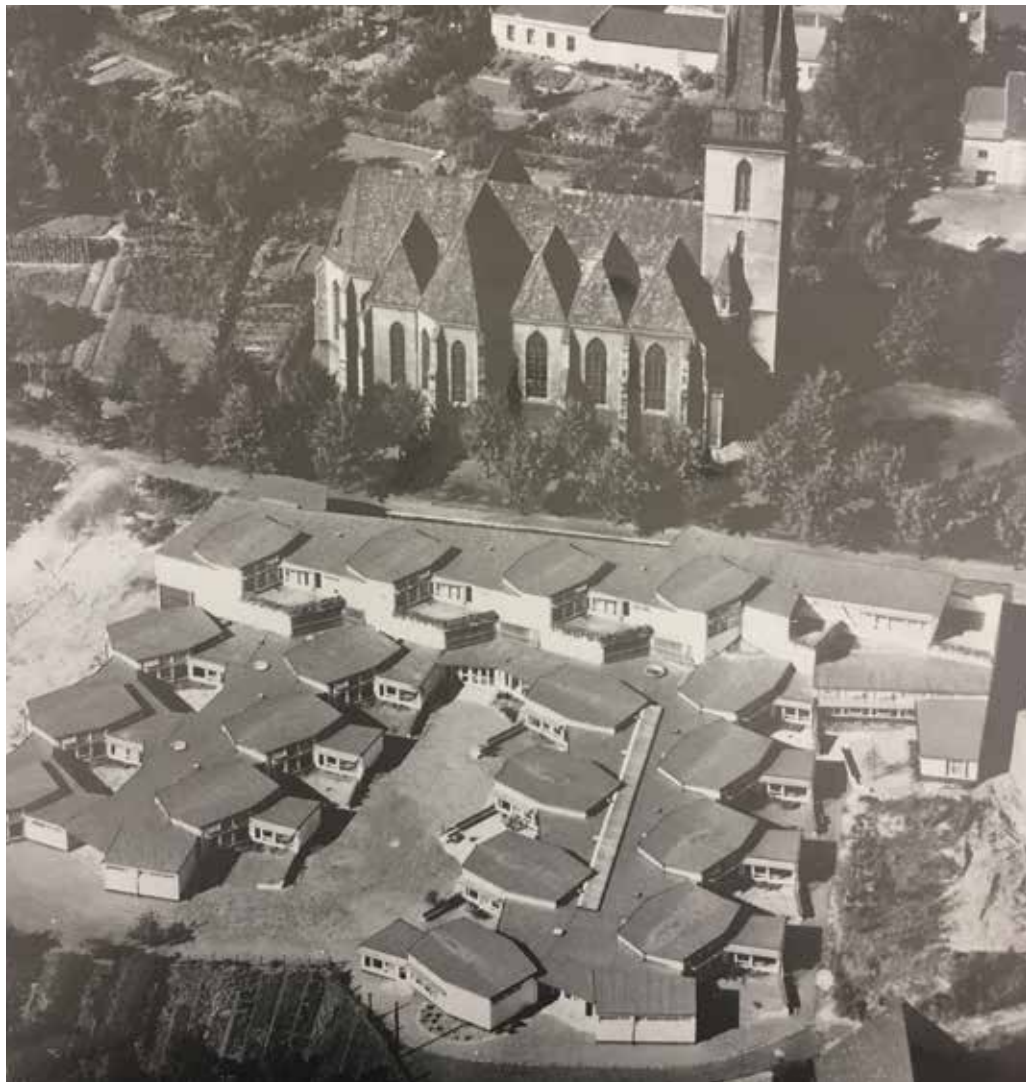
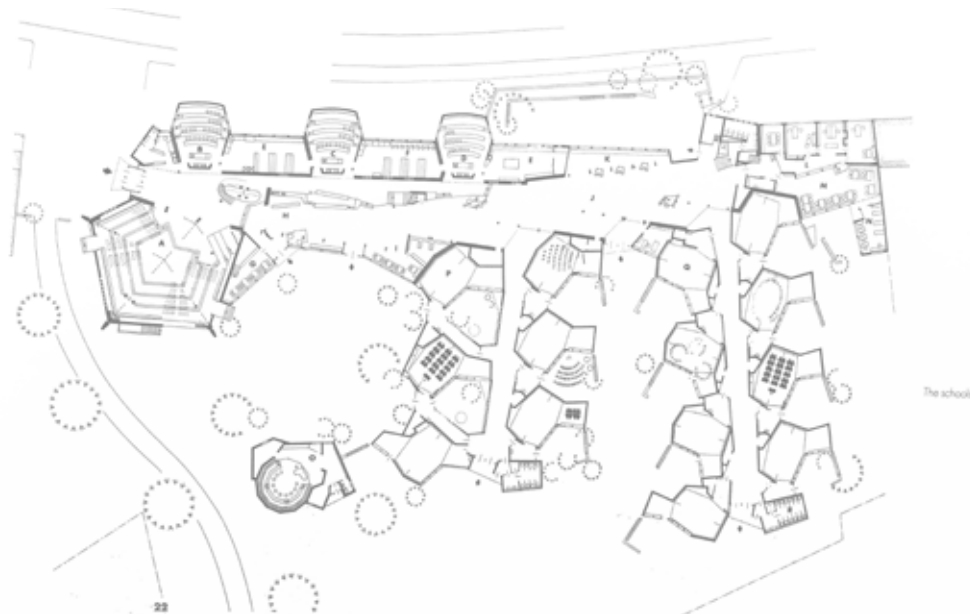


Figura 88

Planta da Escola de
Lünen (1956-1962).

(Blundell-Jones, 1997,
p. 143)



pessoal do aluno, pelo que as atividades escolares se transformaram. Tal facto levou à supressão do ensino baseado em classes, o que alterou substancialmente a configuração do edifício escolar na sua totalidade, não se cingindo apenas à sala de aula enquanto unidade base. No ensino secundário, este espaço otimizou-se de acordo com as especificidades do tipo de uso, ou seja, de acordo com a especialidade que iria albergar. No ensino primário, há que refletir sobre o conceito de Herman Hertzberger (2008), de *classroom dethroned*¹⁷⁷, o qual propõe o uso de espaços informais como espaços de ensino, criando uma envolvente didática pelo uso da escola como um espaço totalmente dedicado ao ensino. De um ponto de vista pedagógico, a criação de uma multiplicidade de opções de uso com diferentes ambientes, enaltece a aprendizagem pessoal e intelectual de cada aluno e a sua formação humanista para se estabelecer perante a sociedade (Hertzberger, 2008, pp. 22-33). Relativamente à sala de aula em si, pelos novos exemplos de configuração da mesma, a ideia de criar uma multiplicidade de usos é a mesma. Em termos pedagógicos, tal facto adquire relevância na medida em que promove um maior envolvimento da criança com o espaço, pela diversidade de atividades que pode proporcionar, facilitando a aquisição de métodos de trabalho; e pelo uso de mobiliário flexível e adaptável ao espaço, potencializando o uso da sala de aula.

A flexibilidade de uma sala de aula está intrínseca tanto à sua configuração como também ao mobiliário que contém. Como exemplo disso, na Escola de Lünen (1956-1962), projetada pelo arquiteto Hans Scharoun (Figura 87), as salas de aula foram desenhadas para despertar o sentimento de proteção e de pertença nos alunos. Para isso, o arquiteto projetou cada sala de aula com um espaço central principal, um *foyer* de entrada, um anexo e um espaço exterior para lecionar. Para a função normal de ensino, as salas de aula deveriam ter um espaço essencialmente linear de forma a que o professor estivesse de frente para os alunos; para uma função de aula prática, uma configuração circular era mais conveniente. Para tal, Scharoun projetou as salas de aula como hexágonos achatados, tendo sugerido variantes relativas ao seu uso, no desenho da planta (Figura 88). Como tal, “o mobiliário da sala de aula é leve e facilmente amovível, e a variedade de possibilidades de assentos que encontramos numa visita casual testemunha o uso da sua flexibilidade.”¹⁷⁸ (Blundell-Jones, 1997, pp. 143-144).

A sala de aula é de facto um elemento importante na vida escolar. É o espaço dedicado à aprendizagem, onde os alunos permanecem a maior parte do tempo, pelo que a sua utilização é determinante para a prática pedagógica de uma escola. A sua adaptabilidade e as variações de uso são importantes quando se analisa uma escola como um organismo que visa tanto o desenvolvimento intelectual e físico das crianças, como forma de estar na sociedade. Tal facto surge por ser um espaço que oferece variadas formas de uso, desenvolvendo um ensino com base na experimentação e em escolhas. Contudo, a escola é algo que vai para além da sala de aula, tanto na caracterização de outros espaços, como se constatou nos subcapítulos anteriores, como também na caracterização dos elementos que constituem a escola, tais como a estrutura, os materiais, a iluminação e a acústica que serão analisadas de seguida.

177. Conceito referido na página 127.

178. Citação original: “The classroom furniture is light and easily movable, and the variety of seating arrangements that one finds on a casual visit testifies to the use of his flexibility.”



“[...], estudos empíricos desenvolvidos com o objetivo da pesquisa educacional mostram que as condições da construção escolar, tais como configurações espaciais, acústica, calor, luz e qualidade do ar têm impacto na aprendizagem, pois afetam o desempenho e as atitudes dos alunos e professores.”¹⁷⁹

(Heitor, 2005, p. 44)

As escolas são lugares que estabelecem fortes relações entre o espaço e o uso, tanto pela programação semanal pedagógica imposta pela formação do *curriculum* escolar em si, como pela variedade de atividades diárias e de potenciais eventos que podem acolher nos vários espaços do edifício, caracterizados pela informalidade (Coelho, 2017, p. 169). Para Hertzberger (2008), os arquitetos que projetam as escolas devem fornecer mais do que soluções normais e esteticamente apelativas, devem pensar naquilo que realmente uma escola necessita. O ensino é algo com que estamos tão familiarizados que o espaço escolar, ao ser projetado, deve integrar a finalidade de ensinar, devendo esta ser espelhada e aprimorada pelo autor do projeto. (Hertzberger, 2008, p. 9). Assim, as escolas “[...] representam um exemplo claro de um espaço cujas características são cruciais para a definição das vivências.”¹⁸⁰ (Coelho, 2017, p. 169).

Num artigo escrito publicado pela *National Clearinghouse for Educational Facilities*, Schneider (2002) refere uma multiplicidade de fatores como a qualidade do ar, a ventilação, a humidade, a temperatura, a iluminação, a acústica, o conforto visual e estético e, como variáveis que estabelecem uma relação entre o espaço e a aprendizagem, concluindo que todos estes fatores, influenciam o desempenho dos professores e dos seus alunos nas atividades de ensino/aprendizagem. (Schneider, 2002, p. 16).

A última dimensão da presente análise pretende averiguar a materialidade aplicada ao edifício escolar e explorar a relação que esta estabelece com a pedagogia. Para isso, o foco de incidência recai no estudo de tópicos referentes à “rapidez económica na construção”, aprofundando se as soluções construtivas conseguem responder à necessidade do pós-guerra de albergar o aumento crescente do número de alunos e a apresentação de soluções construtivas que favoreçam o uso do espaço e proporcionem uma qualidade espacial que

179. Citação original: “[...], empirical studies developed on the scope of educational research, show that school building conditions, such as spatial configurations, acoustics, heat, light and air quality have an impact on learning since they affect students and teachers’ performance and attitudes.”

180. Citação original: “[...] they represent a clear example of a space whose features are crucial for the definition of the living experience.”



Figura 89

Hills System aplicado
a uma escola em
construção.

(Saint, 1987, p. 66)

beneficie o desempenho escolar; e “estrutura e revestimentos” estudando a ordenação do edifício e a sua relação com os materiais que o envolvem.

No final da Segunda Guerra Mundial, os programas de construção escolar em Inglaterra, levados a cabo pelas *County Councils*¹⁸¹, tiveram de ser pensados e ampliados para conseguir albergar um elevado crescimento da população escolar, também resultante do *baby boom*. Em 1945, numa situação crítica pela falta de recursos materiais e humanos disponíveis, estimava-se que seria necessário construir cinquenta novas escolas primárias para conseguir receber toda a população infantil, num espaço de cinco anos. Foi nesta situação que se deu a experiência de Hertfordshire (Croft, 2001, p. 236).

Através de três princípios base, a equipa responsável pelo desenvolvimento das Escolas de Hertfordshire rejeita os sistemas prefabricados existentes, fundamentando a sua estratégia de intervenção em novos processos e métodos construtivos. Para o grupo de trabalho, cada escola é um caso específico e, como tal, está sujeita à aplicação de ideias pedagógicas distintas, o que contraria o uso de projetos-tipo. Estabelecem também que os sistemas de construção devem ser estudados de forma a conseguir-se a conceção de espaços variados e, por último, determinam que as componentes e os elementos construtivos, como as paredes e a estrutura, devem ser concebidos de forma a estabelecerem semelhanças entre si (Croft, 2001, pp. 236-237).

Assim, o objetivo não é desenhar um edifício, mas conceber um método de construção passível de ser aplicado a vários edifícios, podendo este ser controlado, desenvolvido ou mesmo alterado. Em analogia, não se pretende desenvolver um livro, mas sim elaborar um vocabulário e uma linguagem arquitetónica que sejam ao mesmo tempo pioneiros, constituindo-se como método para a conceção escolar. A prefabricação é assim usada não para desenvolver a unidade global do edificado, mas como um método de produção em série dos elementos que constituem o edifício, desde a sua base estrutural aos revestimentos. Contudo, a guerra afeta diretamente a produção metalúrgica e, como resultado, não existem catálogos de elementos que possam ser usados na construção das Escolas de Hertfordshire. Ao mesmo tempo, o impacto deste conflito altera também a relação entre arquitetos e construtores, pelo que, por este conjunto de razões, estão reunidas as condições necessárias para que a indústria metalúrgica se redescubra com a ajuda de uma componente artística (Saint, 1987, pp 64-65). Assim:

“O estudo da construção e técnico foi realizado pela equipa de arquitectura, em conjunto com uma firma escolhida de engenheiros (a firma Hills, de West Bromwich) que se dispôs a investir um esforço considerável no *design* e na sua experimentação, ficando, eventualmente e no futuro, como fornecedora da estrutura, cobertura e paredes exteriores.”

(Croft, 2001, p. 237)

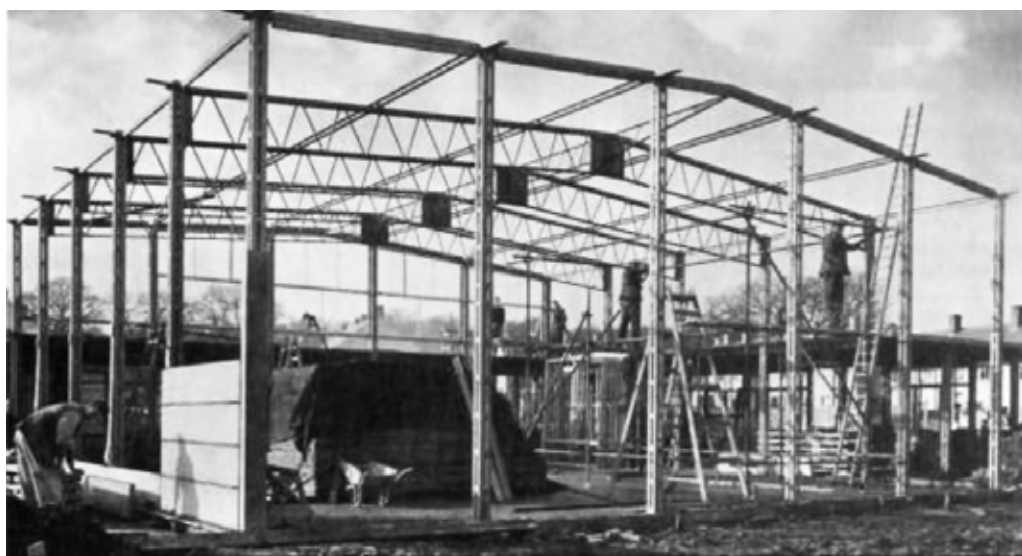
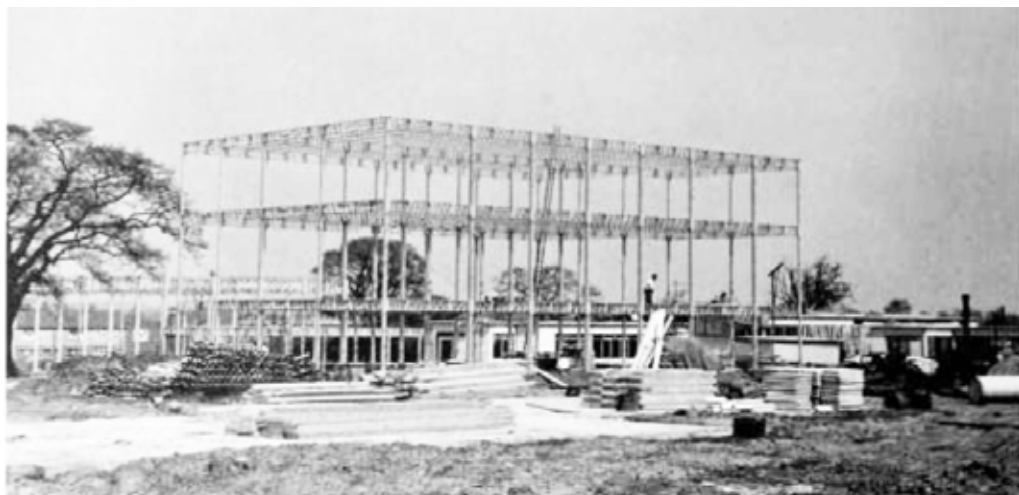
181. devido à construção das *New Towns* e à ocupação e expansão de outras áreas urbanas, graças aos incentivos promovidos pela LCC na elaboração do *London Greater Plan* (1943) por Patrick Abercrombie.

Figuras 90 e 91

Escolas de Hertfordshire na fase de construção. Estrutura no Sistema desenvolvido por Ernest Hinchliffe. Em cima, Woodlands Comprehensive School (1953). Em baixo, Greenfields School (1951).

(Saint, 1998, p. 142)

(Saint, 1998, p. 67)



Inicialmente, as primeiras escolas usam um sistema de *8 feet 3 inches* (Figura 90 e 91), desenvolvido por Ernest Hinchliffe que era considerado o criativo da firma, o qual usa a imaginação conforme as oportunidades comerciais da empresa, à semelhança dos industriais britânicos dos anos de 1940. Tal facto não garante que Hinchliffe desenvolva um modelo eficiente em termos de ganhos e de perdas, nem tão flexível como o esperado. Depois da construção de Cheshunt Infant (1948-1955), a primeira escola de Hertfordshire, assiste-se a um maior desenvolvimento técnico do sistema construtivo, quando David Medd o recria com o auxílio de pedagogos, garantindo-lhe uma nova flexibilidade, coerência e gramática arquitetónica, podendo ser aplicado nas futuras *Herts*¹⁸² e apropriado pelo seu programa escolar.

De facto, a modulação estrutural levanta dúvidas em relação à sua flexibilidade para criar diferentes espaços, mas a situação de urgência aliada à falta de oferta de materiais e de técnicos, embora de enorme sofisticação, vai permitir poupar tempo na construção e economizar no uso de materiais.

Em termos estéticos, os arquitetos sentem--se bastante confortáveis com o uso deste sistema, com a sua utilização, com a aplicação de tijolos, pelas semelhanças com o sistema *Mecano*, com o qual tinham brincado na sua juventude, e com a simplicidade da sua aplicação. O sistema de Hinchliffe acabou por ser um sistema flexível, mecânico e de fácil uso. (Saint, 1987, pp. 65-67):

“Eles¹⁸³ poderiam variar a escala e o layout da escola primária, romper os corredores institucionais, longos e monótonos, e dividir as salas de aula - conhecidas na progressiva ‘fala de Herts’ como ‘espaços de ensino’. Aplicando a ‘disciplina modular’ à terceira dimensão, como fizeram os arquitetos de *Herts*, eles podiam mudar as alturas e níveis dos pisos, subir, descer e estabelecer escolas em locais inclinados de uma maneira que era impossível para qualquer sistema ‘bay’. Eles podiam oferecer aos professores a opção de privacidade e intimidade, descentralizando os lavabos e vestiários, ou a comunidade e a integração, organizando os corredores e abrindo-os para as salas de aula. No devido tempo, a grelha possibilitaria - para melhor ou para pior - eliminar os corredores da escola primária.”¹⁸⁴

Saint, 1987, p. 71

Gropius já tinha vindo a planear a produção em massa de casas prefabricadas por volta dos anos de 1910 desenhando alguns protótipos que não chegaram a ser concretizados. Como

182. *Herts*- Nome que ficou associado às Escolas de Hertfordshire

183. Referente aos arquitetos de Hertfordshire.

184. Citação original: “They could vary the scale and layout of primary school, break the long, drab, institutional corridors and straggler classrooms-known in progressive ‘Herts-speak’ as ‘teaching spaces’. Applying the ‘modular discipline’ to the third dimension as the Herts architects did, they could change heights and floor levels, step up, step down, and set schools on sloping sites in a way which was impossible for any ‘bay’ system. They could offer teachers the options of privacy and intimacy, by decentralizing lavatories and cloakrooms, or of community and integration, by staggering the corridors and opening them up to the classes. In due course, the grid would make it possible-for better or worse- to cast out primary-school corridors altogether.”

Andrew Saint (1987) refere: “Gropius teve as ideias. Nós tivemos as oportunidades.”¹⁸⁵ (Saint, 1987, p. 27). William Curtis (1982) refere a importância que Gropius e Behrens tiveram na procura de uma realidade social e tecnológica no início dos anos de 1920, reforçando a sua procura na conceção e desenvolvimento do processo de pré-fabricação, pela procura do controlo e do desenho das estruturas, destacando a construção da fábrica da AEG, de Peter Behrens, em que este “[...] sentiu que as tarefas industriais deviam ser vistas como partes essenciais na cultura do tempo.”¹⁸⁶ (Curtis, 1983, p. 63). Curtis refere também o projeto do Pavilhão da Werkbund para a Exposição de Colónia, em 1914, de Gropius e Adolf Meyer, como um edifício dedicado aos valores industriais germânicos, rejeitando os valores clássicos (*Ibidem*).

Existem abordagens mais individuais para a definição de uma escola, que também procuram inovações espaciais e construtivas através do uso da prefabricação (Coelho, 2017, p. 123). Como exemplo de uma escola projetada para o programa escolar do MOE¹⁸⁷, surge a Escola Secundária de Hunstanton¹⁸⁸ (1949-50). Dennis Clarke Hall (1950), júri do concurso, publica o relatório do mesmo na revista *The Architect and Building*, em que realça a organização da escola através de pátios mostrando um tratamento dos aspetos formais ímpar, em que “[...]o esquema era uma contribuição marcante para o projeto de uma escola.”¹⁸⁹ Realça igualmente a distribuição programática como algo bastante interessante pela colocação das áreas escolares no piso superior, deixando o piso de entrada para outras funções, mas o espectro principal realçado foi a apreciação económica que validava o projeto como um todo, o “esquema é direto e manobrável e pode ser construído na sua totalidade dentro das limitações.”¹⁹⁰ (Clarke, 1950, p. 486). A Escola de Hunstanton, pelas suas comparações à arquitetura de Mies van der Rohe por vários autores como Philip Johnson (1954) e Reyner Banham (1955), fazia desta uma escola de autor que usava a prefabricação como método estrutural, o que salientava a possibilidade de uso do sistema construtivo.

A prefabricação de elementos constitui um método económico e rápido para a construção de um elevado número de escolas, sendo que existe uma elevada versatilidade na aplicação das estruturas na conceção de espaços de várias dimensões. A prefabricação prevê a produção em série de elementos que integram o edifício escolar como um todo, não constituindo um método de aplicação para a construção total de um edifício. Com isto, a prefabricação tem várias possibilidades de aplicação, viabilizando a elaboração de um projeto de autor. O sistema de prefabricação proporciona uma articulação entre a estrutura e a morfologia do edifício. A organização do edifício através de uma métrica, ou seja, de uma grelha, possibilita um controlo das despesas totais do edifício.

Uma vez abordados a polivalência e flexibilidade das estruturas, garantida pela prefabricação de elementos, interessa abordar a questão da estrutura e revestimentos,

Estrutura e revestimentos

185. Citação original: “Gropius had the ideas. We had the opportunities.”

186. Citação original: “[...] felt that industrial tasks must be seen as the essential cultural ones of the time.”

187. MOE - Ministry of Education - Ministério da Educação Britânico.

188. Caso de estudo da presente dissertação a explorar analiticamente no capítulo 3.1.

189. Citação original: “[...] this scheme was an outstanding contribution to school design.”

190. Citação original: “This scheme as a whole is straightforward and workable, and could be built well within the limitations.”

permitindo, desta feita, perceber a sua materialização nos edifícios escolares.

A Segunda Guerra Mundial altera os paradigmas de qualidade e de adequação dos espaços de ensino ao novo contexto educativo. Assim, a resposta arquitetónica passa pela criação de modelos flexíveis que consigam suportar mudanças de acordo com as exigências futuras (Coelho, 2017, pp. 112-113). A experiência de Hertfordshire influencia vivamente a conceção dos edifícios escolares em Inglaterra, bem como o funcionamento do programa escolar do Ministério da Educação (*MOE*). A programação de investimentos a longo prazo, permite aos *County Councils* planear as suas escolas para o futuro, garantindo que todas as adjudicações são feitas com tempo e com preparação. A utilização de tabelas de preços por metro quadrado introduz um sistema de distribuição monetário pelas autarquias, com uma margem de manobra entre o limite superior de custo permitido e o inferior relacionada com o uso dos *standards* mínimos de eficiência e de área. A ideia do Ministério de implementar o controlo de gastos por área, dá lugar a uma nova atitude de valorização do investimento e do controlo de custos (Croft, 2001, p. 246).

O movimento de escolas em Inglaterra constitui-se como uma experiência ímpar no campo da história da arquitetura escolar, por dar origem a um número elevado de escolas de qualidade, pelo esforço concretizado, pela colaboração entre arquitetos que controlam todos os aspetos construtivos de cada obra, e pelos educadores que potenciam a concretização das ideias pedagógicas. O *MOE* concentra a sua investigação na pesquisa das necessidades educativas e sua formalização nos projetos de arquitetura, pelo que, a partir deste processo, surge uma nova relação entre o arquiteto e o utilizador. Nos quinze anos que passam a seguir à guerra, mais de dois milhões e meio de lugares de ensino foram criados com a construção de várias escolas experimentais e secundárias na década de 1950 e 1960, através do programa organizado pelo *CLASP* (1957) (Croft, 2001, pp. 246-247).

O *CLASP* era não só um sistema construtivo que se baseava na construção pelo sistema de *light-steel frame*¹⁹¹, usado por ser um sistema barato e adaptável, como também era uma maneira de unir todas as autoridades locais britânicas no sentido de estas direcionarem o seu foco para a construção de mais escolas com qualidade. Este sistema surgiu a partir do desenvolvimento efetuado no pós-guerra, pela experimentação e aplicação de sistemas pré-fabricados na educação, e pelo desenvolvimento que transmitiram à arquitetura (Saint, 1987, p. 157). O sistema *CLASP* sugeria uma filosofia de construção e de aplicação de um sistema versátil, barato e de fácil aplicação. A Escola Inglesa para a XII Trienal de Milão (1960) foi o exemplo máximo da aplicação deste sistema, que, como referido anteriormente¹⁹², ao ganhar o primeiro prémio da Trienal, como um exemplo de arquitetura social, ganhou repercussões, tendo surgido outros programas, como a *SCOLA*¹⁹³ ou a *SEAC*¹⁹⁴ (Rabeneck, 2011, p. 62).

191. Sistema baseado na construção de estruturas leves de ferro, pré-fabricadas e de aplicação rápida.

192. Ver página 121.

193. *SCOLA* – Second Consortium of Local Authorities.

194. *SEAC* – South East Architects Collaboration.

Contrariamente à ideia que existia na primeira metade do século XX, de limitações relativas à aplicação de estruturas pré-fabricadas, tanto os sistemas de Hertfordshire, como o sistema *CLASP* apresentaram uma grande flexibilidade e versatilidade na sua aplicação, constituindo um método de construção passível de criar edifícios escolares com qualidades espaciais prósperas para o desenvolvimento de uma prática educativa benéfica. Por norma, instalações escolares com elevada qualidade têm um impacto positivo nos resultados dos estudantes, o mesmo se verificando no seu índice de atenção. O bom estado das condições do ambiente físico das escolas e as suas condicionantes funcionais, tais como a acústica, o aquecimento, a luz e a qualidade do ar, são importantes para o bom desempenho escolar dos alunos e dos professores. Caso contrário, se a escola evidenciar patologias, pode constituir-se como um problema para a saúde e para a segurança da comunidade estudantil (Heitor, 2011, p. 1). Uma vez estudada a polivalência e a flexibilidade das estruturas, garantida pela prefabricação de elementos, interessa abordar a materialização do ambiente escolar.

Anne Taylor (2009) desenvolve um sistema de identificação e de definição das necessidades de desenvolvimento e de direitos dos pupilos. Tais necessidades podem distribuir-se por níveis de habitabilidade do espaço e pela perceção que este garante a quem dele usufrui. Um local que expressa um alto nível de habitabilidade é normalmente considerado um lugar satisfatório. O sistema apoiado no método *habitability framework*¹⁹⁵, prevê que se analise a materialização das necessidades humanas no ambiente construído, através da criação de três grupos distintos: o corpo, a mente e o espírito. A necessidade física é conseguida pelo alcance a *standards* de higiene, pela falta de contacto com materiais perigosos ou pelo sentimento de segurança que o edifício transporta através dos espaços, sendo que as necessidades corporais se ligam ao edifício enquanto um todo. A mente por si, mantém-se intimamente ligada à relação com o ambiente físico, ou pela adequação espacial ou pelas relações entre os diferentes espaços. Desta feita, a luz, a flexibilidade, a adaptabilidade, a arrumação e o uso ergonómico de mobiliário, são constantes que suportam a aprendizagem, a mente e a cognição. O espírito está ligado ao conforto físico e visual que se enaltece pela estética, e pela qualidade do ambiente que se atinge pelo uso da cor, da luz natural, de diferentes tipos de espaço e de relações com a natureza (Taylor, 2009, pp. 120-121).

Conforme se pode averiguar, a necessidade física é alcançada com as alterações do edifício escolar que ocorrem no início do século XX, pelas preocupações higienistas e pela relação que as escolas ganham com o meio ambiente, possibilitando o crescimento saudável das crianças; a mente por si está relacionada com a evolução do edifício escolar no pós-guerra, pela criação de uma multiplicidade de espaços e ambientes dentro do edifício escolar que possibilitam a interação dos alunos com o edifício através da experimentação do espaço. A última dimensão supramencionada, o espírito, é alcançado por inúmeras opções de projeto que podem ser controladas pelo arquiteto.

195. Método desenvolvido pela autora, em 1981, juntamente com o arquiteto Wolfgang Preisler. Este método baseava-se nos níveis de funcionalidade humana apontados por Abraham Maslow (1954), que enumerou desde as necessidades básicas humanas, até às mais complexas, como a necessidade de instrução e a procura de objetivos (Taylor, 2009, pp. 120-121).

Figura 92
Escola de Música de
Marl.
(Autoria Própria,
2017)
Fotografias tiradas
durante o *Workshop*
RMB que decorreu
em Marl.



A Escola de Música de Marl (1960-1971), de Hans Scharoun, é um exemplo onde as opções de projeto revelam a construção de um edifício com qualidades espaciais propícias à criação de um bom ambiente escolar. A polivalência espacial garantida pelo uso de vários planos assegura uma identidade particular a cada espaço que se concretiza com a caracterização do ambiente construído. A associação de um bom sistema de iluminação (Figura 92), garantido por grandes envidraçados, a um espaço com variações de alturas, flexível e organizado, permite que a os espaços tenham um bom conforto físico e visual, acentuando a relação entre o interior e exterior (Blundell-Jones, 1997, p. 152).

Interpretadas as várias escalas de análise definidas previamente, conclui-se que as escolas do pós-guerra são um exemplo de um edifício que, mediante as condicionantes existentes, estabeleceu um conjunto de parâmetros oportunos para a criação de um ambiente escolar apropriado para o desenvolvimento saudável da criança. Embora tenha havido uma diminuição do dinheiro investido para a construção destes edifícios, devido ao impacto económico da Segunda Guerra Mundial, as escolas do pós-guerra são construções notáveis pela associação da racionalidade construtiva e estrutural à conceção de um ambiente capaz de potenciar as relações interpessoais entre os utilizadores do espaço, e a sua apropriação do mesmo, envolvendo os alunos na construção de uma comunidade escolar.

Proceder-se-á à análise dos casos de estudo, onde se procura perceber se os princípios apresentados neste capítulo se verificam na construção de escolas projetadas por membros do Team 10.



**Diferentes Formas de fazer Escola por
autores do *Team 10***

Capítulo III

Texto Introdutório ao Capítulo
Metodologia de Análise

A análise das Escolas

Escola Secundária de Hunstanton. (1949-1955)
Orfanato de Amesterdão (1955-60)
Escola Primária Francesa de Genebra. (1962)

Figura 93

Mapa da Europa com a Localização dos Casos de Estudo.

(Autoria Própria, 2017)
(sem escala)



A escola enquanto objeto de estudo, tal como justificado anteriormente, surge pela sua capacidade de resiliência e adaptabilidade perante as transformações sociais inerentes ao processo evolutivo e às necessidades educativas da sociedade. O edifício escolar é uma tipologia arquitetónica que apresenta alguma complexidade na sua síntese enquanto um todo, pelo que se materializa numa relação de espaços de diferentes usos e escalas, desde a mais individual e privada à urbana e comunitária, o que lhe atribui características particulares que suscitam interesse de análise. Focando na questão de investigação¹⁹⁶, a presente dissertação tem como principal objetivo perceber se os princípios definidos pelo Team 10 se evidenciaram no projeto e construção de edifícios escolares após a Segunda Guerra Mundial, percebendo a influência que este conflito teve no debate arquitetónico, na política, na economia e nas respetivas comunidades.

Para tal, como se pode constatar, os primeiros dois capítulos deste trabalho visaram estabelecer a base teórica necessária à perceção da evolução do edifício escolar, correntes e debates arquitetónicos desde o final do século XIX aos anos de 1960, sendo que no presente capítulo apresentar-se-á um conjunto de casos de estudo considerados relevantes para a análise concreta de edifícios idealizados para crianças onde se irá procurar perceber a influência dos princípios do Team 10 na sua conceção e construção.

Optou-se assim por analisar uma seleção de três escolas projetadas por diferentes membros do núcleo principal do grupo, em contextos distintos (Figura 93): Escola Secundária de Hunstanton (Reino Unido), de Alison e Peter Smithson; Orfanato de Amesterdão (Países Baixos), de Aldo van Eyck; e Escola Primária Francesa em Genebra (Suíça), de George Candilis e Arthur Bagma. Tal facto permite não só uma análise específica de cada exemplo, como também uma comparação dos diferentes resultados numa tentativa de encontrar uma conclusão sólida acerca do tema. Como forma de tornar claro o confronto entre os exemplos escolhidos foi essencial definir e utilizar uma metodologia de análise comum a todos os casos, sendo fundamental que a análise compreenda o uso de escalas comuns e conteúdos análogos. Assim, espera-se que a comparação entre os três casos de estudo seja compreendida a partir desta metodologia, tornando-a mais clara. É também importante que os casos de estudo possuam variações entre si, tanto a nível programático como também a nível formal, compositivo e estrutural, para que o conjunto de resultados seja mais amplo e heterogéneo.

196. Questão de Investigação: *De que forma a Segunda Guerra Mundial foi motivadora de Transformação no modo de pensar e de projetar o edifício escolar à luz das perspetivas do Team 10?*

Figura 94
Representação Gráfica
de cada dimensão.
(Autoria Própria)



Assim, para garantir uma maior coerência ao longo da dissertação, a metodologia de análise estruturou-se com base nas dimensões apresentadas no segundo capítulo: Contexto Urbano, Morfologia do Edifício; Sala de Aula e Caracterização Material. Para tal, decidiu-se que cada tema abordado teria uma representação gráfica associada com a atribuição de uma escala de representação (Figura 94). Para uma melhor comparação de resultados, a investigação em torno dos casos de estudo será realizada através dos mesmos elementos gráficos e escalas, garantindo um maior rigor. Seguidamente apresentar-se-á a matriz multidimensional construída, com os respetivos tipos de análise a considerar e a representação gráfica associada.

Tal como se constatou previamente, cada projeto assume-se como algo relacionado com o lugar em que se insere, com o seu contexto e com a comunidade¹⁹⁷. A sua análise inicia-se a partir de uma breve contextualização histórica, de base teórica, onde se pretende perceber a evolução da cidade de forma a entender a sua sequência lógica, compreendendo o que constitui o seu núcleo original e quais as fases de expansão do mesmo. Assim, pretende-se fazer uma breve apreciação do desenvolvimento da cidade desde a sua formação até à Segunda Guerra Mundial, momento que precedeu a construção dos casos de estudo.

Para uma melhor interpretação da obra no contexto temporal em que se insere, a segunda parte da análise visa focar a relação entre o arquiteto e a sua obra, de forma a perceber o contexto em que o projeto surge no seu percurso profissional. Como foi sendo referido ao longo da dissertação, a transição de uma arquitetura funcionalista para uma que procurava a relação do espaço com o seu uso diário, foi resultado do surgimento de uma geração mais jovem dentro dos CIAM no pós-guerra¹⁹⁸. Assim, esta análise pretende averiguar se os edifícios em análise foram projetos no início de carreira, ou seja, se constituem numa oportunidade para os arquitetos porem em prática a teoria desenvolvida; ou se, por outro lado, estes projetos surgem numa fase mais maturada do seu percurso profissional.

De seguida, passar-se-á para a análise de elementos gráficos que pretende entender o caso de estudo de uma escala muito alargada ao detalhe construtivo. Esta inicia-se com a apreciação do contexto territorial através da observação de uma planta à escala 1:20000, que procura perceber questões relacionadas com o território, tais como a densidade de construção, relação com a natureza, implantação e a distância do edifício ao centro urbano. Esta análise deverá também incidir na observação de uma planta à escala 1:5000 que surge pela necessidade de observar o edifício na relação com o bairro em que se localiza, ou seja, a sua implantação urbana, de forma a perceber a sua relação com a malha. Por não ter sido possível aceder a desenhos à escala territorial da época de construção de cada escola em estudo, as plantas representam o estado atual. Contudo, considera-se não existirem alterações significativas que invalidem a análise pretendida.

De seguida, partiremos para a análise do terreno que a escola ocupa, dos seus limites, da relação das entradas com a cidade e da caracterização do espaço exterior, através de uma

197. Princípio presente na página 81 da presente dissertação

198. Rever Subcapítulo 1.2.

planta à escala 1:1000. De forma a perceber os espaços *in-between* da escola, entre a rua e o interior, a planta representada contém o interior do piso de contacto com o solo. Pretende-se assim clarificar a relação entre o interior e o exterior, a relação do edifício com as ruas circundantes, os espaços exteriores e a sua definição formal, e a relação do edifício com o resto do terreno. Para finalizar a apreciação do contexto urbano, analisaremos a volumetria global, de modo a perceber a base organizacional do edifício, a relação da sua forma com os espaços envolventes, e se for claro, a localização dos núcleos programáticos pelo volume.

Concluída a análise da primeira dimensão, contexto urbano, proceder-se-á à observação de elementos gráficos que visem examinar a morfologia do edifício. Esta segunda dimensão de análise pretende perceber a relação entre os espaços e a caracterização do edifício através de cinco tópicos: circulação, distribuição do programa, modulação compositiva, uso do espaço e flexibilidade. Com o que atrás se refere, importa perceber as dinâmicas sociais e educativas estimuladas pelos espaços interiores da escola, de forma a apurar se estes proporcionam a interação entre os utilizadores do espaço, e se garantem espaços para uso individual, de forma a assegurar que a criança tenha o seu próprio espaço onde possa desenvolver as suas capacidades de aprendizagem.

A segunda dimensão de análise inicia-se com a observação de uma planta à escala 1:700 referente ao esquema de circulação do edifício. Esta visa perceber a importância que os espaços de circulação têm no edifício tanto na criação de dinâmicas sociais, como na distribuição programática. Numa leitura do objeto de estudo enquanto espaço coletivo, os espaços de circulação são muitas vezes os espaços mais importantes para o estímulo da criação de uma comunidade escolar. Estes funcionam como espaços de encontro, convívio e recreio, sendo que muitas vezes adquirem usos polivalentes que determinam outras funções. A análise do sistema de circulação do edifício pretende perceber a relação que este tem com a tipologia do edifício, a relação que tem com o exterior e ainda a lógica funcional do edifício. A circulação do edifício revela a sua organização. Assim, a segunda subdimensão de análise visa focar a distribuição programática do edifício. Pretende-se perceber a relação dos espaços da escola com o sistema de distribuição, se estes estão organizados por núcleos, pisos ou de forma aleatória, afastados ou próximos dos átrios da escola, e que importância adquirem os espaços pelo seu posicionamento em relação ao sistema de distribuição.

Vimos anteriormente que, durante o pós-guerra, aconteceram transformações na conceção do edifício escolar, não só pela necessidade de albergar um maior número de crianças, como também pela necessidade de respeitar mudanças económicas e sociais. Importa perceber o edifício escolar como um programa que teve de dar resposta a uma situação económica débil e de construção rápida e eficaz, proveniente da situação vivida no pós-guerra. Passa-se, seguidamente à análise da modulação compositiva do edifício escolar, tendo em vista a percepção da associação de uma grelha à organização programática do edifício. Esta análise visa entender a transparência funcional dos edifícios através da observação de uma planta do sistema compositivo do edifício, à escala 1:1500. Esta procura entender a forma do edifício, a associação da métrica estrutural à forma, e a subdivisão desta para a criação de uma grelha

compositiva que desencadeia a estruturação da sua compartimentação. Pretende-se, deste modo, perceber se a modulação do edifício está de acordo com a sua planificação, isto é, se existe clareza nessa relação.

Para finalizar esta dimensão de análise proceder-se-á ao estudo do uso do espaço e da sua flexibilidade. O primeiro tópico visa perceber a relação entre os espaços destinados ao uso de crianças, as áreas servidoras do edifício e os lugares com uso comum. O segundo procura entender a flexibilidade dos espaços não letivos, ou seja, se estes contemplam a criação de uma atmosfera escolar diverso que proporcione uma abrangência de espaços ampla que possibilitem a criação de vários ambientes com que as crianças se possam identificar.

A terceira dimensão de análise incide no estudo das células bases do edifício, ou seja, os espaços dedicados às crianças. Há que salientar que nas escolas esta célula é a sala de aula, pelo que, no Orfanato de Amesterdão, por não ser uma escola, as suas células base são as áreas residenciais. Nesta dimensão de análise, pretende-se perceber variações na configuração e uso do espaço. Para tal, proceder-se-á à observação de plantas de espaços concretos à escala 1:200. Nestas, pretende-se perceber a influência da configuração do espaço no seu uso e as potenciais práticas que podem existir no seu interior. Tal facto incide em questões como o uso de mobiliário amovível, forma do espaço, possibilidades de uso e a sua relação com o exterior.

Por fim, a última dimensão de análise, caracterização material, visa o entendimento dos sistemas construtivos e a sua associação com a definição material do espaço. Neste tópico pretende-se focar a estrutura do edifício, com elementos prefabricados, ou não, e a sua associação para a leitura e clarificação do edifício. Explorar-se-á também a clareza estrutural dos casos de estudo e a facilidade de construção dos mesmos.

Proceder-se-á, de seguida, à apresentação de cada um dos casos de estudo, interpelando-os e interpretando-os à luz da metodologia apresentada, e suportados pela iconografia complementar. De referir, ainda, que os desenhos apresentados e referenciados como sendo de autoria própria, resultam da sua realização em autocad e photoshop para efeitos da presente dissertação, com base na pesquisa realizada nas respetivas publicações consultadas.



Escola Secundária de Hunstanton 3.1.
Alison e Peter Smithson . 1949-1955

Localizada a norte de Londres, no Condado de Norfolk, Hunstanton é uma pequena cidade costeira que beneficiou da sua localização geográfica (situada na costa nascente, mas voltada a poente) tornando-se num destino de atividades relacionadas com o turismo de praia e natureza. (Mondejar, 2015, pp. 223-224). Com uma história relativamente recente, em 1846 com a construção do *Royal Hotel*¹⁹⁹ e em 1862 quando se inaugura a linha férrea que liga Hunstanton à cidade de King's Lynn, há um elevado *boom* de investimento para o desenvolvimento da cidade e da região, o que origina a expansão do seu núcleo original, hoje denominado Old Hunstanton, para sul, com o estabelecimento de uma nova cidade de estilo vitoriano. Inicialmente direcionada para um tipo de turismo nobre, pela existência de vários campos de golf, em 1936, com o surgimento do *Searle's Holiday Centre*, um parque de caravanas e campismo, a cidade possibilita outras práticas de turismo mais abrangente e variado. Após a Segunda Guerra Mundial, as políticas educativas que derivam do *the Butler Act*²⁰⁰, delegam a construção de uma escola secundária na cidade.

Após a guerra, Inglaterra vive um período “[...] de um grande otimismo coletivo que, para a maioria dos arquitetos, se traduziu numa oportunidade para experimentarem novos modelos arquitetónicos.”²⁰¹ (Mondéjar, 2015, p. 23). Alison e Peter Smithson (1928-1993; 1923-2003) constituem-se exemplos de experiências arquitetónicas iniciadas por jovens arquitetos do pós-guerra, “[...] especificamente no que diz respeito à relação entre arquitetura, políticas de *Welfare State* e a ascensão de uma nova cultura de consumo na Europa Ocidental.”²⁰² (Heuvel, 2013, p. 17). Membros ativos do Team 10, *Independent Group* e do Instituto de Artes Contemporâneas de Londres, foram uma das principais vozes do debate arquitetónico do pós-guerra, não incidindo apenas na Grã-Bretanha, como também globalmente. “De todas as propostas para ‘outra arquitetura’: o tão denominado Novo Brutalismo salientou-se como uma das mais notáveis e importantes contribuições.”²⁰³ (*Ibidem*).

Os Smithsons, acabados de finalizar o curso em arquitetura, aproveitam a oportunidade e ficam a trabalhar no departamento de arquitetura da LCC (Figura 96). É perceptível desde

199. Hoje em dia é um bloco de apartamentos chamado *Golden Lion*.

200. Para contextualização do tema, consultar página 49 da presente dissertação

201. Citação original: “[...] de un gran optimismo colectivo que, para la mayoría de arquitectos, se tradujo en una oportunidad para experimentar con nuevos modelos de arquitectura.”

202. Citação original: “[...], specifically with regard to the relation between architecture, welfare state politics and the rise of a new consumer culture in Western Europe.

203. Citação original: “Among their many proposals for the future development of modern architecture their idea for ‘another architecture’: the so-called New Brutalism stands out as one of the most remarkable and important contributions.”

Contexto Histórico

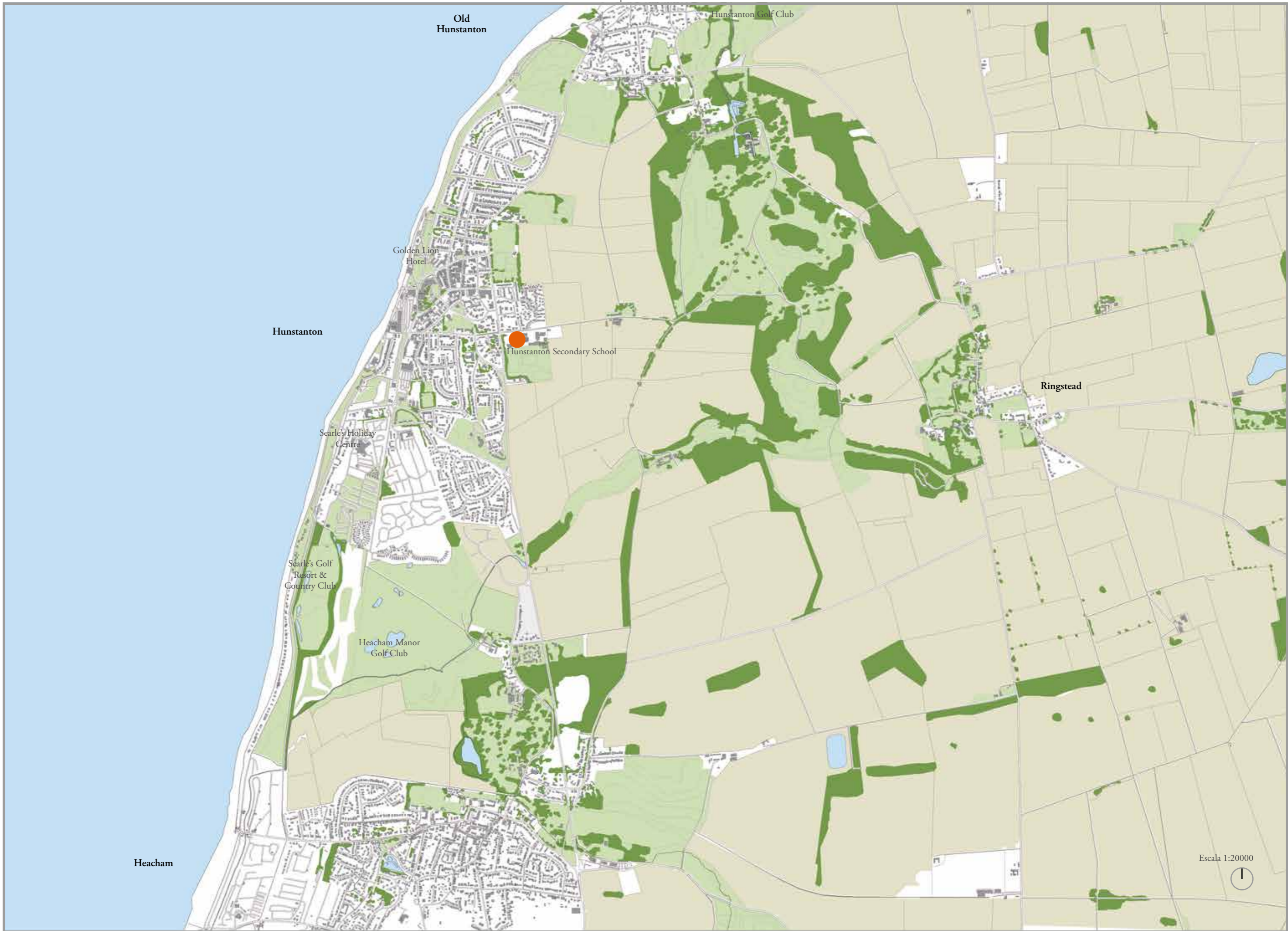
Figura 96
Alison e Peter Smithson a visitar a Escola de Huntanton durante a sua construção.
Fotografias de Nigel Henderson.
(www.tate.org.uk)



Figura 97
Fitzwilliam Museum (1949).
Projeto de final de curso de Peter Smithson.
(Smithson, Smithson, 2001, p. 28)



Figura 98
Planta de Hunstanton.
(Autoria Própria)
(Escala 1:20000)
Figura 95
Pormenor de Fachada.
(Hickman, D.)



Old Hunstanton

Hunstanton Golf Club

Golden Lion Hotel

Hunstanton

Hunstanton Secondary School

Ringstead

Searle's Holiday Centre

Searle's Golf Resort & Country Club

Heacham Manor Golf Club

Heacham

Escala 1:20000



cedo, nos projetos finais de curso, principalmente o *Fitzwilliam Museum* (Figura 97) para a cidade de Cambridge, de Peter Smithson, uma grande influência de Mies van der Rohe, isto é, uma adaptação do uso da linguagem do vidro e do ferro, adaptada à escala inglesa (Smithson; Smithson, 2001, p. 28)²⁰⁴. A Escola Secundária de Hunstanton surge no início da sua atividade na LCC, quando desperta a oportunidade de participarem no concurso para a construção da *Hunstanton Secondary School* (*Ibidem*, p. 24). O casal ganha a competição com uma proposta que apresenta uma elevada clareza funcional e material, e um exímio rigor compositivo, que se assemelha bastante à arquitetura de Mies van der Rohe²⁰⁵. Os materiais meticulosamente escolhidos e usados com autenticidade, apresentavam-se na sua essência funcional mais elementar, garantindo uma nova qualidade e expressão aos espaços (Montaner, 2001, p. 73), estabelecendo uma ligação à ideia de fruição da verdade das coisas (Jencks, 1977, p. 255). A escola de Hunstanton é como que a “[...] semente do Novo Brutalismo[...]” (Smithson; Smithson, 2001, p. 42) ao expressar a sua essência construtiva²⁰⁶.

Ao analisar a escala territorial (figura 98), percebemos que há uma forte relação do lugar onde a escola se insere com o meio rural, propiciada tanto pela presença de terrenos agrícolas, neste caso, com uma considerável escala, como também pelo tipo de construção, maioritariamente habitação unifamiliar inserida em pequenos lotes privados. A cidade e a generalidade dos serviços, como os parques de campismo e os campos de golf, desenvolvem-se maioritariamente numa estreita relação com o mar, pelo que todas as construções, antes da edificação da Hunstanton Secondary School (1949-54), estão compreendidas entre o mar e a *King's Lynn Road*, um eixo que faz a ligação entre as cidades costeiras. A escola situa-se no limite interior da cidade, em contacto com os terrenos agrícolas, sendo o primeiro edifício a ser construído fora do limite protagonizado pelo eixo viário²⁰⁷ (Mondejar, 2015, p. 226). A sua localização está relacionada com a cidade, por se inserir na sua malha, garantindo-lhe uma fácil acessibilidade, mas simultaneamente afastando-a da possível confusão citadina do centro e da marginal turística. Na malha urbana não há presença de parques verdes arborizados de grandes dimensões, sendo que estes se localizam nas imediações da cidade. Observamos ainda que a Hunstanton Secondary School se localiza perto de uma zona florestal, possibilitando um maior contacto dos alunos com a natureza e o ar-livre, uma ideia de salubridade presente na história da evolução do edifício escola.

Relativamente à sua implantação, a escola situa-se num terreno “[...] cujo uso estava destinado a uma infraestrutura pública e, cuja gestão de terrenos foi levada a cabo pela ‘Local Education Authority’ de Norfolk antes de levar o projeto a concurso.”²⁰⁸ (Mondéjar, 2015, pp. 226-227), sendo uma escola que é planeada para responder à reforma educativa protagonizada pelo *The Butler Act* (*Ibidem*). O lote de implantação está localizado junto a uma

204. 1ª Edição nos EUA. Edição original: 1974.

205. Previamente referido na página 93 da presente dissertação.

206. Tema já analisado na página 93-95 da presente dissertação

207. Ao analisar a planta percebe-se a presença de um bairro residencial que também se situa fora dos limites definidos pela *King's Lynn Road*. Contudo, esse bairro remonta a uma data de construção posterior.

208. Citação original: “[...] cuyo uso estaba destinado a infraestructura pública y, cuya gestión de terrenos fue llevada a cabo por la ‘Local Education Authority’ de Norfolk antes de sacar el proyecto a concurso.”

Contexto Territorial

Implantação Urbana

Figura 99
Planta de Hunstanton
à escala do bairro.
(Autoria Própria)
(Escala 1:5000)

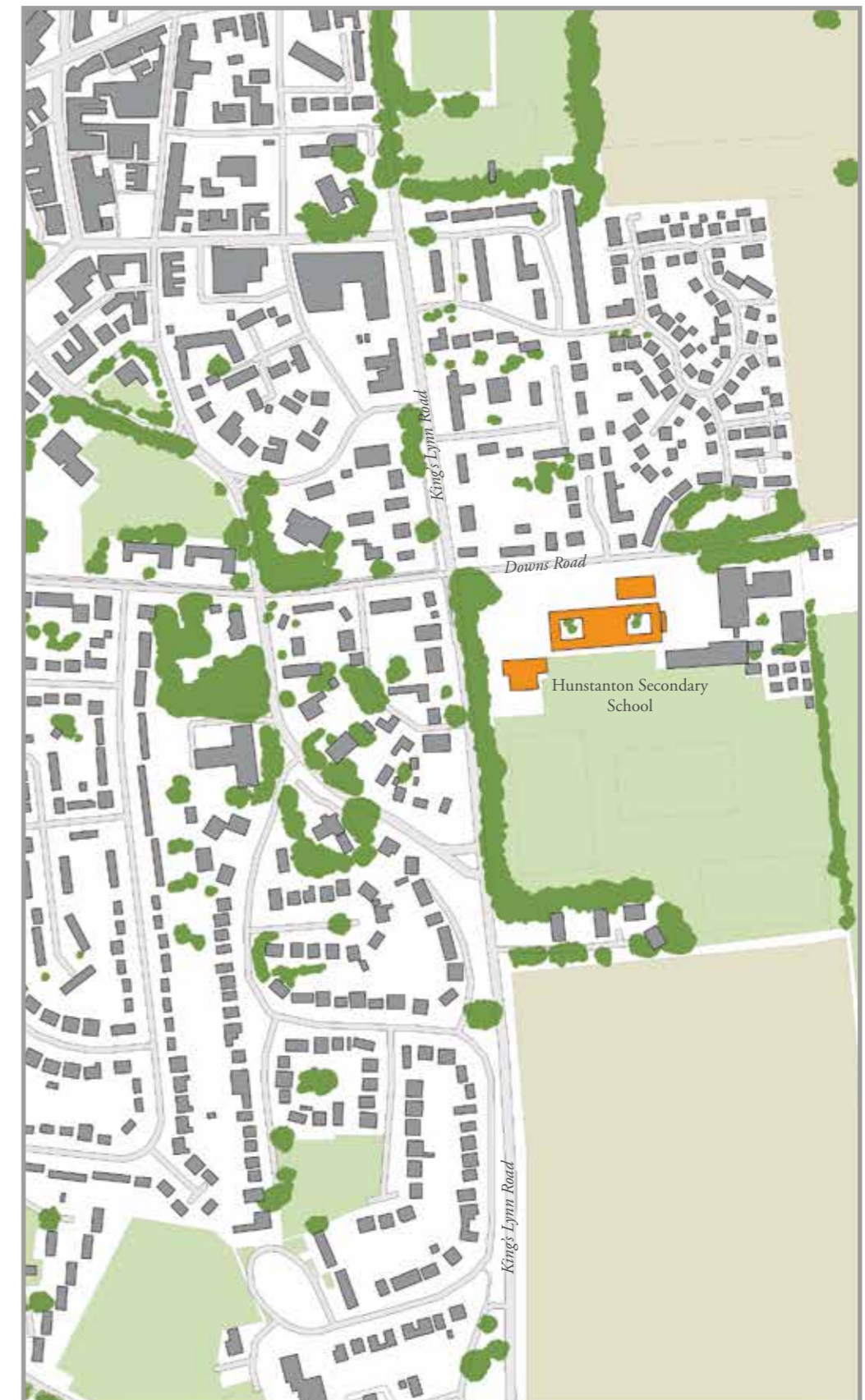


Figura 100
Planta de Implantação.
(Autoria Própria)
(Escala 1:1000)

Escala 1:5000



Downs Road

King's Lynn Road

Escala 1:1000



zona residencial de baixa densidade de construção (figura 99), caracterizada pela sua malha urbana orgânica sobre a qual se organizam e distribuem os lotes de habitação unifamiliar. Contudo, é de salientar a presença de dois eixos; *King's Lynn Road*, na direção norte-sul, e da *Downs Road*, em direção ao interior, que faz a conexão entre a urbe, um parque verde de grandes dimensões e Ringstead, uma pequena localidade mais afastada do mar. É no cruzamento destes eixos que se localiza o caso em estudo, um local estratégico por estar em contacto não só diretamente com a cidade de Hunstanton, mas também por servir de ponto de afluência direto a potenciais estudantes que residam nas localidades circundantes.

Delimitado pelas vias referidas a norte e a poente, e terrenos agrícolas nas restantes fronteiras, o terreno da escola tem uma forma sensivelmente retangular, com uma área de aproximadamente 93.700 m². É de notar que os volumes que constituem a escola ocupam uma pequena área da parcela total do terreno, de cerca de 4%, desenvolvendo-se nas proximidades do cruzamento das vias mencionadas, num contacto mais direto com a *Downs Road* (Mondéjar, 2015, p. 227). A implantação dos volumes que constituem a escola é executada com um certo afastamento de cerca de trinta metros da rua (Figura 100), procurando uma relação integrada entre os limites da escola e a cidade.

Quando os Smithsons visitaram Hunstanton para conhecerem o sítio, valorizaram os seus limites, a envolvente, a relação do lugar com a paisagem e as vistas, pelo que seguiram a sua filosofia de tratarem a preexistência como elementos *as found*. Assim, realizam um trabalho de campo para o reconhecimento da topografia do lote, sendo que a vegetação existente e o estado da mesma foram catalogados para uma melhor implantação do edifício (Mondejar, 2015, p. 235).

A escola implanta-se numa relação direta com a *Downs Road*, por ser um caminho consolidado e existente que apresenta um menor tráfego urbano em relação à *King's Lynn Road*. Na relação do edifício com a *Downs Road*, todas as transições espaciais são desenhadas e definidas por texturas e pavimentos duros (*Ibidem*, p. 228). É nesta definição do espaço *in-between*, entre a escola e a via, que se situam os espaços de encontro, os pontos principais de acessibilidade e alguns espaços de apoio ao quotidiano da população escolar, como um parque para bicicletas e um parque de estacionamento automóvel para professores, que se relaciona com um acesso secundário ao edifício, a poente.

A caracterização volumétrica do edificado, focar-se-á inicialmente na análise do volume principal, que se desenvolve longitudinalmente ao longo da *Downs Road*. Ainda que não se encontre unido ao volume que constitui o ginásio, a totalidade volumétrica do conjunto forma um “L”, cujo limite é formado pelo cruzamento dos eixos viários. Esta configuração permite a transição de espaços que se definem pelo tratamento empregue nos mesmos. A existência de dois volumes anexos ao principal, como a área destinada à cozinha, a poente, e o volume das oficinas, a nascente, garantem uma separação clara entre o átrio de entrada do edifício, um espaço de encontro da comunidade escolar nos momentos de entrada e saída da escola, com os dois espaços de recreio, um a poente com três campos com a capacidade de receber vários desportos e o pavilhão desportivo da escola (volume autónomo); e outro

Limites e Espaço Exterior

Volumetria

Figura 101

Planta de Circulações
da Escola Secundária
de Hunstanton.

(Autoria Própria)
(Escala 1:700)



Legenda

- Átrios Exteriores
- Circulação Exterior
- Circulação Secundária
- Circulação Principal
- Circulação Vertical



com três campos para a prática de ténis. O edifício principal cria uma barreira física entre a cidade e o terreno escolar, pelo que a transição entre a cidade e a paisagem aberta se faz de uma maneira progressiva (Mondéjar, 2015, p. 237).

Se por um lado há uma grande racionalidade no planeamento do edifício, na definição dos espaços adjacentes à escola e na organização volumétrica da mesma, por outro, a restante área do lote onde se insere a escola é um espaço aberto diretamente relacionado com a prática desportiva. Delimitado por árvores de grande porte a poente e por um terreno agrícola a nascente, este espaço alberga campos destinados à prática de desportos coletivos, sendo também um espaço verde, propício ao saudável desenvolvimento físico dos estudantes. A Escola Secundária de Hunstanton é um exemplo de escola do pós-guerra que consegue adaptar a ideia de crescimento saudável e de contacto com a natureza, presentes no movimento de escolas ao ar livre.

Neste projeto é possível compreender bem a dualidade forma/uso²⁰⁹. Os edifícios anexos, com usos específicos, mas que são complementares à principal prática pedagógica da escola, surgem em contacto com a rua. A sua reduzida importância formal garante a construção de uma sequência lógica de espaços de entrada que encaminham o usuário para o volume principal, onde se localizam os principais núcleos escolares, ou seja, as salas de aula e laboratórios, espaços de encontro e convívio, áreas administrativas, gabinetes médicos e a biblioteca. Os volumes expressam a sua função, numa articulação clara entre eles, na relação que assumem com a cidade e com o terreno da escola. Ainda que a aparência volumétrica seja complexa, a leitura da planta de circulações (Figura 101) indica que a escola segue uma tipologia linear na sua configuração. Apesar de conter dois grandes pátios exteriores e um espaço central com proporções consideráveis, que potencialmente indicam os núcleos de acesso principais da escola, o esquema de circulação não segue essa lógica. A circulação do edifício é assim garantida por dois eixos principais que fazem a comunicação transversal entre as duas alas longitudinais da escola e a transição entre a rua e o terreno; e dois eixos longitudinais, onde se localizam os pontos de acesso vertical e os principais contactos com o exterior e com os outros volumes. As circulações verticais garantem acesso a pequenos átrios de distribuição interiores, no piso superior, por onde se acede às salas de aula. Com isto, a circulação da escola é clara e direta sendo que o sistema de distribuição surge como o principal organizador da sequência de espaços:

“Ainda que à primeira vista, o projeto vencedor possa surgir como um retrocesso reacionário em relação ao planeamento recorrente de um conjunto de pátios, uma verificação detalhada mostrará que o tratamento detalhado dos requerimentos formais do plano é único e, a partir daí, considere que este esquema foi uma contribuição marcante para a arquitetura escolar.”²¹⁰

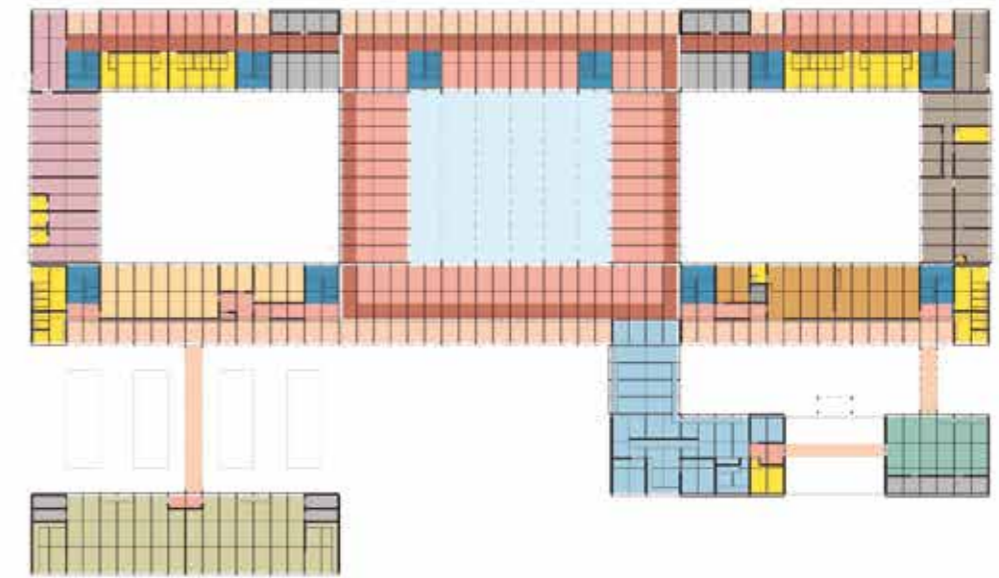
(Hall, 1950, p. 486)

209. Referido na pág 115 da presente dissertação.

210. Citação original: “While on first sight, the winning design might appear as a reactionary step back to the old courtyard palnning, a detailed examination will show that the detailed handling of the plan requirements bear no resemblance, and I considered that this scheme was an outstanding contribution to school design.”

Circulação

Figura 102
Planta de Funções
dos Espaços da
Escola Secundária de
Hunstanton.
(Autoria Própria)
(Escala 1:700)



Legenda

- Circulação Exterior
- Circulação Secundária
- Circulação Principal
- Sala de Aula Teórica
- Sala de Trabalhos Manuais
- Sala das Artes
- Laboratório
- Sala de Workshop
- Átrio Polivalente
- Cozinha
- Biblioteca
- Área Administrativa
- Gabinetes Médicos
- Área de Apoio à Jardinagem
- Área de Apoio à Segurança
- Instalações Sanitárias
- Arrumos



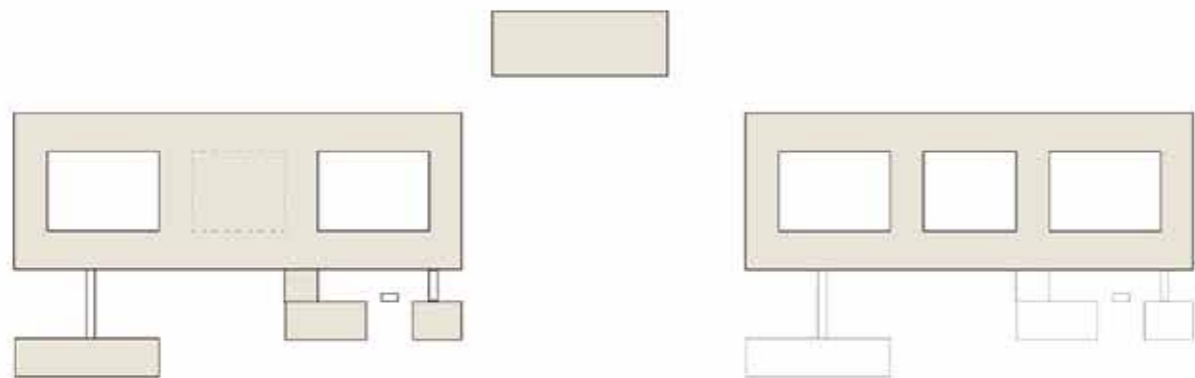
Figuras 103 e 104.

0 7 14 21

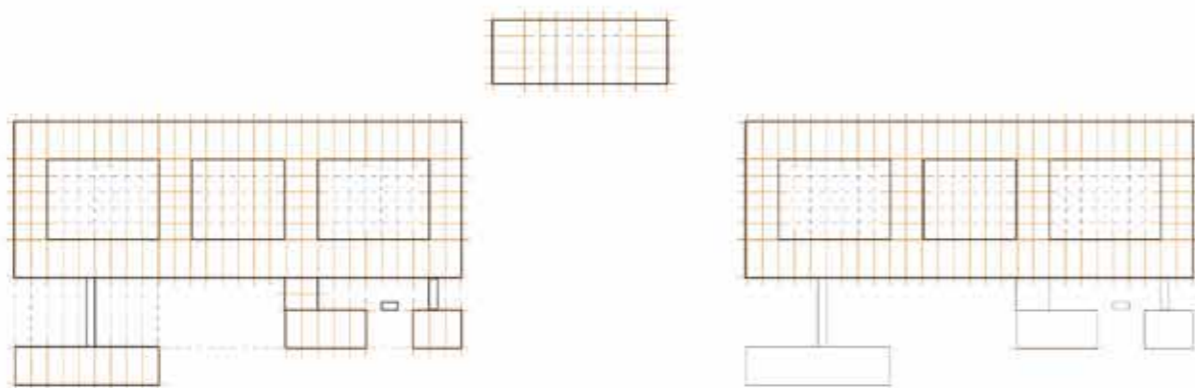


Figura 103
Esquema de Modelação do edifício.
(Autoria Própria)
(Escala 1:1500)

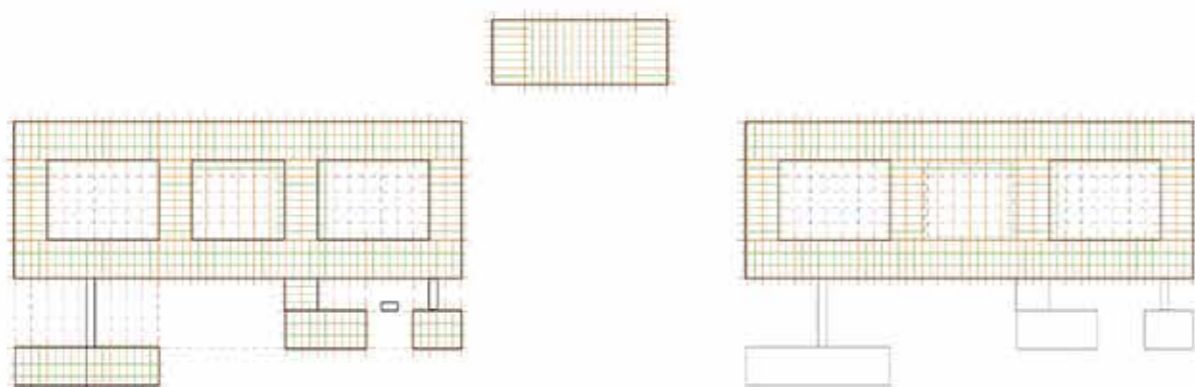
Área Ocupada



Métrica Estrutural



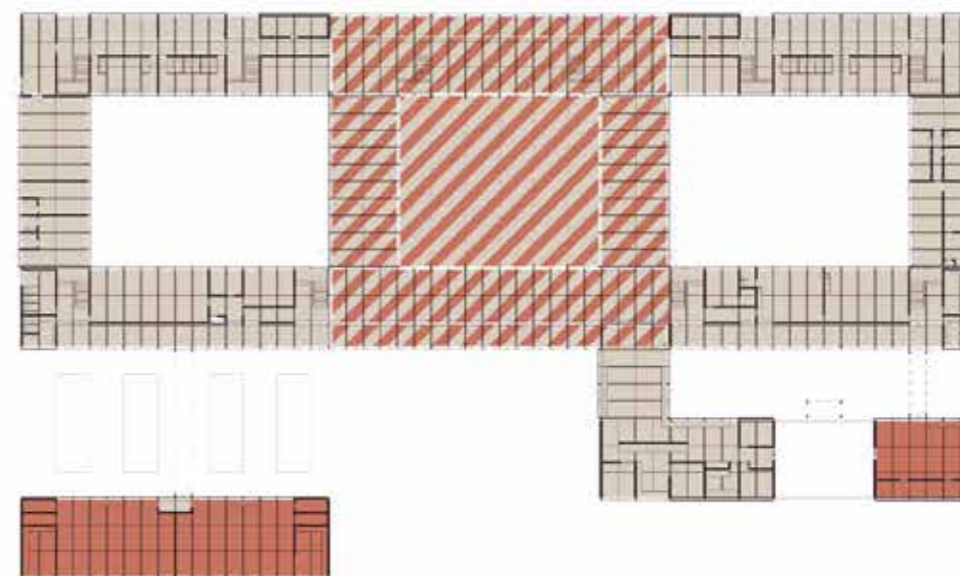
Métrica Compositiva



Adaptação do Programa



Figura 104
Planta de Usos do Espaço
(Autoria Própria)
(Escala 1:700)



- Legenda
- Espaços servidores
 - Espaços comuns
 - Espaços para Crianças

0 7 14 21



De facto, ao analisar a planta de distribuição programática do edifício (Figura 102), percebe-se que o esquema de circulação é inequívoco para o bom funcionamento da escola. O piso térreo contém todos os espaços de uso geral, como as áreas administrativas, os gabinetes médicos, em estreita relação com o átrio de entrada; os espaços complementares à escola como as áreas de apoio à jardinagem e segurança do edifício, localizadas nas alas transversais que delimitam o edifício; os espaços de apoio ao edifício, como zonas de arrumo e instalações sanitárias; e ainda os áreas polivalentes, como o espaço central do edifício que se relaciona com a cozinha²¹¹. O piso superior contém os locais destinados à aprendizagem, como as salas de aulas teóricas, laboratórios, biblioteca, salas de trabalhos manuais e sala de artes. Estes, têm um pé direito mais elevado e recebem iluminação dos dois lados, contrariamente aos existentes no piso de entrada que só recebem de um. Nota-se assim um sentido funcional que se estabelece pela organização do edifício e que determina uma clara articulação das distintas partes do programa (Mondéjar, 2015, p. 247).

Distribuição do Programa

Esta clareza funcional manifesta-se através de dois níveis: durante a fase de projeto, pela transposição direta do programa na morfologia compositiva do espaço (Figura 103) que desencadeia a sequência dos espaços finais; e a fase depois do edifício ser construído, pela relação que tem com a envolvente e pela legibilidade do seu sistema de circulação, não interferindo na capacidade de perceber como o edifício funciona. Apesar das dimensões do edifício, percebe-se a relação com o exterior, havendo uma clara definição das suas entradas do edifício; compreende-se onde se localizam os diferentes programas do edifício e o tipo de uso dos espaços. É possível ainda constatar que tal facto se deve também à localização espacial visto que as fachadas são maioritariamente envidraçadas, o que permite ao utilizador saber exatamente onde se situa, não só pela relação visual com o exterior, criando referências que o ajudam a situar-se, mas também pela orientação solar.

Modulação Compositiva

“No bloco mais amplo da escola propriamente dita, a simetria persiste, [...]. O salão central polivalente está disposto ao longo do eixo menor e é ladeado por dois pátios abertos. O resto da distribuição - serviços, dependências densas ou sujas, no térreo; as salas de aula no andar superior - organizadas num grande retângulo que integra em anel esses três vazios centrais.”²¹²

(Banham, 1966, p. 19)

Ao analisar o esquema de usos do espaço (Figura 104), ou seja, a diferenciação em zonas para os alunos e de áreas que servem de complemento do funcionamento letivo, percebe-se que a legibilidade do edifício se deve em grande parte à importância do uso atribuído aos espaços, tanto em planta como em corte. Reynar Banham refere a simetria como um elemento organizador dos espaços que compõem o programa e, tal como se

Uso do Espaço

211. A transição do átrio central com a cozinha é feita através de uma persiana metálica que se encontra encerrada, quando a cozinha está fechada ao público, e aberta quando se servem refeições.

212. Citação original: “In the larger block housing the school proper, symmetry persists, [...]. The central multi-purpose hall is placed across the shorter axis, and flanked by two open light-courts. The rest of the accommodation- service rooms, heavy and dirty areas, on the ground floor; classrooms on the floor above – is disposed in a large rectangular loop embracing these three central voids.”

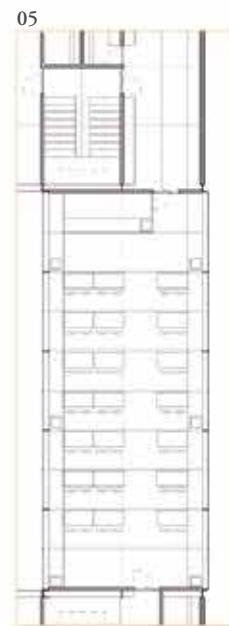
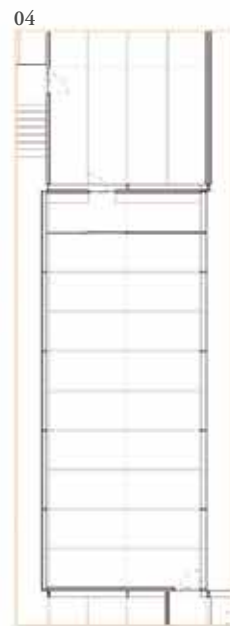
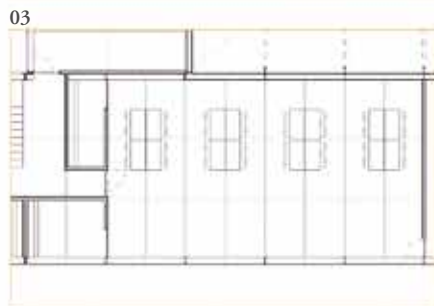
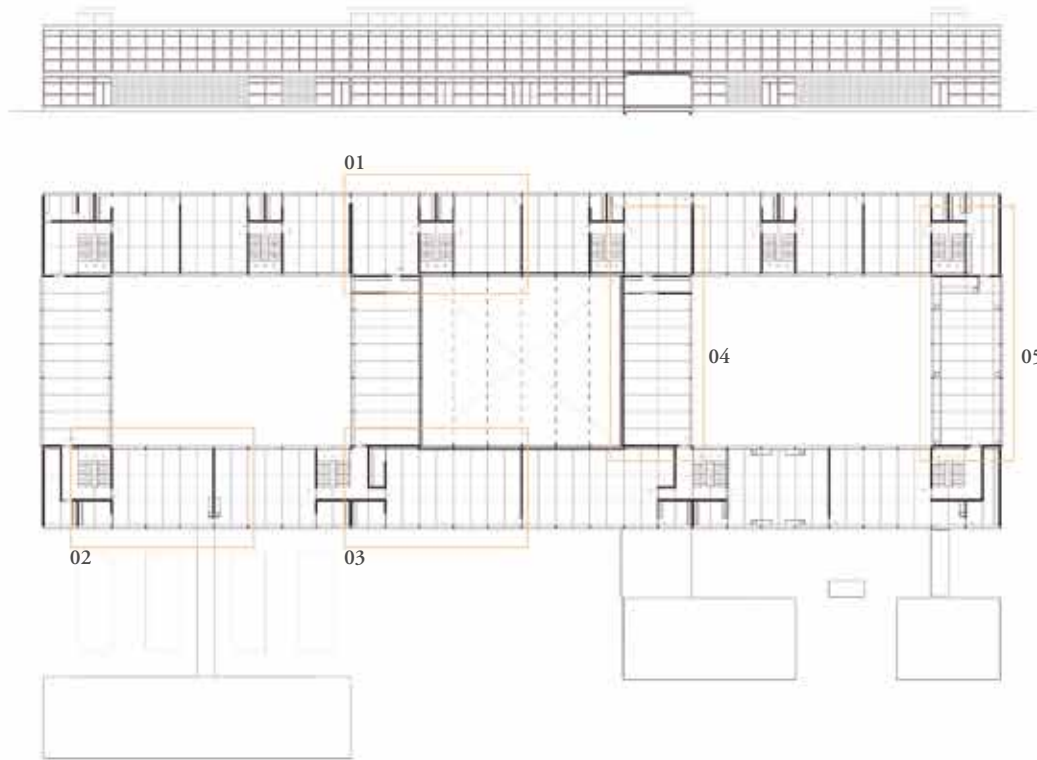
Figura 105

Esquema de
Decomposição das
Salas de Aula.

(Autoria Própria)

Alçado do edifício e
planta geral.
(Escala 1:700)

Salas de Aula.
(Escala 1:300)



- Sala 01 - 44m² - 12 módulos x
- Sala 02 - 66 m² - 18 módulos x
- Sala 02 - 88 m² - 24 módulos x
- Sala 02 - 90 m² - 18 módulos y
- Sala 02 - 100 m² - 20 módulos y

verifica nesta análise, a mesma resultou num equilíbrio harmonioso de massas no volume central e no ginásio, anexando-se alguns volumes com o sentido de completar o programa. A organização programática neste edifício evidencia-se pela sua clareza e funcionalidade, pela existência de eixos e de pátios como organizadores do espaço, e ainda pela adaptação a uma grelha compositiva que estrutura as dimensões do programa, que evidencia a clareza estrutural. A Escola Secundária de Hunstanton é um exemplo de escola do pós-guerra no seu conjunto, por associar a racionalidade construtiva à criação de um sistema organizador de qualidade, que contém espaços dignos e de encontro.

Como referido anteriormente, a flexibilidade do ensino secundário incide no esquema de rotatividade das salas de aula²¹³. Estas vão ocupando espaços concebidos para diferentes usos, pelo que cada sala requer equipamentos e materiais distintos e a sua configuração é idêntica às salas de aula tradicionais, podendo variar no tamanho. Na Escola Secundária de Hunstanton, “[...] As salas de aula deviam contar com espaço suficiente para albergar uma média de 30 alunos por classe.”²¹⁴ (Mondejar, 2015, p. 250), pelo que devem existir espaços com dimensões maiores que permitam o ensino de disciplinas em oficina, bem como a inclusão de lavatórios de água no interior.

Através da observação do esquema de decomposição das salas de aula (Figura 105), onde se pode observar as dimensões, a configuração, a relação com a pedagogia e o mobiliário das diferentes salas de aula, comprova-se que todas têm uma configuração retangular que proporciona um ensino direto, um espaço anexo para arrumação, estando associadas a um núcleo de distribuição com um acesso vertical. As salas de aula teóricas da ala sul, de menores dimensões, com aproximadamente 44 m², estão desenhadas para uma ocupação média de 1.46 m²/aluno. Tendo em conta que esta é composta por doze módulos compositivos, infere-se que cada módulo é capaz de albergar 2.5 alunos. As salas de aula teóricas da ala norte são definidas por dezoito módulos compositivos, o que corresponde a uma área de cerca de 66 m² e uma ocupação média de 2,2 m²/aluno. Estas contêm ainda um balcão na parede oposta à entrada com um lavatório de água incorporado de modo a possibilitar o uso da sala para uma maior variedade de aulas. As salas de trabalhos manuais apresentam duas variantes em relação à sua capacidade. Enquanto duas delas são idênticas às salas teóricas da ala norte, com a exceção de uma que contém um maior número de balcões com lavatórios incorporados; as outras duas são constituídas por 24 módulos, o que garante o dobro da área das salas teóricas de menores dimensões e uma ocupação média de 2.93 m²/aluno. A sala de artes e a sala teórica de maiores dimensões são constituídas por 18 módulos com uma configuração diferente, o que lhe garante uma área total de 90 m² e uma ocupação média de 3 m²/aluno. Por fim, o laboratório é o espaço direcionado para o ensino com maiores dimensões, tendo uma área total de 100 m² e uma ocupação de 3.33 m²/aluno. Nesta divisão estão ainda incorporados vários balcões com lavatórios incorporados, o que advém das necessidades programáticas da sala. Assim, a Escola Secundária de Hunstanton alberga cinco tipos de salas de aula distintas, proporcionando várias possibilidades letivas.

213. Consultar a página 139 da presente dissertação.

214. Citação original: “[...] Las aulas debían contar con espacio suficiente para albergar una media de 30 alumnos por clase.”

Flexibilidade

Sala de aula

Figura 106
Axonometria
Volumétrica
(Mondejar, 2015, p.
284)

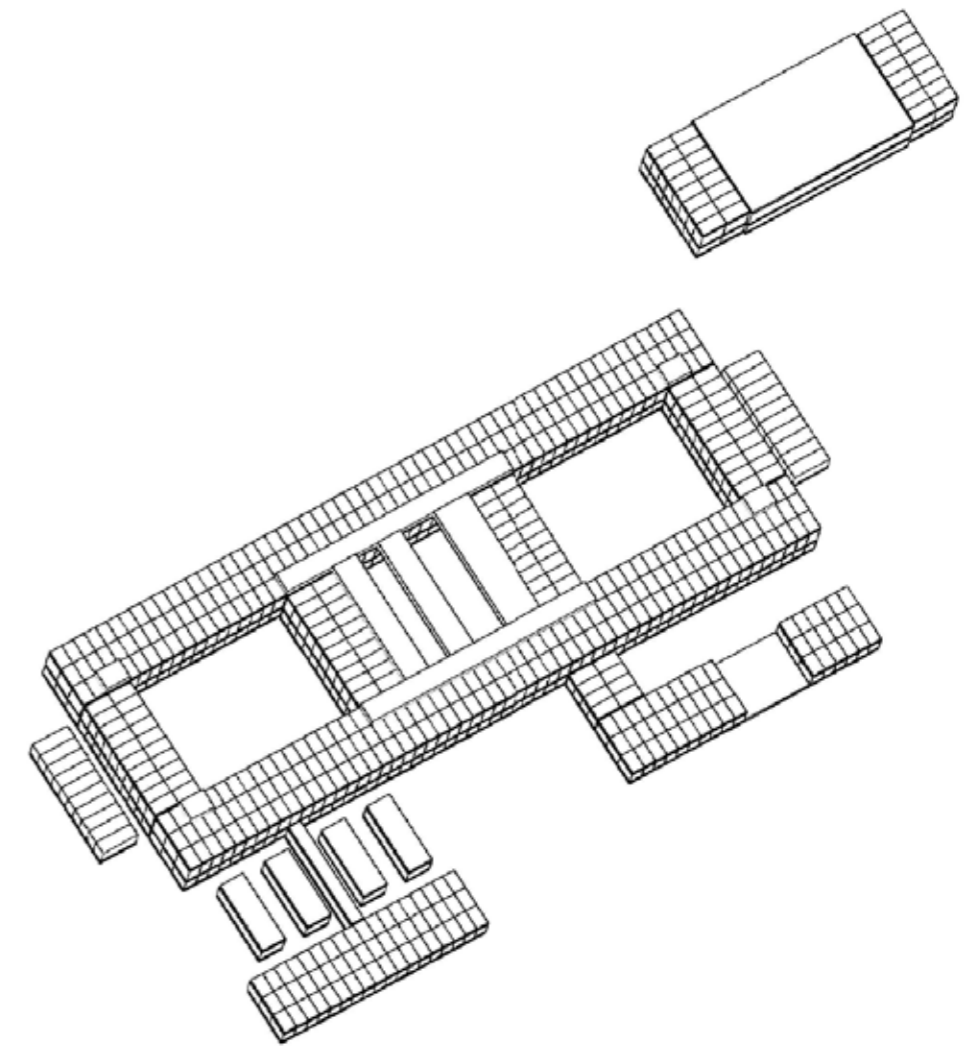
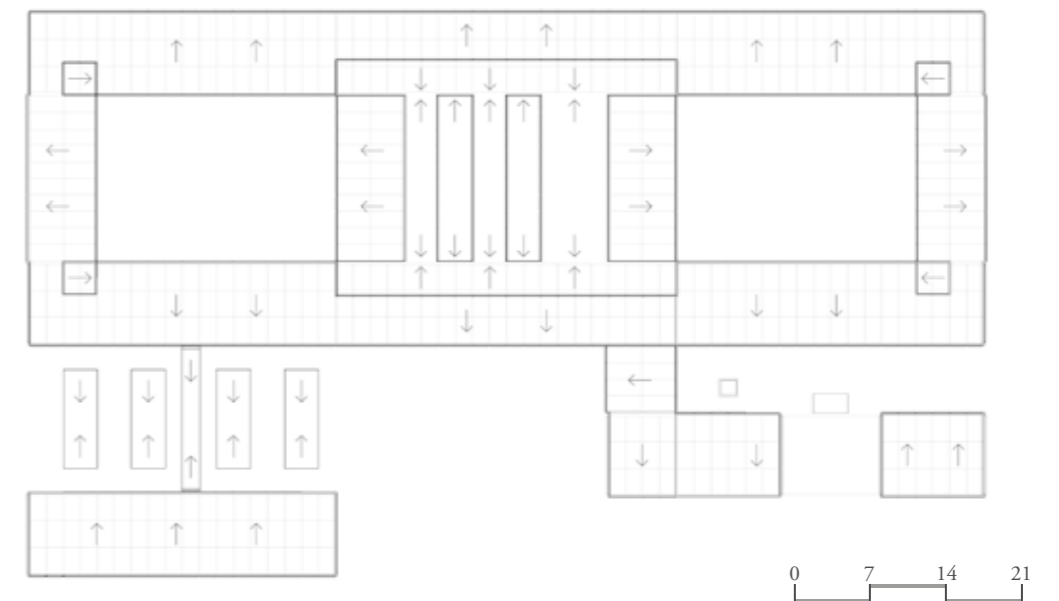


Figura 107
Planta de Cobertura da
Escola
(Mondejar, 2015, p. 356)
(Escala 1:700)



Figuras 108, 109 e 110



Figura 108

Variações do uso de tijolo no piso de contacto com o solo.
(Mondejar, 2015, p. 318)

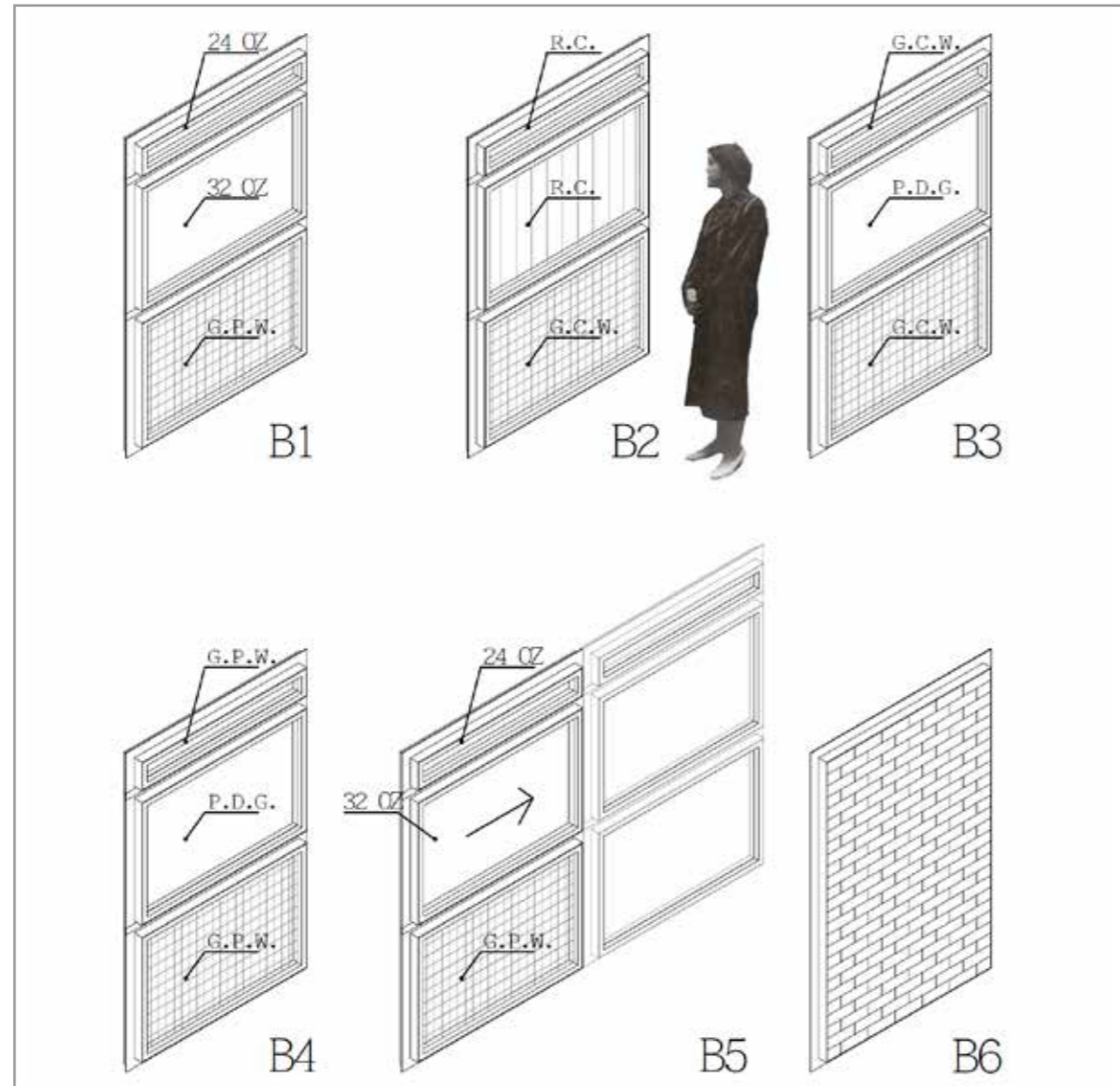


Figura 111

Pormenorização da Escola Secundária de Hunstanton.
Estrutura. ■ (Bullivant, 1953, p. 241)
Caixilhos (Corte) ■ (Bullivant, 1953, p. 243)
Caixilhos. (Axonometria) ■ (Bullivant, 1953, p. 245)

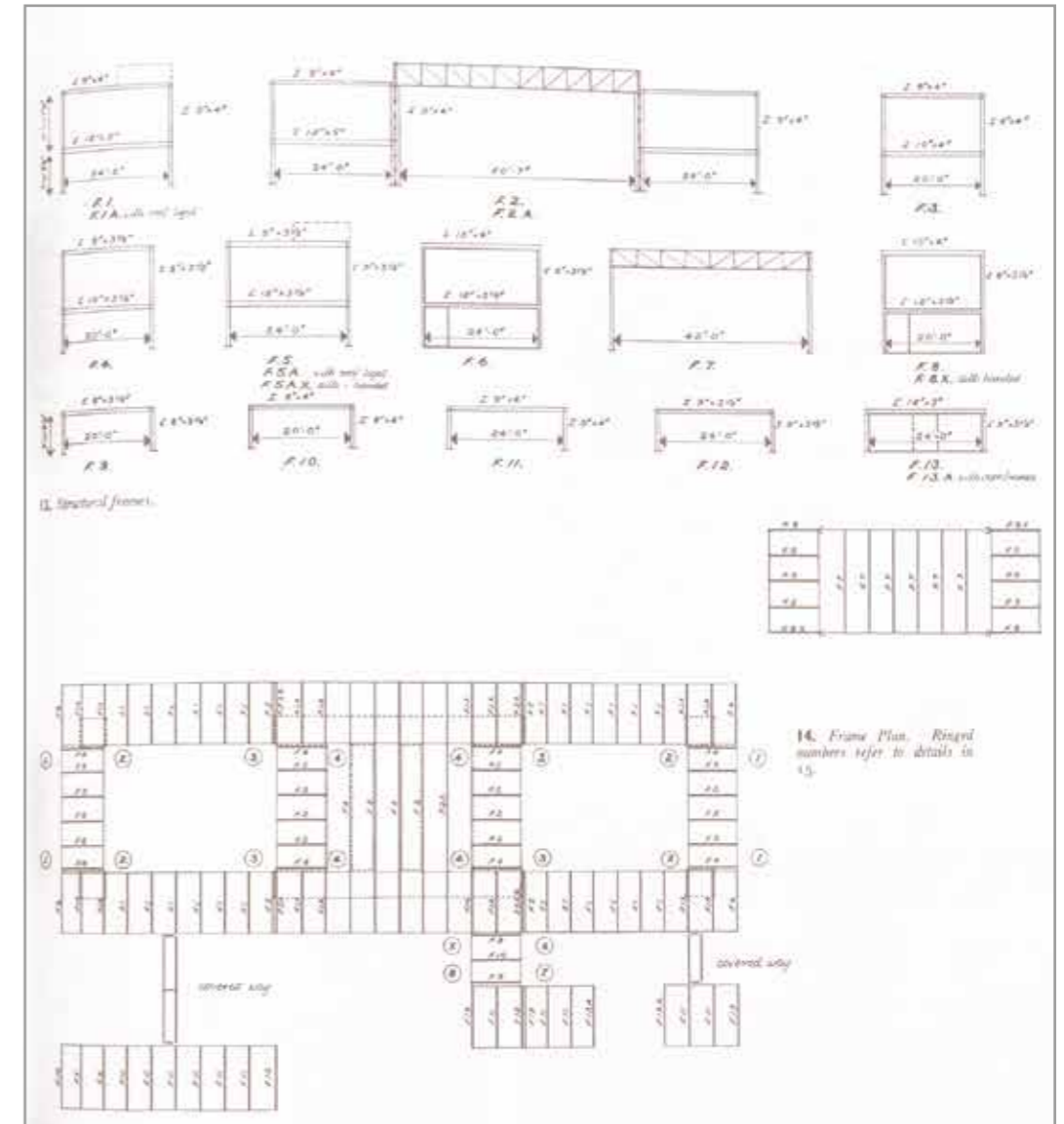
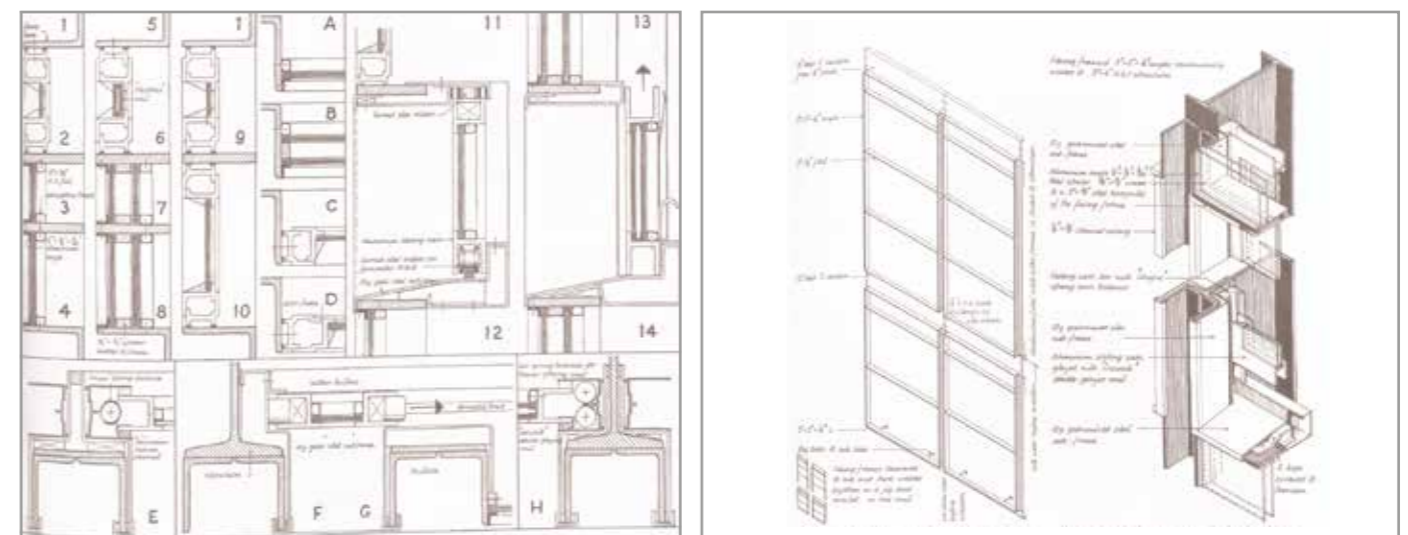
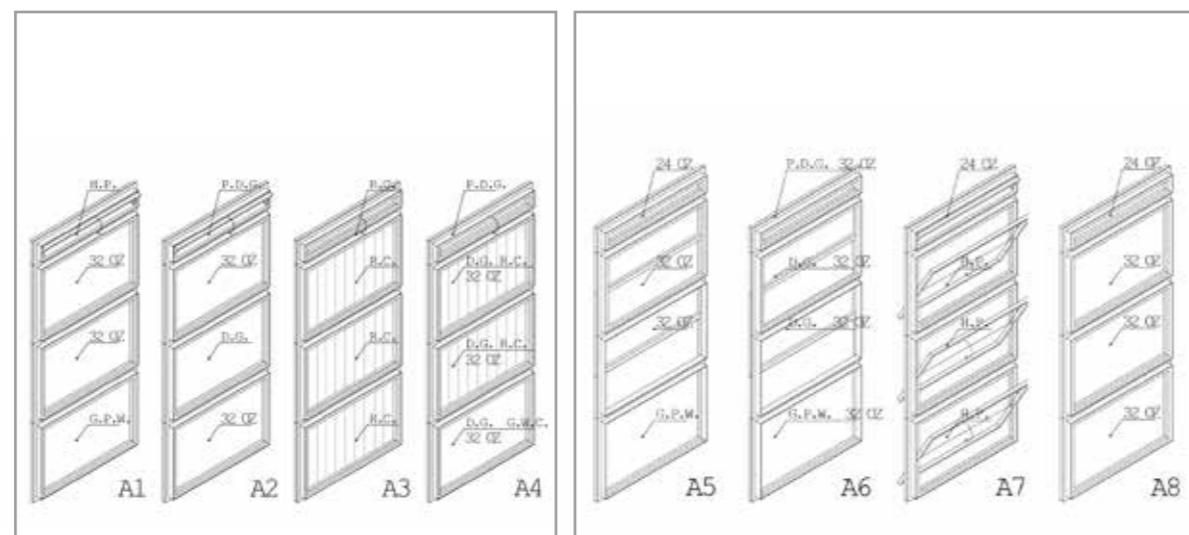


Figura 109 e 110

Variações da caixilharia do edifício.
Piso de Contacto com o solo. ■ (Mondejar, 2015, p. 320)
Piso superior. ■ (Mondejar, 2015, p. 322)



Pela análise da planta do segundo andar, à primeira vista, a área de contacto entre as salas de aula e o átrio central aparenta estar encerrada por uma parede que impossibilita a iluminação bilateral das salas de aula. Contudo, ao observar a axonometria volumétrica (Figura 106) e a planta de cobertura do edifício (Figura 107), é perceptível a existência de volumes paralelepípedicos que iluminam esses espaços. Para além da presença destes elementos, nota-se a existência de outros volumes de menores dimensões, correspondentes a dois módulos compositivos, na cobertura de cada um dos pontos de acesso verticais localizados nos cantos do edifício. Assim, é possível constatar que todas as divisões do edifício, à exceção dos arrumos localizados no piso térreo, no contacto do átrio central com o alçado exterior voltado para o amplo terreno exterior da escola, têm iluminação solar direta, o que beneficia o comportamento do edifício em termos de gastos energéticos. A eficiência do edifício é ainda reforçada nas opções realizadas para a escolha dos vãos. Para além das fachadas serem maioritariamente compostas por caixilharia, à exceção de elementos onde se verifica o uso de tijolo (Figura 108), ao observar a composição e as variações possíveis dos caixilhos (Figura 109 e 110), percebe-se que os mesmos garantem a ventilação transversal do edifício.

Iluminação

A Escola apresenta um método de pormenorização bastante claro (Figura 111), baseado no sistema *Hills* com o qual Alison Smithson se encontra bastante familiarizada por já o ter explorado enquanto trabalhava na LCC. A ideia de usar este sistema justifica-se para reduzir o uso do aço ao mínimo possível de modo a poupar material. A principal intenção de projeto é a apropriação do sistema estrutural, pelo que as medidas são dimensionadas para o seu uso (Smithson, 1997, p. 36):

Estrutura e Revestimentos

“O Esqueleto de aço da Escola é o elemento construtivo mais importante, já que no confronto com a envolvente do edifício, é a estrutura que articula as relações entre os materiais (...) e enfatiza os volumes marcando tanto as arestas verticais (esquinas) como as horizontais (remate superior e inferior), e, ao nível da distribuição interior é o que determina os volumes e a forma de se relacionar com as distintas partes que compõem o programa”

(Mondéjar, 2015, p. 302)

Concluída a análise do primeiro caso de estudo, pode afirmar-se que, apesar de esta escola ser a primeira obra arquitetónica realizada pelos Smithsons, a Escola Secundária de Hunstanton, representa um processo projetual pensado e direcionado para a fruição e para o uso total do espaço, o que lhe garante uma singularidade que se relaciona com a teoria arquitetónica que o casal defende e que transporta para o núcleo das discussões do Team 10. Esta obra é um exemplo onde a experimentação de elementos construtivos e de adaptação dos mesmos a uma métrica compositiva rígida, se afasta da racionalidade moderna direcionada para a constituição de um edifício meramente funcionalista. A escola contacta com a cidade aproximando-se da comunidade, estabelece uma relação harmoniosa com o local, respeitando a sua topografia e as preexistências e garante um programa variado que exponencia as interações humanas, sendo assim visíveis os princípios do Team 10 no programa educativo da mesma.



Orfanato de Amesterdão 3.2. Aldo van Eyck . 1955-1962

Situada numa zona originalmente pantanosa, onde o Rio Amstel encontra o Rio IJ, com vários lagos e abaixo do nível médio das águas do mar, Amesterdão é uma cidade localizada na parte oeste dos Países Baixos. A sua formação remonta a meados do século XII²¹⁵ e ao longo da história Amesterdão tem sido uma localidade com forte presença portuária, fator importante para, no século XIV, atrair comerciantes e investidores de outros países, fortalecendo a economia da cidade. Nesta altura, a cidade assume o seu núcleo medieval com a construção dos primeiros canais de água, ocupando a área que hoje é preenchida pela *Centraal Station*, o que se acentuou durante a *Golden Age*²¹⁶ (1580-1700). Contudo, no século XVIII, com a hegemonia e crescimento do Império Britânico, que bloqueia as rotas marítimas holandesas; e com as invasões francesas, que anexam o território holandês ao seu império, a cidade entra num período de declínio, até à derrota de Napoleão, em 1813 (Gray, 2017, pp. 22-25).

No início do século XIX, Amesterdão é uma cidade onde a sua atividade portuária é negligenciada por força do crescimento do porto de Roterdão. Em 1839, com a inauguração da primeira linha férrea nos Países Baixos, que liga Amesterdão a Harlem, a ponte, e com a construção de um canal que mais tarde se estende ao Rio Rhine²¹⁷, Amesterdão volta a ter um desenvolvimento económico que se intensifica com o *boom* da indústria de diamantes, aquando da descoberta de várias pedras preciosas na África do Sul. Na segunda metade do século XIX, a cidade quase duplica a sua população, expandindo-se para além do seu canal circular periférico. Os Países Baixos não participam na Primeira Guerra Mundial. Contudo, as trocas comerciais são afetadas pelo conflito. Amesterdão permanece o centro industrial do país, e, em 1928, acolhe os Jogos Olímpicos de Verão (Gray, 2017, pp. 26-27), com a construção do Estado Olímpico e de todas as infraestruturas de apoio aos atletas, às comitativas e ao evento (Cabral, 2008), local onde se construiria o Orfanato Municipal (Figura 113)(1955-1962), projetado por Aldo van Eyck.

Aldo van Eyck contribui para aprofundar o progresso da modernidade através de um

215. Uma pequena comunidade de pescadores se estabeleceu na margem sul do Rio Amstel, pelo que foi reconhecida em 1275 como localidade, quando a corte do Condado da Holanda deu permissão aos habitantes do Amstel para andarem livremente pelo território, isentos de taxas. (Gray, 2017, p. 22).

216. Durante a Gold Age, a cidade tem uma acentuada expansão da sua ocupação territorial, onde se verifica a construção de vários canais em torno do núcleo medieval e de um sistema fortificado no contacto com os terrenos mais afastados da água. Esta época fica marcada por um período de grande prosperidade económica, não só pelo controlo mercantil do norte da Europa, mas também pela expansão holandesa proveniente da conquista de vários territórios em todo o planeta. Por não haver nenhuma religião predominante, problemas étnicos ou uma entidade política definida, Amesterdão foi uma cidade que conseguiu atrair um elevado número de mercadores e comerciantes, e refugiados judeus vindos da Europa do Leste.

217. Rio que desagua em Roterdão.

Contexto Histórico

Figura 113
Estádio Olímpico de Amesterdão em 1928.

(<https://architectureofthegames.net>)

Figura 114
Planta de Amesterdão.

(Autoria Própria)
(Escala 1:20000)

Figura 112
Criança a brincar no Orfanato de Amesterdão.

(Heuvel; Risselada, 2005, p. 71).





Rio IJ

Núcleo Medieval

Vondelpark

Musumplein

Amstel

Estádio Olímpico



Amstel

Escala 1:20000



processo que para ele tem por significado conectar a arquitetura com a comunidade. A ideia de conceber um lugar para o diálogo, resulta no desejo de projetar espaços públicos a pensar na sua apropriação por crianças, não só para a realização de atividades lúdicas, mas também por contribuir para a estruturação da cidade. Considera a importância da vida em sociedade, da arquitetura como formadora e impulsionadora de relações interpessoais. Em 1947, começa a trabalhar com Cornelius van Esteran, que, após a Segunda Guerra Mundial, fica incumbido da reconstrução da cidade à luz das ideias dos CIAM. Van Eyck fica responsável por projetar um espaço de recreio, uma oportunidade para experimentar os temas que o motivam, de procurar uma escala de proximidade com a comunidade, de superar as limitações funcionais da Carta de Atenas. Esta procura faz com que comece a olhar para a cidade como um lugar de uso diário, tendo proposto inúmeros projetos de espaços públicos que tiram proveito de lotes vagos, abandonados ou destruídos pela guerra, procurando dar vida a estes espaços negligenciados, reconstruindo o tecido urbano (Tostões, 2019, pp. 41-43). Em 1954, Frans van Meurs, diretor do antigo Orfanato em *Sint-Luciënsteeg*, já com um plano definido de “[...] mover os seus órfãos para longe do alvoroço do centro da cidade para um pequeno, idílico mundo repleto de ar saudável, pôr do sol e natureza.”²¹⁸ (Strauven, 1998, pp. 284-285); e intrigado com os novos espaços de recreio espalhados ao longo da cidade, contactou Aldo van Eyck para fazer o projeto do novo Orfanato Municipal de Amesterdão. Então, enviou-lhe uma carta onde resumiu as suas ideias que dizia:

“A nossa casa deve ser uma casa amigável em todos os aspetos, por dentro e por fora. Deve ser um lar, um lar para crianças que, por um período curto ou longo - talvez durante anos - não vão poder morar com os pais, que sentirão falta do próprio lar. Cabe-nos tentar compensar essa deficiência. Ao aproximar-se de nossa casa, a criança deve entrar de bom grado; a sua aparência externa deve transmitir simpatia, convidando a criança, por assim dizer, a entrar.”²¹⁹

(van Meurs apud Strauven, 1998, p. 285)

O projecto do Orfanato de Amesterdão, da autoria de van Eyck, pela sua dimensão, assume particular relevância à data da sua conceção, aqui procurando pôr em prática não só o seu conhecimento e a sua prática com crianças aplicada ao espaço público, como também o seu desejo de estabelecer uma conexão entre a arquitetura e a comunidade (Tostões, 2019, p. 43), condensando os seus esforços em tornar o edifício numa pequena cidade. Para ele, uma cidade devia ser como uma casa de grandes dimensões (Jong, 2018, p. 602), o que ia ao encontro da sua máxima²²⁰.

Ao analisar a escala territorial (figura 114), percebe-se que há um elevado afastamento

218. Citação original: “[...] to move his orphans away from the bustle of the inner city to a small, ideal world bathed in healthy air, sunshine and greenery.”

219. Citação original: “Our house must be a friendly house in every respect, both inside and outside. It must be a home, a home for children who for a shorter or long time – for years, maybe – will not be living with their parents, who will miss their own home. It’s up to us to try to make up for that deficiency. On approaching our house, the child must enter it gladly; its outward appearance should ooze friendliness, beckoning to the child, as it were, to entre.”

220. “[...] um mundo pequeno num mundo grande, um mundo grande em um mundo pequeno, uma casa como uma cidade, uma cidade como uma casa, um lar para crianças, um lugar onde eles podem viver em vez de sobreviver.” (van Eyck apud Strauven; Ligtelijn, 2008, p. 317). Citação original: “[...] a small world in a large world, a large world in a small world, a house like a city, a city like a house, a home for children, a place where they can live rather than survive”

Contexto Territorial

Figura 115
Planta de Amesterdão.
(Autoria Própria)
(Escala 1:5000)

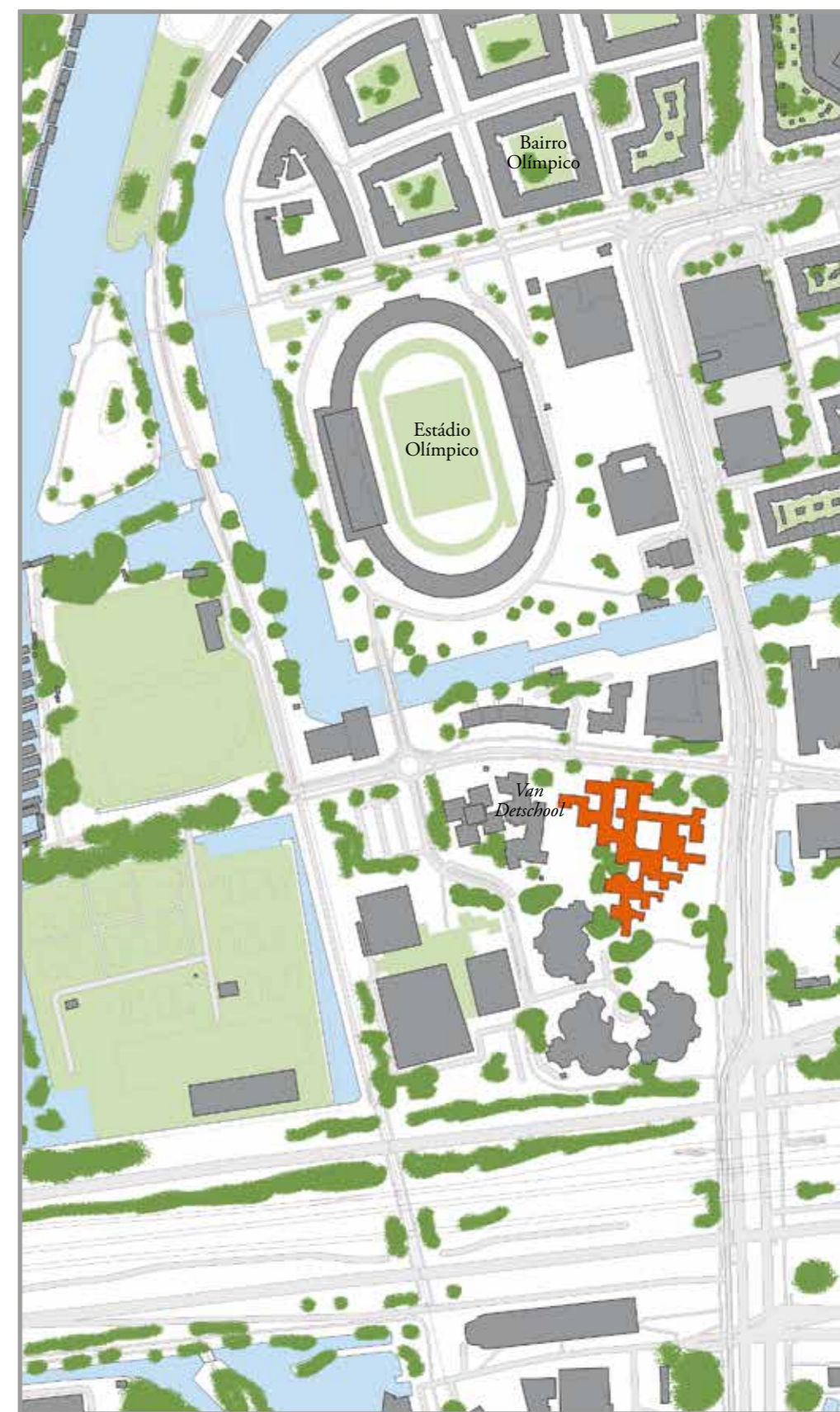


Figura 116
Planta de Implantação.
(Autoria Própria)
(Escala 1:1000)

Escala 1:5000



do Orfanato de Amesterdão em relação ao núcleo histórico da cidade, ainda que o terreno de implantação se situe numa zona fortemente urbana e bem conectada com o centro. A cidade caracteriza-se de uma forma sequencial. No núcleo original, constituído por habitação coletiva de três a cinco pisos, inserida em lotes estreitos, há uma elevada densidade de construção que vai diminuindo à medida que se afasta para as periferias, com o aparecimento de ruas mais abertas, zonas verdes arborizadas, quarteirões de maior dimensão e com menor rácio de área de implantação. Há uma forte presença de água na cidade, notável na frente urbana com o Rio IJ, onde se situa grande parte da atividade portuária; nos canais construídos no século XVIII, de forma organizada e radial em relação ao centro; e na expansão da cidade para sul, através de um conjunto de percursos de água mais irregulares. Pode aferir-se com esta análise que há uma grande heterogeneidade de serviços ao longo da cidade, sendo que se destaca uma forte presença de atividades relacionadas com o turismo no centro histórico delimitado pelos canais radiais, e que se expande para a *Museumplein*²²¹, e o *Vondelpark*, que é o principal parque verde da cidade.

Como referido anteriormente, o Orfanato de Amesterdão situa-se no bairro de *Stadionbuurt*, na zona do Estádio Olímpico (Figura 115). Esta área da cidade caracteriza-se pela baixa densidade de construção, onde se nota que o planeamento urbano é pensado e cuidado, e tanto as ruas como as avenidas e os canais de água criam subdivisões no terreno sobre as quais se organizam e distribuem os edifícios. Há uma forte presença do estádio no bairro, não só por este ocupar uma grande área, mas por se constituir como um catalisador para a criação de zonas desportivas como os campos de jogos de grandes dimensões e de ténis, a sudoeste. Assim, esta zona é bastante heterogénea na sua génese por albergar diferentes tipos de edifícios com programas distintos: de habitação no quarteirão olímpico, a norte do estádio; de comércio, nos edifícios que originalmente serviam de apoio ao estádio olímpico, a nascente; financeiro, a sul do caso de estudo; educativo, com a existência de algumas escolas e institutos nas imediações do Orfanato; e de desporto e lazer, por haver várias zonas que propiciam à prática de atividades físicas e desportivas.

O terreno de implantação (Figura 116) é delimitado por uma avenida de grandes dimensões a nascente, edifícios relacionados com o mercado financeiro a sul, cuja construção é posterior à data de edificação do Orfanato de Amesterdão; a nascente está confinada à *van Detschool* (1971), uma escola para crianças com problemas complexos do foro psicológico (vandetschool.nl), e pela *Ijsbaanpad*, uma rua estreita com pouco tráfego automóvel, a norte, onde se situa o acesso principal à escola.

Ao analisar a implantação do Orfanato Municipal de Amesterdão, percebe-se que há uma divisão programática clara que é estabelecida pela relação que o edifício adquire com a *Ijsbaanpad*. Se por um lado a zona administrativa, a direção, o apartamento do diretor, o refeitório e a cozinha estão em contacto com esta rua, as zonas destinadas às crianças estão voltadas a sul, viradas para o terreno da escola, um espaço verde, calmo e com um reduzido contacto com a cidade. A separação das duas áreas, privadas na sua génese por

**Implantação
Urbana**

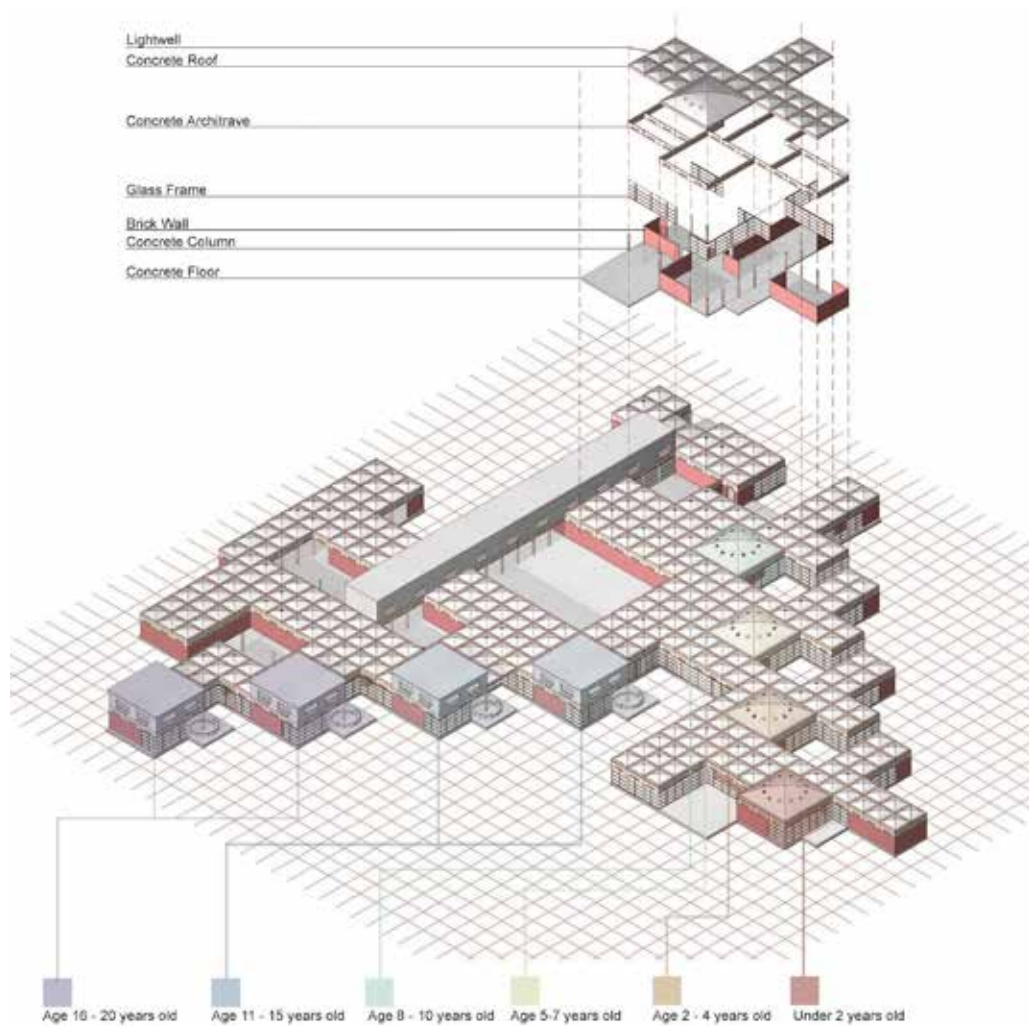
**Limites e
Espaço Exterior**

221. Praça onde se localizam os museus de maiores dimensões como o *Rijksmuseum*, o *Stedelijk Museum* e o *Van Gogh Museum*.

Figura 117

Axonometria
do Orfanato de
Amsterdão.

(<http://indayear3studio-1617s1.blogspot.com/2016/08/amsterdam-orphanage-aldo-van-eyck-1960.html>).



terem um carácter de uso específico, é feita através de um pátio interno que rompe com o edifício a partir de norte, estabelecendo um contacto direto com a *IJsbaanpad*. Este pode ser considerado como uma continuação da realidade pública, a zona que convida a criança do exterior a entrar e a interagir com os residentes, levando-a ao mesmo tempo ao centro da comunidade (Strauven, 1998, p. 289). Esta transição espacial é estabelecida pela existência de uma zona coberta, mas ao ar-livre, onde se localiza o estacionamento para bicicletas. O pátio de entrada é dividido por duas cotas distintas, havendo uma separação de dois degraus entre a primeira, a cota da rua que faz o acesso às áreas administrativas e de serviços do edifício; e uma cota mais baixa onde se acede a um átrio de onde divergem dois percursos que passam pelos pátios interiores e exteriores, e que garantem o acesso às áreas destinadas a crianças (*Ibidem*). O terreno onde o edifício está implantado não tem nenhum limite ou fronteira física. Contudo existem muitos espaços intimistas e abrigados no exterior que garantem alguma privacidade aos utilizadores do edifício, o que vai ao encontro daquilo que van Eyck procura esclarecer com a sua definição de porta:

“Bem, talvez a maior realidade de uma porta seja o cenário localizado para um extraordinário gesto humano: entrada e saída conscientes. Isto é o que é uma porta, algo que enquadra a chegada e a partida, pois é uma experiência vital, não só para aqueles que o fazem, mas também para aqueles que são encontrados ou deixados para trás. Uma porta é um lugar feito para uma ocasião. Uma porta é um lugar feito para um ato que é repetido milhões de vezes durante a vida entre a primeira entrada e a última saída.”²²²

(van Eyck, 1959 *apud* Smithson, 1968, p. 96)

Percebe-se pela análise volumétrica (Figura 117) que este edifício encerra o conceito de porta expresso por van Eyck, ou seja, um conjunto de espaços relacionados entre si que servem de transições para os acontecimentos de chegada e de partida. A definição dos espaços *in-between* é alcançada por transições espaciais garantidas pela forma do edifício. Ao criar momentos de tensão dinâmicos, através de aproximações volumétricas, que abrem para espaços desafogados, o arquiteto consegue criar uma transição entre a cidade e o edifício. Através de uma forma recortada, Aldo van Eyck garante que cada ala destinada a uma idade específica tenha contacto com uma área exterior própria que vai variando consoante a idade. Para as alas destinadas aos mais novos, o contacto com o exterior é marcado pela existência de pátios definidos pelos recortes do próprio edifício. Para grupos etários superiores, os pátios são substituídos por um contacto mais direto com o exterior, sendo garantida a existência de um espaço próprio.

Originalmente, o Orfanato Municipal de Amesterdão continha zonas circulares rodeadas por árvores e constituídas por um material mais compacto, que serviam como espaços de recreio, à semelhança dos espaços projetados por Aldo van Eyck para o resto da cidade.

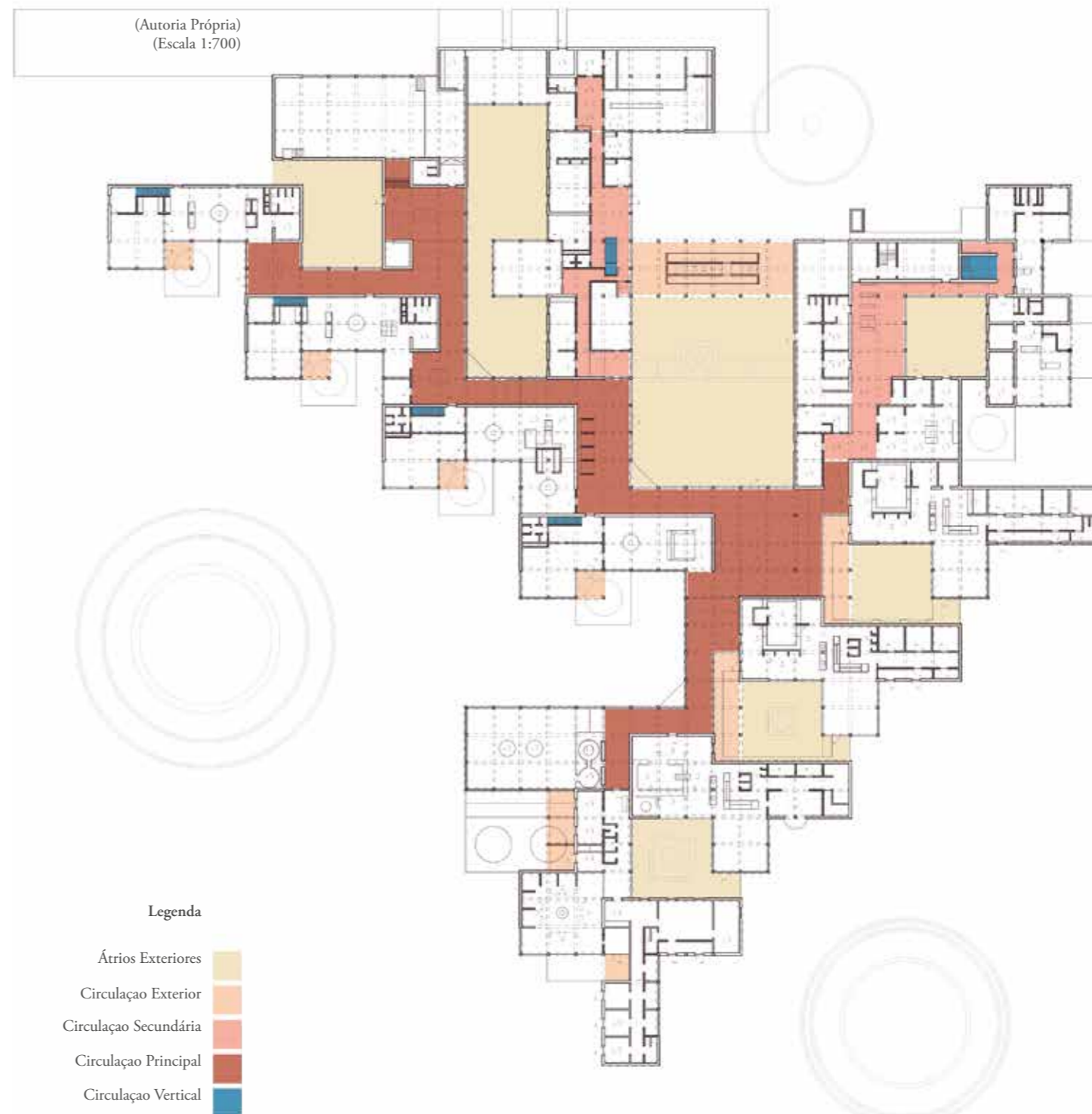
222. Citação original: “Well, perhaps the greater reality of a door is the localized setting for a wonderful human gesture: conscious entry and departure. That’s what a door is, something that frames your coming and going, for it’s a vital experience not only for those that do so, but also for those encountered or left behind. A door is a place made for an occasion. A door is a place made for an act that is repeated millions of times in a lifetime between the first entry and the last exit.”

Volumetria

Figura 118

Planta de Circulações do Orfanato de Amesterdão.

(Autoria Própria)
(Escala 1:700)



Legenda

- Átrios Exteriores
- Circulação Exterior
- Circulação Secundária
- Circulação Principal
- Circulação Vertical

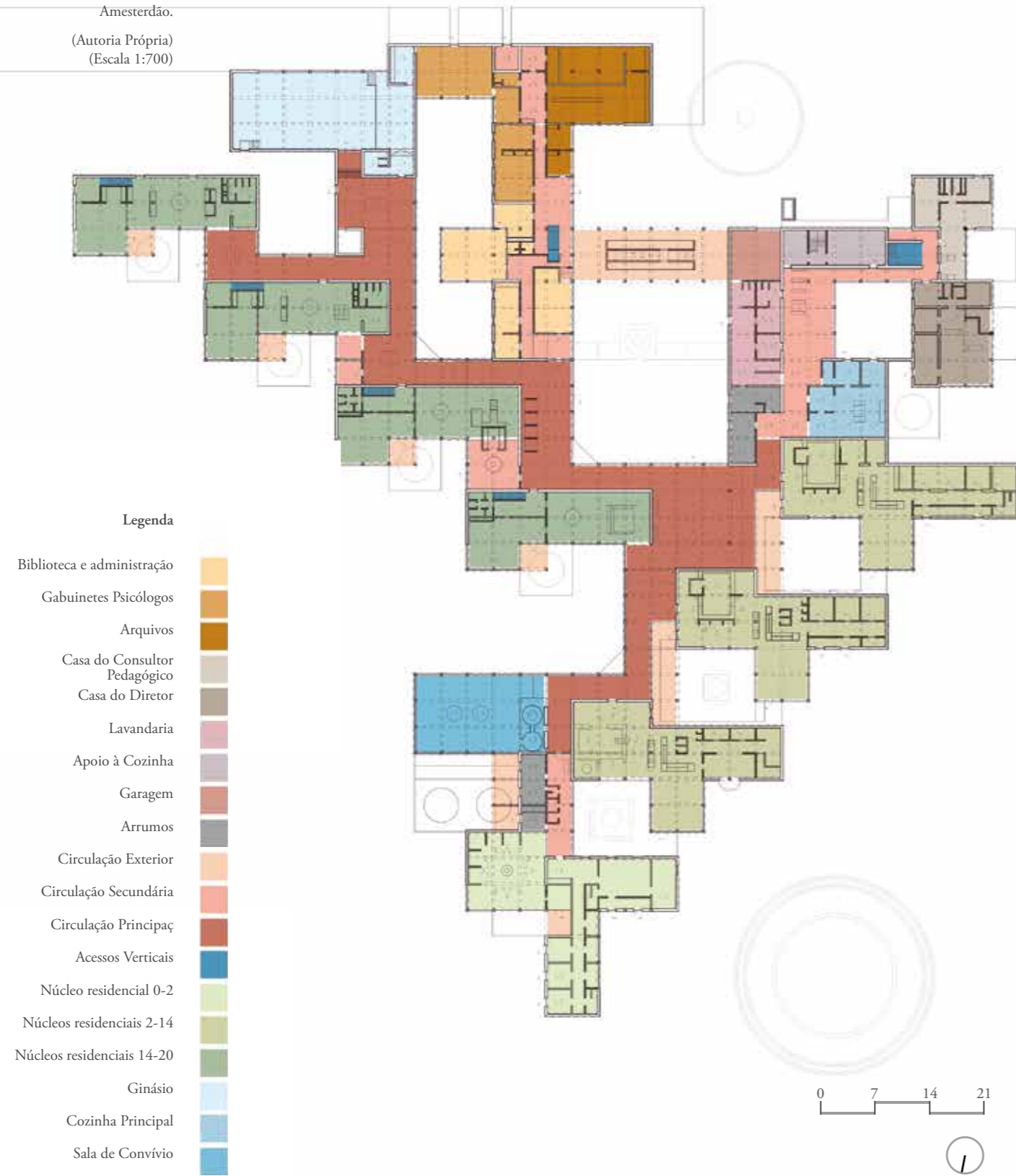
Figura 119.



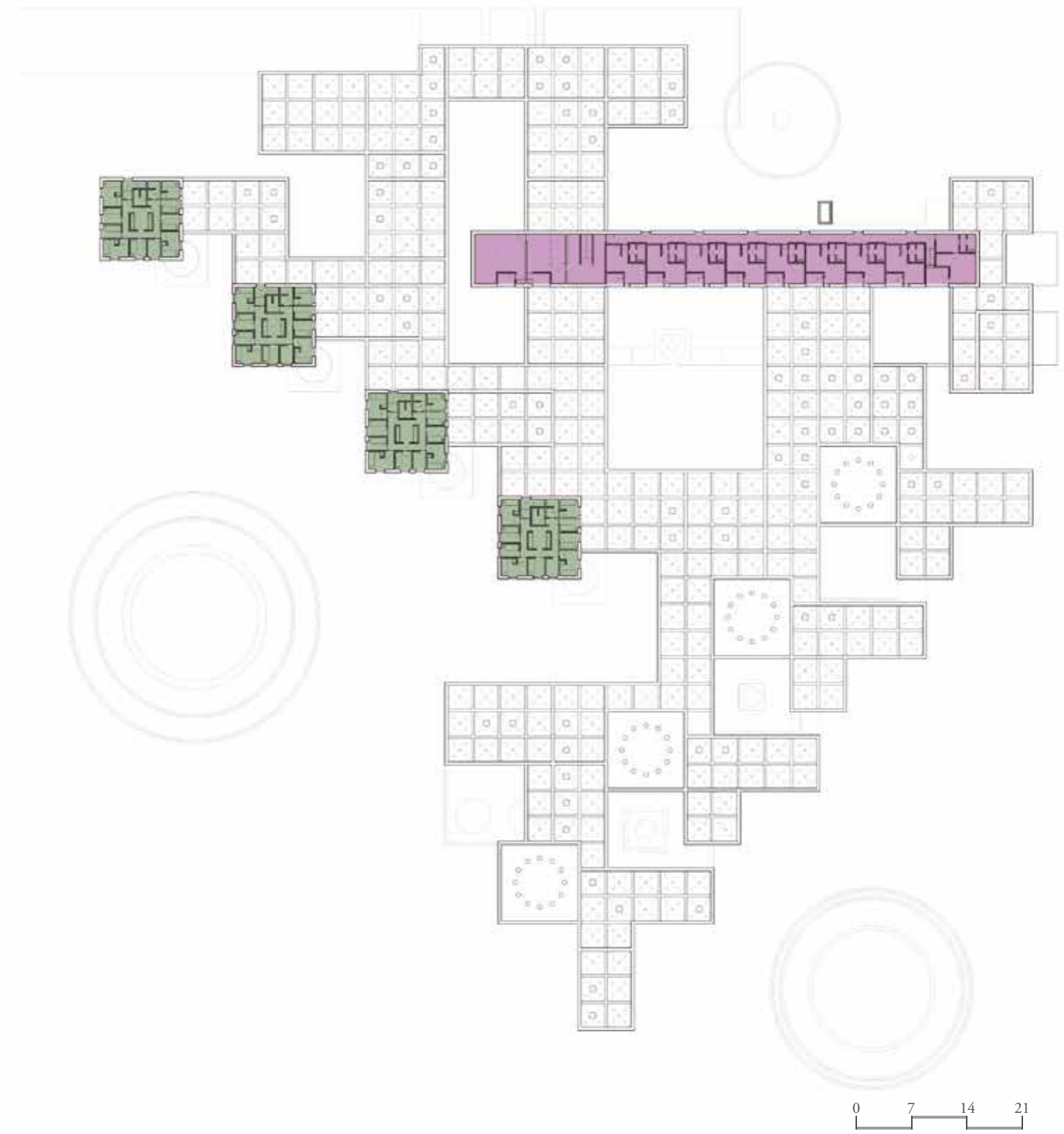
Figura 119

Planta de Distribuição Programática do Orfanato de Amsterdão.

(Autoria Própria)
(Escala 1:700)



Planta Piso 0



Planta Piso 1

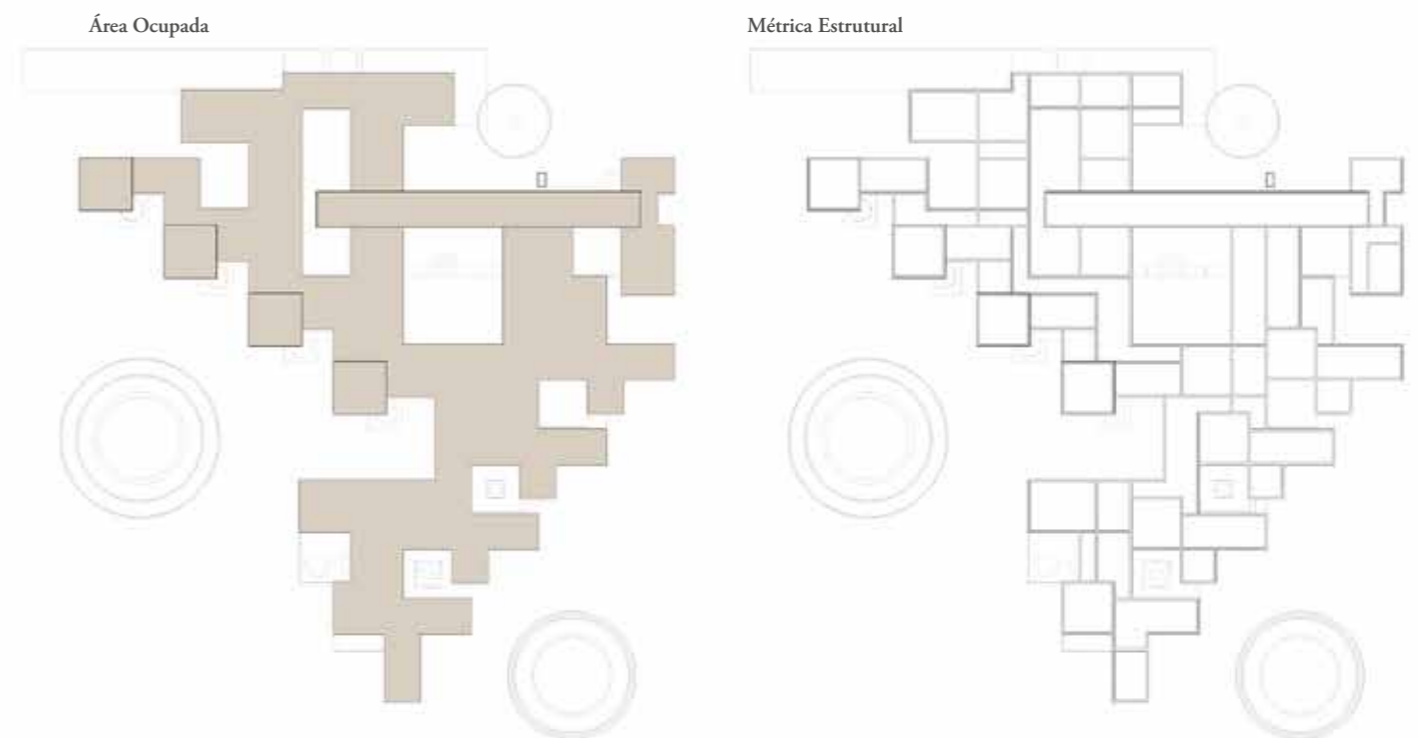
É assim possível compreender a dualidade forma/uso aplicada a este projeto. O edifício funciona como um todo coeso que se desenvolve maioritariamente ao longo do nível do piso térreo, à exceção de alguns núcleos que ganham um segundo andar com a finalidade de criar zonas de quartos para as crianças e para os funcionários do Orfanato. A existência de recortes na forma do edifício garante a construção de uma sequência lógica de espaços de entrada exteriores que encaminham o usuário ao centro do edifício, que é o seu sistema de distribuição. Mais do que uma afirmação integral do programa, em que existe uma tradução formal adequada à função, o significado da sua forma assume-se por uma “[...] arquitetura com relativa autonomia, e é precisamente isso que dá a qualidade ao seu próprio interior.[...] é poesia arquitetónica que calibra a essência do resumo do edifício – relação individual/comunidade – [...]”²²³ (Strauven, 1998, pp. 289-290). Pela maneira como os pátios se articulam com o sistema de distribuição, garante-se não só uma divisão clara entre espaços públicos e intimistas, como também a criação de outros espaços convidativos.

A leitura da planta de circulações (Figura 118) indica que o Orfanato de Amesterdão tem um átrio central de entrada que funciona como o principal centro do edifício de onde partem ligações para outros núcleos de distribuição. O esquema de circulação do edifício apresenta duas zonas distintas: a sul do sistema distribuidor, localizam-se os espaços destinados às crianças e a norte situam-se os espaços servidores do Orfanato. Com isto, a circulação do edifício é clara, sendo que o sistema de distribuição surge como o elemento principal do Orfanato Municipal de Amesterdão.

Ao analisar a planta de distribuição programática do edifício (Figura 119), percebe-se que o esquema de circulação é inequívoco para o bom funcionamento do Orfanato. Para além da particularidade já referida, de o sistema de circulação contemplar a separação dos espaços para crianças das áreas destinadas a funcionários, o átrio principal separa também os espaços destinados aos mais velhos dos espaços destinados aos mais novos. Assim, o núcleo localizado mais a sul destina-se a bebés recém-nascidos, pelo que tem um acesso restrito que o separa do sistema de distribuição principal através de uma porta. Nas proximidades deste núcleo, a sudeste do átrio principal, localizam-se os espaços destinados às crianças com idades compreendidas entre os dois e os catorze anos de idade, e, por fim, a ala localizada a poente, destina-se a pré-adolescentes com idades compreendidas entre os catorze e vinte anos de idade. Nas extremidades do sistema de distribuição encontram-se os espaços comuns aos alunos como o ginásio, a norte e a sala de convívio, a sul. A partir do sistema de distribuição principal, há dois acessos secundários que fazem a distribuição para norte das zonas destinadas aos funcionários. A primeira, nas imediações da cozinha principal, a nordeste do átrio principal, garante acesso à casa do diretor e à casa do consultor pedagógico, fornecendo acesso a zonas de apoio à cozinha e lavandaria do edifício. O segundo corredor possibilita o acesso aos gabinetes administrativos, biblioteca, arquivo, gabinetes dos psicólogos e zonas de arquivo. Através das duas alas privadas do edifício, é possível aceder a um piso superior onde se localizam os quartos destinados aos funcionários do edifício. Os dois corredores privados

223. Citação original: “[...] architecture with a relative autonomy, and it is precisely this that adds to the quality of its inherent content. [...], architectural poetry that gauges the essence of the building brief -the individual/community relation- [...]”

Circulação



Distribuição do Programa

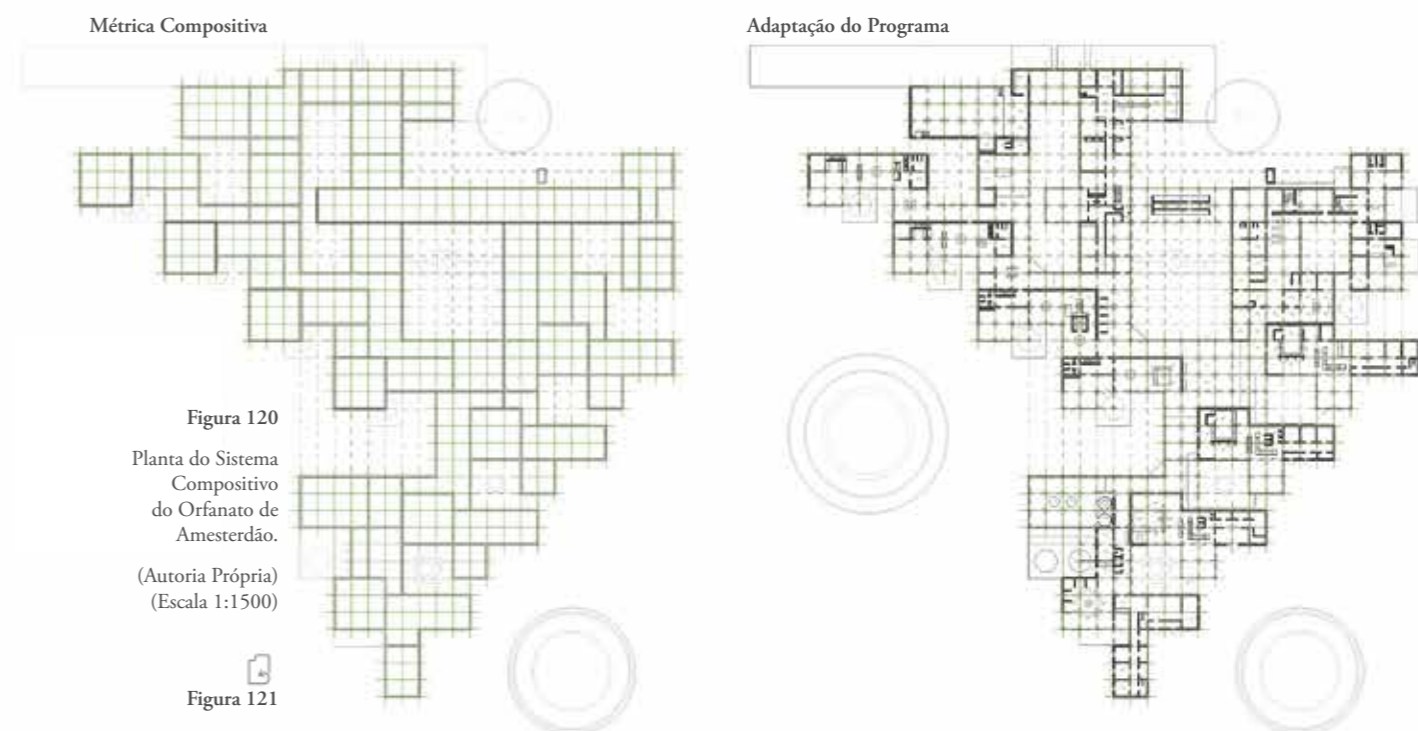
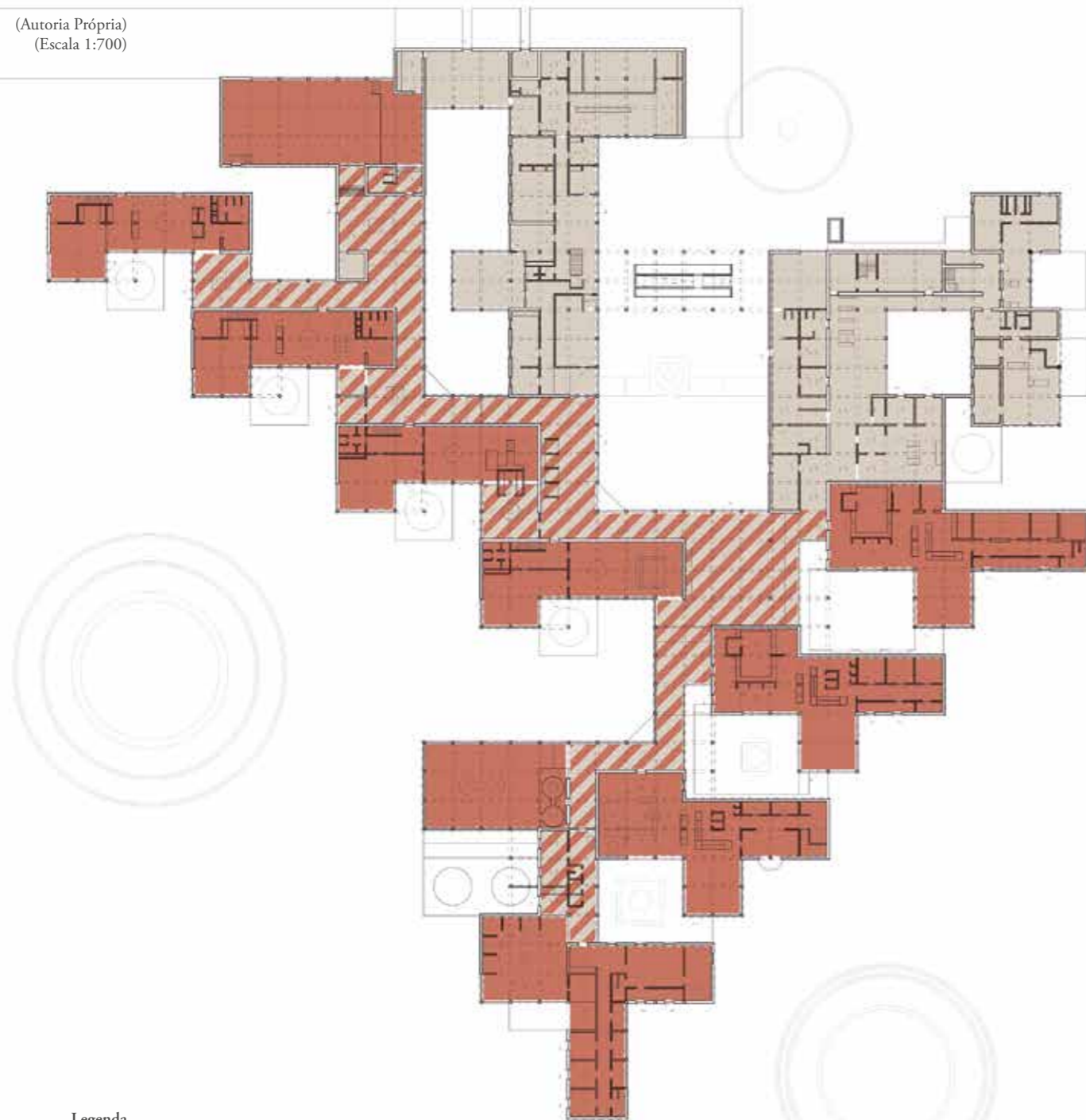


Figura 120
Planta do Sistema
Compositivo
do Orfanato de
Amesterdão.
(Autoria Própria)
(Escala 1:1500)

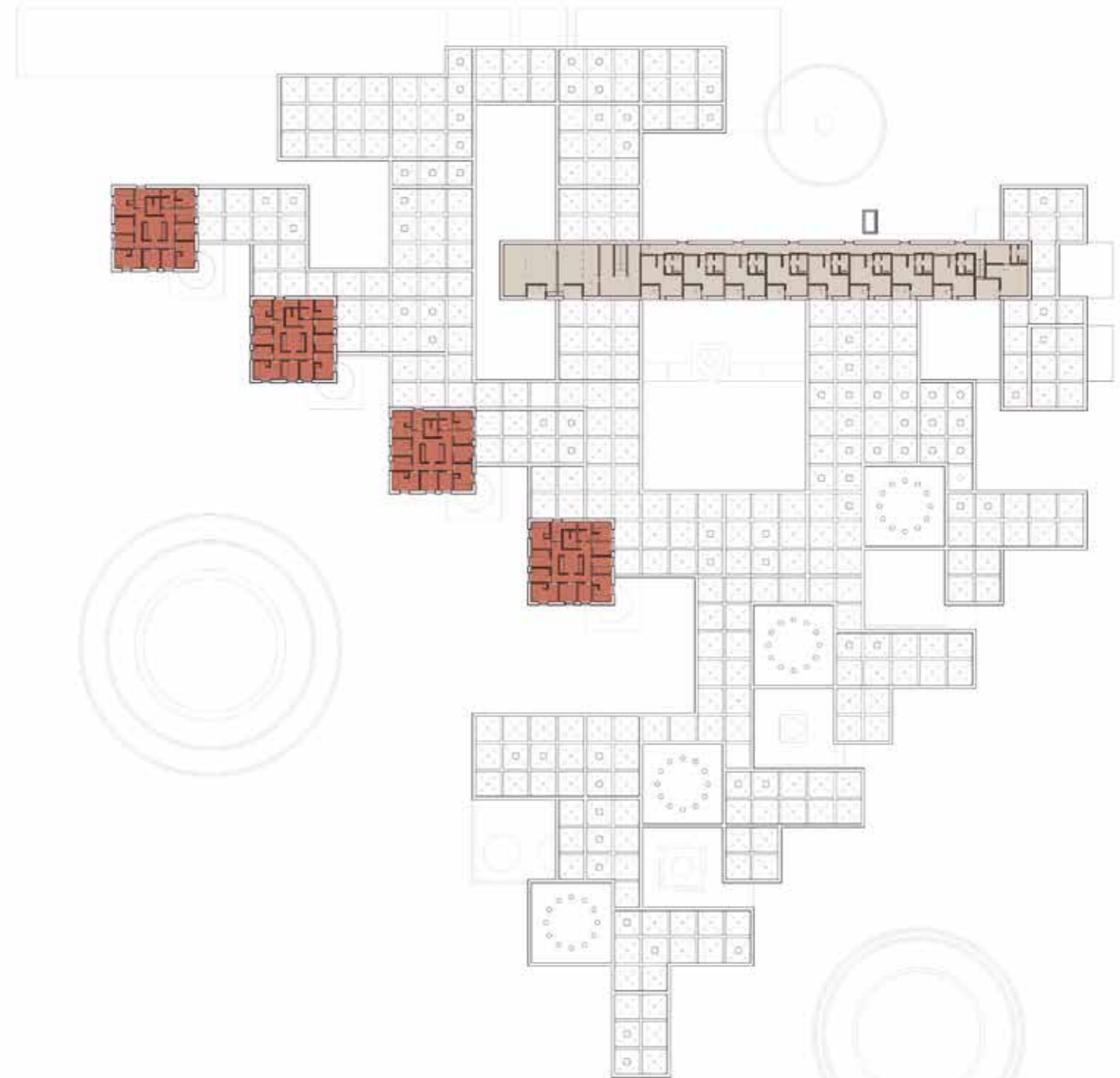
Figura 121

Figura 121
Planta de Usos do
Espaço do Orfanato
de Amsterdão.
(Autoria Própria)
(Escala 1:700)



- Legenda
- Espaços servidores
 - Espaços comuns
 - Espaços para Crianças

0 7 14 21



0 7 14 21



têm acessos próprios a partir do exterior, relacionando-se com a *IJsbaanpad*, pelo que os funcionários podem sair ou entrar sem ter de aceder ao espaço destinado às crianças. Ainda que tenha uma forma complexa, é de notar que o edifício tem uma elevada funcionalidade que se estabelece pela sua organização, o que determina a articulação clara das distintas partes do programa. O edifício enfatiza uma conceção ao mesmo tempo dinâmica e estável do espaço, centralizada e dispersa. Estas dualidades não se anulam ou neutralizam, mas reforçam-se mutuamente: “As dinâmicas podem ser completamente experienciadas somente quando há um ponto estável de referência. Similarmente, descentralização tem significado somente em relação a um centro, e vice-versa.”²²⁴ (Strauven, 1998, p. 293).

À semelhança da Escola Secundária de Hunstanton, esta funcionalidade manifesta-se através de dois níveis: durante a fase de projeto, pela transposição direta do programa no sistema compositivo (Figura 120) que compreende a sequência dos espaços; e a fase de uso do edifício depois de ser construído, pela legibilidade que o sistema de circulação tem na capacidade de perceber como o edifício funciona, e pela relação que o mesmo estabelece com a envolvente. Esta legibilidade é garantida pelo uso de pequenas cúpulas nos tetos das divisões que se associam à grelha compositiva do mesmo: “As pequenas cúpulas, 328 no total, formam uma grelha que se estende uniformemente ao longo de todo o edifício para que o padrão geral possa ser sentido em todos os pontos.”²²⁵ (Strauven, 1998, p. 291).

Mesmo que o edifício apresente uma dimensão considerável, é possível perceber sempre a sua relação com o exterior, pelo recurso a pátios e a zonas de acesso, que lhe garantem uma clara relação interior/exterior. Através do sistema de distribuição é também possível perceber com clareza a localização dos programas do edifício e o seu carácter, pelo que o sistema compositivo do Orfanato de Amesterdão lhe garante essa clareza. É de salientar que a relação interior/exterior se intensifica com o uso de um elevado número de vãos que permitem não só criar referências visuais para o exterior que garantem uma plena consciência do local onde está localizado, como também proporcionam a criação de um ambiente saudável pelo contacto com o sol e com os espaços verdes exteriores. O sistema de distribuição é composto por uma articulação entre pilares e paredes que se vão adaptando à métrica do edifício, pelo que, os pilares marcam a relação com o exterior, e as paredes destacam a existência de espaços fechados.

No Orfanato Municipal de Amesterdão, o esquema de usos do espaço²²⁶ (Figura 121) revela com clareza a legibilidade programática do edifício e do seu sistema de circulação, de uso comum, como divisor do edifício em duas parcelas. Há que salientar que os espaços destinados às crianças funcionam como células independentes e autónomas entre si. Tal facto não só garante uma separação das crianças pela sua idade, como também estabelece um certo distanciamento entre os utilizadores do espaço, visto que, cada célula funciona

**Modulação
Compositiva**

Uso do Espaço

224. Citação original: “Dynamics can be fully experienced only when there is a stable frame of reference. Similarly, decentralization has meaning only regard to a centre, and vice versa.”

225. Citação original: “The small domes, 328 in total, form a grid that extends evenly across the entire building so that the general pattern can be felt at every point.”

226. Esquema que faz a distinção entre que faz a distinção entre os espaços destinados às crianças, os que são complementares e garantem o funcionamento do edifício, e os espaços de uso misto;

Figura 105
Esquema de
Decomposição dos
Espaços para Crianças.
(Autoria Própria)

Alçado do edifício e
planta geral.
(Escala 1:700)

Salas de Aula.
(Escala 1:300)

Núcleos para crianças entre 0-2 anos



- Entrada Exterior
- Entrada Interior

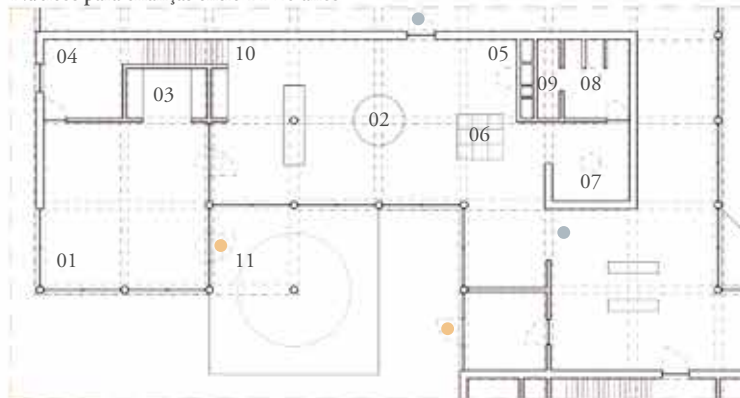
- 01 - Incubadora
- 02 - Zona de entrada
- 03 - Sala
- 04 - Sala de funcionários
- 05 - Antecâmara para o pátio
- 06 - Quarto
- 07 - Instalações Sanitárias
- 08 - Apoio
- 09 - Pátio

Núcleos para crianças entre 2-14 anos



- 01 - Cacifos
- 02 - Casa de Tijolo para brincar
- 03 - Zona de brinquedos
- 04 - Pequena piscina de brincar
- 05 - Arrumação
- 06 - Cozinha
- 07 - Chuveiros
- 08 - Zona de lavar
- 09 - Instalações Sanitárias
- 10 - Quartos
- 11 - Sala
- 12 - Pátio

Núcleos para crianças entre 14-20 anos



- 01 - Sala
- 02 - Área Social
- 03 - Cozinha
- 04 - Zona de Estudo
- 05 - Zona de Leitura
- 06 - Arrumação
- 07 - Armários
- 08 - Instalações Sanitárias
- 09 - Chuveiros
- 10 - Acesso aos quartos
- 11 - Pátio



como uma “casa”, pelo que tem áreas de serviço próprias (cozinha, instalações sanitárias, etc.), espaço de dormir e espaços sociais. A distribuição do edifício resulta num elemento orgânico que se adapta aos vários núcleos independentes, conectando-os. Assim, este elemento é o único elemento comum a todos os utilizadores, o que evidencia a sua função principal e, ao mesmo tempo, garante-o como um espaço de encontro.

O Orfanato de Amesterdão é um claro exemplo de edifício do pós-guerra que associa a racionalidade construtiva, pela adaptação dos compartimentos a uma grelha compositiva, a um sistema de distribuição funcional e eloquente onde é possível verificar a existência de espaços com qualidade na sua relação com a comunidade, pela definição dos espaços *in-between* que fortalecem a conexão entre o interior e o exterior, e pela criação de um edifício capaz de responder ao seu uso diário, na procura de uma articulação entre espaços com um uso próprio e espaços comuns que tendem a incentivar as relações interpessoais entre os residentes.

Como referido no capítulo anterior²²⁷, a existência de espaços polivalentes e com vários usos, como a sala multiusos, garante um ambiente próspero para as crianças encontrarem o seu espaço, e nele desenvolverem as capacidades físicas e intelectuais, mas também o seu crescimento em comunidade pela existência de espaços de encontro e recreio, que no Orfanato, se materializam na existência de pátios comuns e no espaço de circulação do edifício. Nesta obra, a ideia de adaptabilidade e de flexibilidade é garantida pela estruturação do edifício como uma unidade, em que as partes e o todo se influenciam mutuamente (Hertzberger, 2001, p. 126). Assim, tanto pela existência de “ruas” e “praças” com características que proporcionam diferentes encontros entre a comunidade residente no edifício, como também pela existência de “bairros” destinados a grupos de uma determinada faixa etária, o Orfanato Municipal de Amesterdão proporciona uma variedade de espaços com características distintas, onde as crianças e os pré-adolescentes podem definir a sua própria conceção do mundo.

O edifício compõe-se por um padrão disperso de unidades habitacionais com características concretas. Cada unidade corresponde a um grupo de crianças de uma determinada faixa etária, tratando-se de pequenas casas formadas por uma zona comum e habitações desenhadas conforme as necessidades de cada grupo. Assim, pela observação do esquema de composição das unidades residenciais (Figura 122), percebe-se que embora com pequenas variações de desenho, há um padrão estrutural e construtivo que se repete sistematicamente em todo o edifício, o que permite identificar, pela forma, a existência de dois tipos de unidades residenciais. O primeiro, destinado para crianças com idades compreendidas entre os catorze e vinte anos, está organizado em torno de um pequeno pátio que se destaca pelo seu pavimento. No piso térreo, segue a forma de um “L” que está diretamente conectado à área de circulação do edifício através de um pequeno espaço de receção. Aqui localizam-se as áreas sociais, de estudo, casas de banho e cozinha da unidade, que se abrem para o pátio, a sul, através de uma cortina de vidro, encerrando-se, a norte, na

Flexibilidade

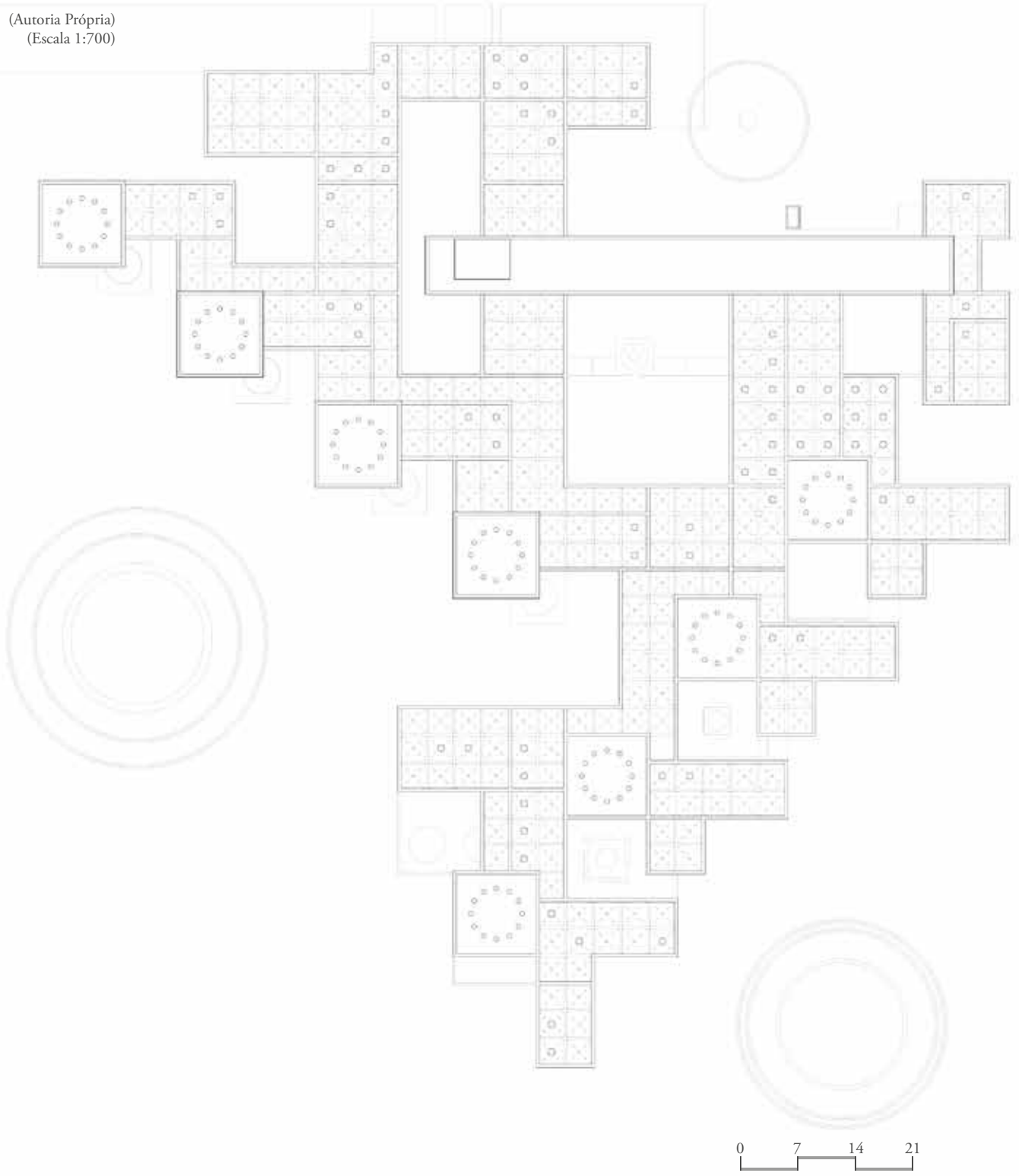
Núcleos para as Crianças

227. Referido na página 125 da presente dissertação.

Figura 123

Planta de Cobertura
do Orfanato de
Amsterdão.

(Autoria Própria)
(Escala 1:700)



0 7 14 21



Planta Piso 1

relação com as outras unidades semelhantes. No segundo piso, esta tipologia segue a forma de um quadrado onde se localizam os quartos dos residentes, fazendo assim a separação entre o espaço social e privado da “casa”.

Ao contrário deste exemplo, os espaços destinados às crianças mais novas, organizam-se somente no piso térreo sobre uma forma mais complexa que segue uma articulação entre três espaços distintos. O primeiro faz a transição entre o espaço de circulação e o interior, assumindo uma função recreativa por conter espaços para as crianças brincarem. Constituída por uma grande cúpula, esta área assume-se com um tratamento espacial distinto que lhe garante maior importância em relação aos outros espaços. A segunda área contém os serviços da unidade, como a cozinha e as instalações sanitárias, sendo constituída ainda por um grande espaço retangular. Tanto esta área como a primeira se organizam em torno de um pátio exterior que contém uma caixa de areia para as crianças brincarem, e uma *loggia*, que assume a função *in-between*, entre o pátio e o sistema de circulação do edifício. Por fim, a última área integra os dormitórios, que se localizam na extremidade da unidade, ou seja, afastadas do espaço de distribuição do edifício. À semelhança tipologia anterior, esta abre-se a sul através de uma cortina de vidro e encerra-se a norte, na sua relação com as outras unidades semelhantes. Ambas as unidades têm espaços de sociabilização, procurando incutir interação social aos seus utilizadores, permitindo que as crianças cresçam com o grupo social de pertença, quando estão na sua unidade residencial, ou com os outros, quando se encontram no resto do edifício.

É de notar que todos os espaços que integram o edifício na sua totalidade, interiores e exteriores, se adaptam à grelha compositiva referida anteriormente que se estrutura segundo uma norma ortogonal de módulos retangulares com 3.36x3.36 metros de afastamento entre eixos. Como é possível averiguar na planta de cobertura (Figura 123), para evitar o estabelecimento de direções dominantes no edifício, Aldo van Eyck, substitui a cobertura por cúpulas de duas dimensões distintas, singulares ou correspondentes a módulos de 3x3m, que se associam à grelha compositiva. As cúpulas de maiores dimensões estão presentes apenas na cobertura das unidades residenciais, e todo o resto do edifício tem presente as cúpulas de menores dimensões, o que enfatiza a relação dos espaços servidos e servidores (Strauven, 1998, pp. 311-312). A partir do momento em que a “rua” interior assume a função de um espaço intermédio, van Eyck queria que o comportamento das crianças e o seu movimento nesse espaço permanecesse tão vigoroso como no exterior. Então, decidiu que os materiais usados no interior não deveriam ser diferentes em relação ao exterior, pelo que os elementos construtivos do Orfanato de Amesterdão aparecem com a sua aparência real no interior do edifício (van Eyck, 1961, p. 119).

A construção do edifício é feita a partir do uso de elementos verticais simples, paredes de tijolo com 28 centímetros de largura e pilares de betão com diâmetro equivalente. Estes elementos dispõem-se nos cruzamentos dos eixos compositivos da grelha, sendo que sobre eles, a uma altura de 2,15 metros, pousa uma grelha de elementos prefabricados de betão que serve de estrutura para a construção das abóbadas que constituem a cobertura. No segundo

Figura 124

Variações de Alçados
no Orfanato de
Amsterdão.

(Strauven, 1998, p.
303)

(sem escala)



Various manifestations of the 'architectural order'

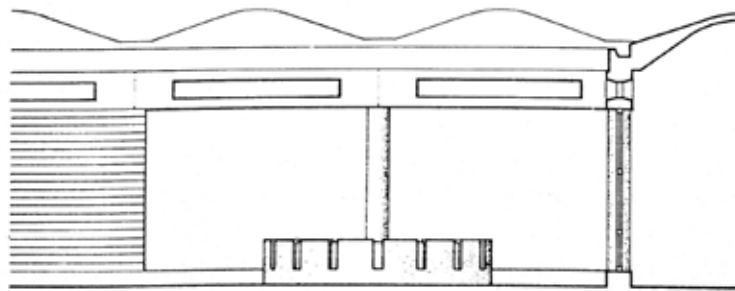


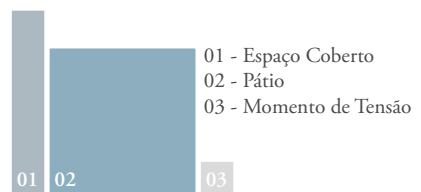
Figura 125

Fotografia de um pátio
a partir da transição
para a rua.

(Strauven, 1998, p.
307)

Esquema ilustrativo
da relação entre os
espaços.

(Autoria Própria)



piso, estes elementos prefabricados servem de suporte para a introdução de elementos prefabricados de betão que encerram as paredes dos dormitórios. Há que salientar que a relação entre os elementos adquire várias manifestações de ordem arquitetónica (Figura 120), que constituem várias possibilidades de aplicação ao longo do edifício. Sem alterações formais, estas constituem variações a nível de vãos, materiais e possibilidades de passagem, enriquecendo a linguagem arquitetónica do edifício.

Concluída a análise do presente caso de estudo, importa referir que, à semelhança da escola Secundária de Hunstanton, projetada pelos Smithsons, o Orfanato de Amesterdão é um dos primeiros edifícios integrais concebidos por Aldo van Eyck, juntamente com as escolas para Nagele (1954-56), nos Países Baixos (Figura 124). A sua experiência na construção de uma narrativa urbana, com a criação de vários espaços para crianças em Amesterdão é transportada para este edifício no seu desejo em estabelecer uma microcidade no seu interior, que se materializa na tentativa de projetar um sistema de ruas, praças e bairros. Assim, a relação do espaço de circulação com as restantes áreas adquire uma expressão com significado na medida em que torna este desejo numa realidade sentida, funcionando como o cerne do edifício, o espaço de encontros e de sociabilização. Assim, visto que as crianças vão crescendo e mudando de núcleo residencial, este espaço assume plenamente essa função, pelo que as crianças podem sair do seu núcleo e encontrar-se com amigos que, entretanto, mudaram para outro (van Eyck, 1961, p. 319). O orfanato de Amesterdão representa em si um processo de projeto racional pelo uso de um sistema estrutural modular: “Originalmente, um módulo de 3.6 x 3.6 metros, mas que com interesses económicos foi reduzido para 3.36 x 3.36 metros durante a fase de projeto de execução.”²²⁸ (Strauven, 1998, p. 312), que se traduz num conjunto de espaços com variadas qualidades que proporcionam um ambiente próspero para o desenvolvimento das crianças no edifício.

Esta obra é assim um exemplo de um edifício depurado em termos de acabamentos e materiais, racional por não fugir a uma modulação económica e estruturalmente simples, que consegue criar um espaço para ser habitado diariamente, na procura de encontros e interações humanas. A sua implantação procura um contacto com a natureza e com a comunidade numa relação harmoniosa, em que os espaços de entrada no edifício são convidativos à permanência no local (Figura 125). Todos estes aspetos vão ao encontro das propostas defendida pelo Team 10.

228. Citação original: “The module size was originally 3.6 x 3.6 m, but in the interests of economy this was reduced to 3.36 x 3.36 m during the specification phase.”



Escola Primária Francesa de Genebra 3.3. George Candilis e Arthur Bugna . 1962

Genebra é uma cidade situada na zona mais ocidental da Suíça, na fronteira com França, onde o *Lac Léman* estreita dando continuidade o Rio Ródano, na base da cadeia montanhosa dos Alpes. Existem vestígios de presença humana que datam do Paleolítico, cerca de 3000 anos a.C., contudo, a presença mais notável remonta ao século I a.C, quando os Romanos ocupam a parte sudoeste dos Alpes.²²⁹ Após o ano 250, repetidas invasões dos germânicos levam ao abandono das áreas fora do centro fortificado de Genebra. Por volta de 300, a cidade torna-se numa *civitas*²³⁰, pelo que se transforma numa comunidade cristã uns anos depois, chegando a ter a presença de um bispo no ano 400 d.C. No século V, os Burgúndios, um povo de origem germânica, ocupam as planícies do Ródano até 1032, quando Rudolf II (970-1032), Rei da Borgonha, morre sem descendentes e a Borgonha é herdada pelo Imperador do Império Romano-Germânico, Conrado II (990-1039) (Schelbert, 2007, pp. 126-127).

Do século XIV ao século XVI, a cidade é centro de interesses rivais, entre o Bispo da cidade, a Casa de Sabóia e a elite da cidade que se empenha em tornar Genebra numa cidade-estado independente, à semelhança de Berna e Friburgo. Em meados do século XVI, Genebra ganha importância europeia como centro da Reforma Protestante da Cristandade Ocidental, visto que Guillaume Farel (1489-1565), em 1535, convence Jean Calvin a transformar a cidade à luz das suas doutrinas para que esta se torne no símbolo do Calvinismo. Durante este período, a cidade é administrada por um governo aristocrático, que, no final do século XVIII, é interrompido, sendo a cidade anexada a França, aquando das Revoluções Francesas. Em 1814, a cidade volta ao regime anterior, até que em 1846, é estabelecido um sistema democrático representativo, gradualmente transformado numa democracia semidirecta. Na década de 1880s, a cidade torna-se numa forte produtora de energia hídrica, aproveitando os recursos do Rio Ródano, simbolizado pelo *jet d'eau* (Figura 127), projetado por Emile Merle d'Aubigné (1846-1884), no meio do *Lac Léman* (Schelbert, 2007, pp. 130-131).

A Suíça não participa na Primeira Guerra Mundial pelo que a Constituição suíça compromete a nação à neutralidade absoluta. Em 1919, o então presidente dos Estados Unidos da América, Woodrow Wilson (1856-1924), insiste que a sede da Liga das Nações deve ser em Genebra. Após a Segunda Guerra Mundial, o Palácio da Liga das Nações acomodou a

229. Genebra ficou sob o domínio romano até o fim da primeira metade do século V, tornando a planície do Ródano numa fronteira entre vários povos que, posteriormente, foram romanizados em cultura e língua.

230. Povoamento de cidadãos romanos

Contexto Histórico

Figura 127

Jet d'eau; lac Lemane e a cadeia montanhosa dos Alpes.

fonte: Bibliothèque de Genève
(<http://www.ville-ge.ch>)

Figura 128

Planta de Geneva.

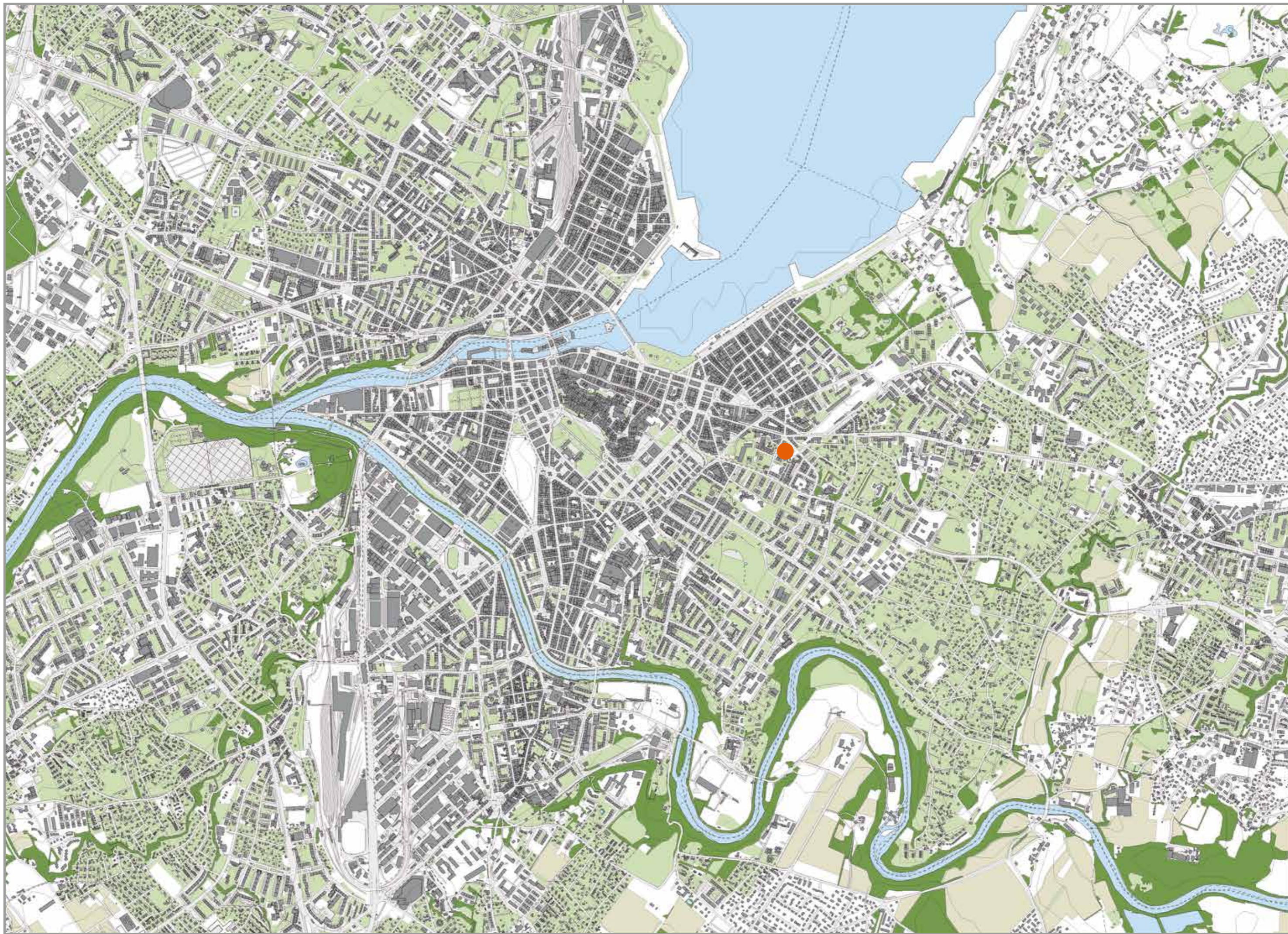
(Autoria Própria)
(Escala 1:20000)

Figura 126

Criança no Espaço de recreio da Escola Primária Francesa.

(modernisme pompidolien.tumblr.com)





sede da Organização das Nações Unidas, que perdura até aos dias de hoje (Schelbert, 2007, pp. 129-130). Ao contrário dos outros casos de estudo, Genebra não é uma cidade presente num território, ou país, afetado física e emocionalmente pela guerra. A neutralidade suíça garante à cidade um clima apaziguador tanto perante o conflito, como também pela defesa dos direitos humanos e da gestão de problemas mundiais, bélicos, políticos, económicos e de saúde. A opção de analisar a Escola Primária Francesa (1962) de George Candilis (1913-1995) e Arthur Bugna²³¹ (1921-1983), surge como complemento à análise dos casos de estudo, por estar inserida num contexto que não é afetado ou alterado diretamente pela Segunda Guerra Mundial, diferindo dos restantes exemplos.

George Candilis, de origem grega, mas nascido em Baku, Rússia, ingressa nos CIAM, em 1933, conhecendo Le Corbusier. Termina o curso em 1936 e começa logo a trabalhar para a Escola Politécnica Superior de Atenas até à Segunda Guerra Mundial. Este conflito interrompe a sua carreira profissional, pelo que, depois da guerra, migra para França onde começou a trabalhar com Le Corbusier, em 1946 (Joedicke, 1968, p. 10). Em 1955, juntamente com Alexis Josic e Shadrach Woods, participa num concurso nacional francês para a construção de habitações com renda limitada, ficando em primeiro lugar. Tal facto culmina na criação de um escritório de arquitetura com Josic e Woods, sendo que estes planeiam maioritariamente intervenções urbanas de larga escala. Concebem a sociedade como uma comunidade de pessoas autónomas de uma estrutura hierárquica, o que, transposto para o urbanismo, assenta na procura do estabelecimento de relações na cidade que procuram relações humanas para que o Homem construa a cidade, em vez de ser o urbanista a concebê-la (*Ibidem*, pp. 11-12). Para Candilis, a arquitetura não é um jogo de formas, mas sim a tentativa de criar espaços determinados pelas interações humanas:

“Quando se lembra que Candilis e Woods trabalharam muito tempo com Le Corbusier, é surpreendente confirmar o mínimo da sua influência no seu trabalho. Isto aplica-se tanto aos princípios fundamentais das conexões e aos modos de organização como ao desenvolvimento das formas. Talvez a diferença se encontre na conceção fundamental da arquitetura; os edifícios de Le Corbusier são modelos exemplares de uma conceção pessoal de arquitetura, o que lhe é intrínseco [...]. O que foi criado por Candilis-Josic-Woods, por outro lado, são realizações adaptadas a um determinado local, certos requisitos e condicionantes.”²³²

(Joedicke, 1968, p. 14)

Ao analisar a escala territorial (figura 128), percebe-se que a área da cidade é significativa,

Contexto Territorial

231. Arquiteto natural de Monthey, Suíça, cuja obra incidiu maioritariamente em projetos para a cidade de Genebra (Bugna, 2018, c).

232. Citação original: “Cuando se recuerda que Candilis y Woods trabajaron mucho tiempo con Le Corbusier, resulta sorprendente corroborar cuán mínima es la influencia de éste sobre su obra. Esto se aplica tanto a los principios fundamentales de enlace y a los modos de organización como al desarrollo de las formas. Tal vez la diferencia se halla en la concepción fundamental de la arquitectura; los edificios de Le Corbusier son modelos ejemplares de una concepción personal de la arquitectura, que resurge incluso allá donde [...]. Lo creado por Candilis-Josic-Woods, contrariamente, son realizaciones adaptadas a cierto lugar, determinadas exigencias y condiciones.”

Figura 129
Planta de Genebra.
(Autoria Própria)
(Escala 1:5000)



Figura 130
Planta de Implantação.
(Autoria Própria)
(Escala 1:1000)



ainda que não tenha uma grande densidade de construção ao longo de todo o território. O centro urbanizado, em contacto com as margens do Rio Ródano, do Rio Arve e do *Lac Léman*, é compacto e definido por eixos rodoviários e ruas ortogonais onde se situam os quarteirões que albergam lotes de quatro a sete pisos. Aqui se localiza a maior parte dos serviços, monumentos e a habitação é maioritariamente coletiva. À medida que se afasta do núcleo urbano, a densidade de construção reduz significativamente, sendo que há um predomínio de lotes de habitação unifamiliar, de variadas dimensões. A cidade situa-se numa região fortemente ligada à natureza, na bacia hidrográfica do *Lac Léman*, na base dos Alpes, com terrenos férteis e direcionados para a exploração agrícola e agropecuária. As margens dos rios apresentam zonas florestadas densas com árvores de grande porte. A cadeia montanhosa dos Alpes, pela sua elevada altitude e presença de glaciares, influencia o clima da região, sendo este oscilante entre períodos de temperaturas baixas e períodos de clima continental.

A Escola Primária Francesa localiza-se no coração da cidade, perto do Museu de História Natural da cidade (Figura 129), no bairro *De Roches*, um quarteirão delimitado pela Avenida Theodore-Weber a este e nordeste, a *Route de Malagnou* a sul, a *Rue de Villereuse* a poente e a *Rue de la Terrassière* a norte. No bairro há a presença de outras três escolas, a Escola Primária De Roches (1958), a sul, a Escola Judaica Ohalei Mena hem Habad (2003), a nascente do caso de estudo e a *École Active*, noutro quarteirão do mesmo bairro. Todas as escolas referidas ocupam terrenos no interior de um quarteirão pelo que a definição dos limites do terreno escolar não se relaciona diretamente com ruas de elevado tráfego urbano. A sul, o bairro onde se localiza o caso em estudo apresenta uma forte contacto com a natureza pela existência de blocos de habitação de sete ou oito pisos perpendiculares à rua principal que se assentam numa área aberta, à semelhança do urbanismo da Carta de Atenas. Nas imediações da Escola Primária Francesa de Genebra, o mesmo não é tão evidente. Há uma relação direta com a natureza, pela existência de espaços verdes abertos. Contudo, o tipo de edificação caracteriza-se maioritariamente por blocos de habitação que se adaptam à malha, que criam vazios, protagonizando a transição entre a cidade consolidada definida pelos bairros de *Jargonant* e *Pierres du Niton*, a norte, e entre o bairro *De Roches* e o *Lac Léman*.

Por se localizar nas proximidades do centro histórico da cidade, numa zona com uma estreita relação com a natureza (Figura 130), a Escola Primária Francesa de Genebra está situada num lugar próspero para um bom ambiente escolar, o que favorece o crescimento saudável da criança ao articular o desenvolvimento intelectual com o físico. Como complemento, ao estar inserida no núcleo urbano, a sua implantação favorece a proximidade com a sociedade, o que estimula a criação de uma comunidade escolar. Como referido anteriormente, a escola localiza-se no interior de um quarteirão, sendo que a zona de entrada se relaciona diretamente com uma rua interior com poucos conflitos urbanos. Embora esteja nas imediações da Avenida Theodore-Weber, a existência de uma zona constituída por árvores de grande porte serve de barreira física, protegendo o terreno da escola da urbanidade, garantindo, por conseguinte um ambiente tranquilo. Assim, entre a escola e a avenida, desenvolve-se o terreno exterior da escola, um espaço aberto e

Implantação Urbana

Limites e Espaço Exterior

Figuras 131 e 132

Seção Longitudinal do Edifício a passar pela entrada principal.

Seção Transversal do Edifício a passar pelos acessos verticais.

(Informes de la Construcción, 1967, pp. 30.33)

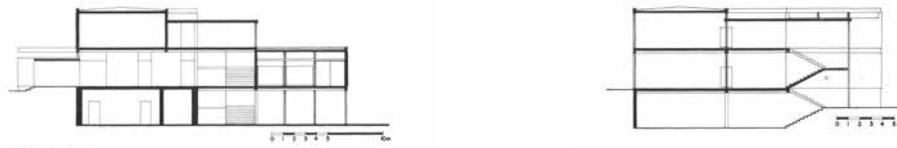
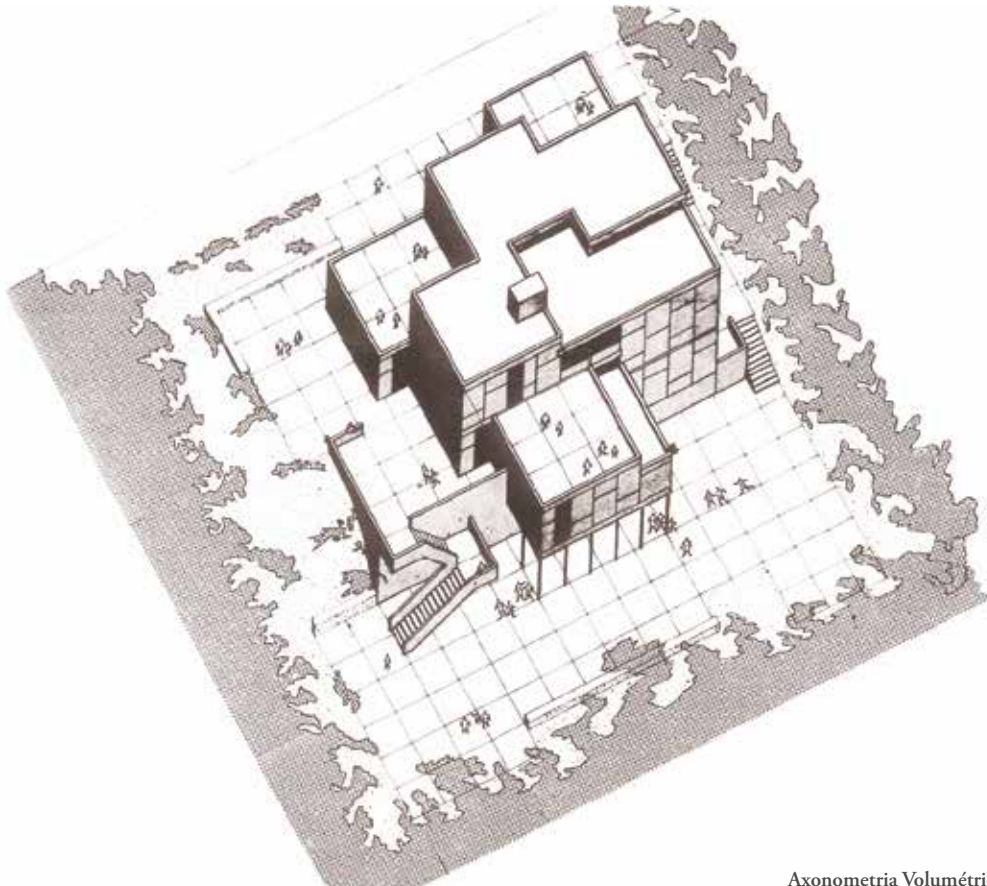


Figura 133

Axonometria da Escola Primária Francesa de Genebra.

(Joedicke, 1968, p. 114)



Axonometria Volumétrica

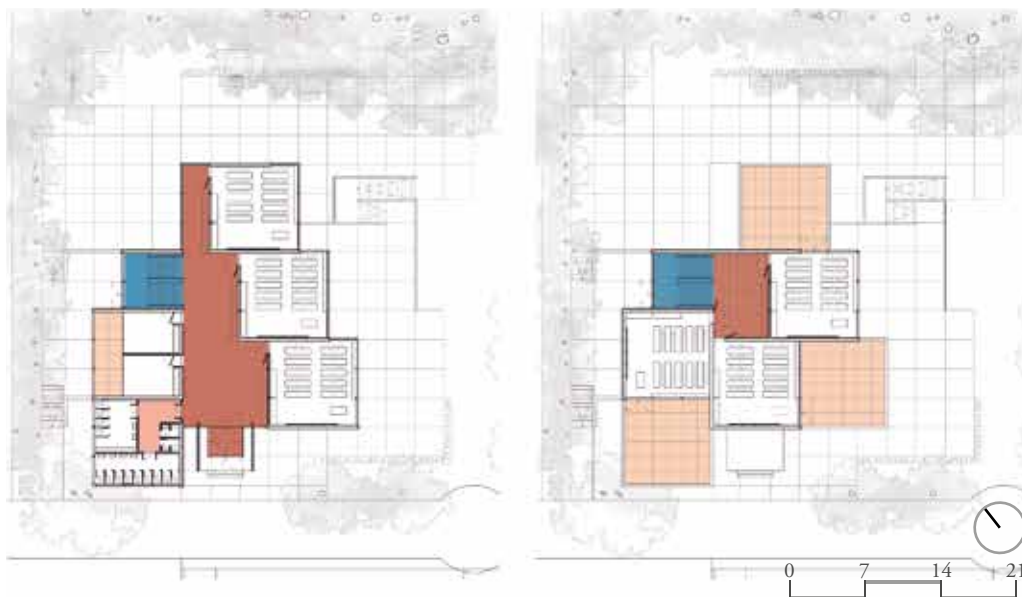
Figura 134

Planta de Circulação na Escola Primária Francesa de Genebra.

Autoria Própria)
Escala - 1:700

Legenda

- Exterior
- Secundária
- Principal
- Acessos Verticais



Planta Piso 0

Planta Piso 1

guardado, onde as crianças podem brincar livremente. A entrada do edifício situa-se numa cota elevada em relação ao espaço de recreio pelo que o terreno de implantação da escola divide-se em duas cotas distintas que englobam funções diferentes: o primeiro, a uma cota superior, garante o acesso ao edifício contém áreas anexas às salas de aula com acesso direto às mesmas. O segundo, à cota da avenida Theodore-Weber, contempla o espaço de recreio da escola, estando conectado à cota superior através de duas escadas exteriores (uma em cada espaço lateral do edifício). Ao analisar o corte longitudinal do edifício (Figura 131) e o corte transversal do mesmo (Figura 132), percebe-se que há um espaço no piso de cota mais baixa, ainda que não exista informação acerca da função concreta deste espaço.

A escola localiza-se cerca de cinco metros afastada da rua, havendo um alargamento de passeio que visa definir um espaço de receção exterior onde os pais podem esperar pelos filhos, constituindo assim o espaço *in-between* da escola. Depurado e informal na sua génese, este espaço garante a entrada do edifício e também conecta com os espaços envolventes ao volume.

A Escola Primária Francesa é assim constituída por uma articulação de formas que se agrupam num único volume (Figura 133) que se desenvolve perpendicularmente à *Chemin des Vergers*, a rua interior que garante o acesso principal à escola. Sendo a planta constituída por um sistema de retas ortogonais, retas nota-se que a volumetria total da escola surge a partir de paralelepípedos de base quadrangular, que correspondem às salas de aula, que se anexam a um núcleo que corresponde aos acessos da escola e às áreas de serviços. É possível ainda perceber que os volumes que correspondem às salas de aula têm uma altura superior à restante volumetria, destacando-se ainda a presença de um espaço exterior anexo a cada um destes volumes, tanto no terreno de implantação como no segundo piso, pelo uso da cobertura, que garantem um espaço de prolongamento das salas de aula para o exterior.

Assim, a dualidade forma/uso²³³ neste edifício é bastante clara. Os volumes das salas de aula, com esse uso específico, expressam a sua função, numa articulação evidente com a volumetria geral do edifício caracterizada pelo seu destaque formal, e na relação que têm com a envolvente e com o terreno de implantação, por facilitarem o acesso direto ao exterior. Ao analisar a planta de circulações do edifício (Figura 134), percebe-se que esta articulação volumétrica se traduz numa organização do edifício a partir de um elemento distribuidor central que permite o acesso a todos os espaços da escola. Partindo do átrio de distribuição no piso da entrada principal, consegue-se aceder ao piso superior e inferior através de uma escada, posicionada a noroeste da entrada formal do edifício. Este elemento vertical estabelece o contacto com o exterior para uma cota intermédia (entre a cota de entrada e a cota do espaço de recreio) que garante um acesso mais rápido às áreas administrativas e de serviços da escola. A circulação da escola é clara e direta sendo que o sistema de distribuição surge como um elemento agregador dos vários paralelepípedos quadrangulares que definem as salas de aula.

Volumetria

Circulação

233. Referido na pág 115 da presente dissertação.

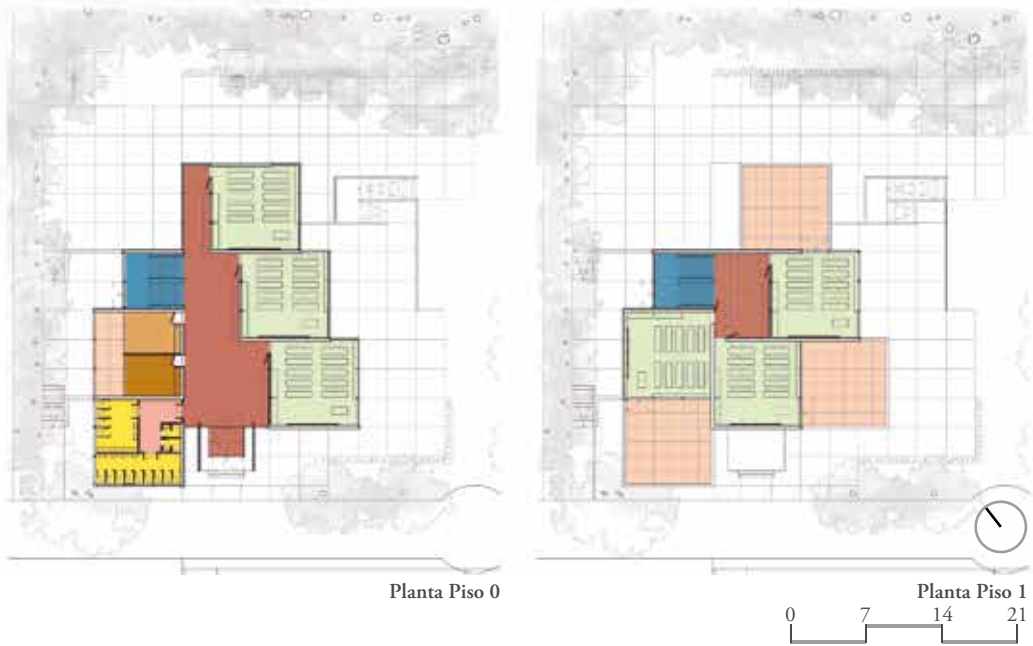
Figura 135

Planta de Distribuição de Programa na Escola.

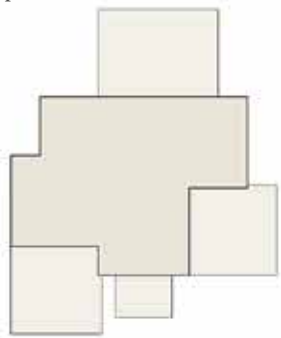
(Autoria Própria)
(Escala 1:700)

Legenda

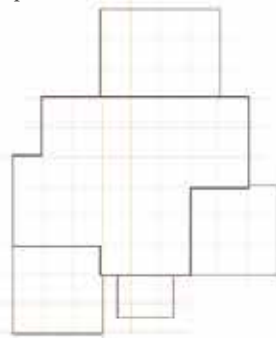
- Salas de Aula
- Gabinete Psicólogo
- Gabinete Diretor
- Exterior
- Secundária
- Principal
- Acessos Verticais



Área Ocupada



Métrica Compositiva



Adaptação do Programa



Adaptação da métrica compositiva aos espaços exteriores



Ao analisar a planta de distribuição programática do edifício (Figura 135), percebe-se que o sistema de circulação se apresenta como o núcleo de distribuição programática, sendo também o espaço de encontro interior do edifício, nos momentos de transição entre aulas. A Escola desenvolve-se ao longo de três pisos: o piso de entrada, que abrange o gabinete do diretor e a sala dos professores, que se relacionam com o exterior através de uma varanda coberta, três salas de aula quadradas e as instalações sanitárias do edifício; o piso superior abrange três salas de aula que se relacionam diretamente com uma varanda, garantindo a possibilidade de as aulas poderem ser realizadas no exterior; e o piso inferior, da cave, contactando diretamente com o espaço de recreio. Não existe informação suficiente para perceber se existem espaços complementares à prática letiva, como a biblioteca, gabinete de psicólogo ou um consultório médico, pelo que a inexistência da planta do piso inferior levanta essa possibilidade.

Distribuição do Programa

O edifício apresenta uma forma simples, de pequenas dimensões e com uma elevada funcionalidade que se estabelece pelo sistema de distribuição. Este, caracterizado por um espaço centralizado e dinâmico, no piso de entrada, que está associado a um sistema de distribuição vertical, determina a articulação entre as diferentes partes do edifício. Assim, a escola apresenta uma configuração estável do programa associado, em que a relação interior/exterior surge como um aspeto interessante nas dinâmicas pedagógicas.

Tal como nos outros casos de estudo, a funcionalidade do edifício expressa-se tanto na fase projetual, pela associação de uma grelha ortogonal à resolução do programa que se evidencia no sistema compositivo (Figura 136) do edifício, como também na sua fase de utilização, pela legibilidade que o sistema de distribuição tem para a perceção espacial e funcional do edifício. A sua clareza espacial permite que os seus utilizadores, neste caso crianças com menos de dez anos, tenham a capacidade entender o seu funcionamento. O uso de subdivisões da grelha compositiva no desenho dos pavimentos manifesta a estruturação compositiva do edifício que se estende uniformemente a partir do mesmo padrão compositivo, neste caso um quadrado, para que possa ser sentido em todos os pontos do mesmo, tanto no interior, como no exterior.

Modulação Compositiva

O edifício apresenta uma menor dimensão que os outros dois casos de estudo, porém o sistema de modulação do mesmo surge a partir de uma regra compositiva, que o aproxima da Escola Secundária de Hunstanton e do Orfanato de Amesterdão. Em todos os exemplos, os espaços de circulação, pela sua configuração e clareza espacial e por se associarem com outros espaços de uma forma clara e direta, criam articulações que incentivam a interação de quem utiliza o espaço. Contudo, ao contrário dos outros casos de estudo, a Escola Primária Francesa de Genebra não manifesta uma relação interior/exterior tão direta visto que os vãos não são tão expressivos como nos outros exemplos. O uso de portas garante que esta relação exista, mas a inexistência de cortinas de vidro reduz as referências visuais com o exterior. Todavia, tal facto não se expressa no interior do edifício, por este apresentar dimensões reduzidas, o que garante a legibilidade total do sistema de circulação.

Figura 137

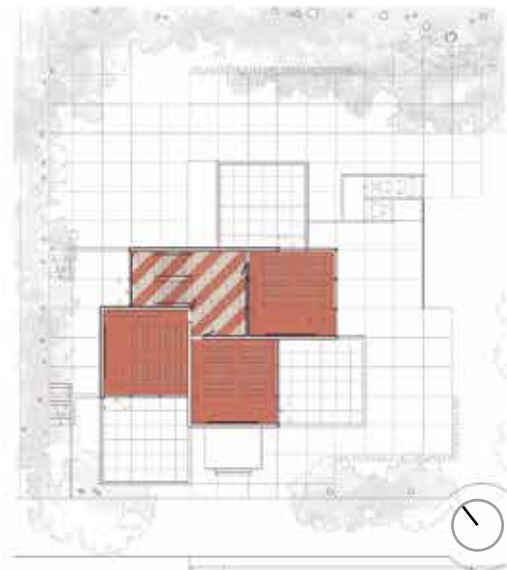
Planta de Usos na
Escola Primária
Francesa de Genebra.

(Autoria Própria)
(Escala 1:700)

- Legenda
- Espaços servidores
 - Espaços comuns
 - Espaços para Crianças



Planta Piso 0



Planta Piso 1



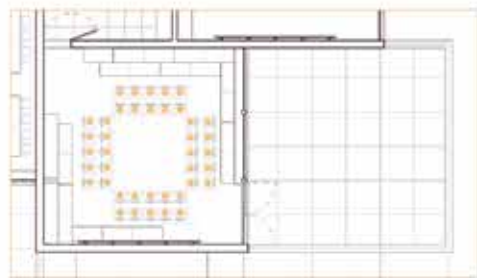
Figura 138

Usos da Sala de Aula
na Escola Primária
Francesa de Genebra.

(Autoria Própria)
(Escala 1:300)



Grupo único



Aula normal



Aula ao ar-livre



Trabalho em grupos



Na Escola Primária Francesa de Genebra, o esquema de usos do espaço (Figura 137) revela com clareza a associação do programa letivo ao sistema de circulação do edifício e o seu uso comum. Os espaços letivos, destinados às crianças, funcionam como células independentes e autónomas entre elas, sendo o ensino baseado em classes agrupadas por sala. Tal facto garante a separação das crianças por grupos de idades específicas, o que pressupõe o crescimento da criança na relação com o seu grupo social, que, por sua vez, está inserido num grupo mais lato, a comunidade escolar. Assim, o espaço central do edifício assume a função agregadora de todos as classes, o que lhe garante a característica de ser o espaço de sociabilização e interação do coletivo que forma a escola.

Uso do Espaço

A distribuição do edifício resulta num elemento autónomo e estável ao qual se agregam os espaços letivos, sendo o único espaço interior comum a todos os utilizadores do edifício. A Escola projetada por Candilis é assim um exemplo de um edifício que assume uma racionalidade compositiva pela adequação da sua compartimentação a uma grelha ortogonal, à semelhança dos edifícios estudados anteriormente, onde o sistema de distribuição possui a qualidade de ser um espaço de uso diário que procura abranger a totalidade da comunidade escolar, incentivando o convívio e o relacionamento entre os alunos e os funcionários. A proximidade da área administrativa ao núcleo do espaço de circulação garante não só uma relação de proximidade entre os professores e alunos, como também permite que estes vigiem os alunos, protegendo-os.

A existência de um espaço polivalente, como o espaço de distribuição da escola, garante um ambiente próspero para incentivar o relacionamento das crianças. Contudo, por não ter nichos nem zonas resguardadas que contrastem com o espaço amplo existente, o sistema de circulação não tem uma configuração que permita a criança encontrar o seu próprio espaço e nele desenvolver naturalmente as suas capacidades intelectuais. Salienta-se que a escola, nos espaços complementares à sala de aula, garante uma pluralidade de espaços que se assume na configuração do espaço central do edifício. Este, ao assumir uma dimensão semelhante a uma sala de aula, garante condições para a utilização de mobiliário escolar ao longo da sua área, visível na colocação de bancos junto às paredes que fazem a separação do átrio central com as salas de aula. A flexibilidade da escola é rica, por garantir um espaço central no edifício com dimensões apropriadas para se desenvolverem atividades não letivas²³⁴.

Flexibilidade

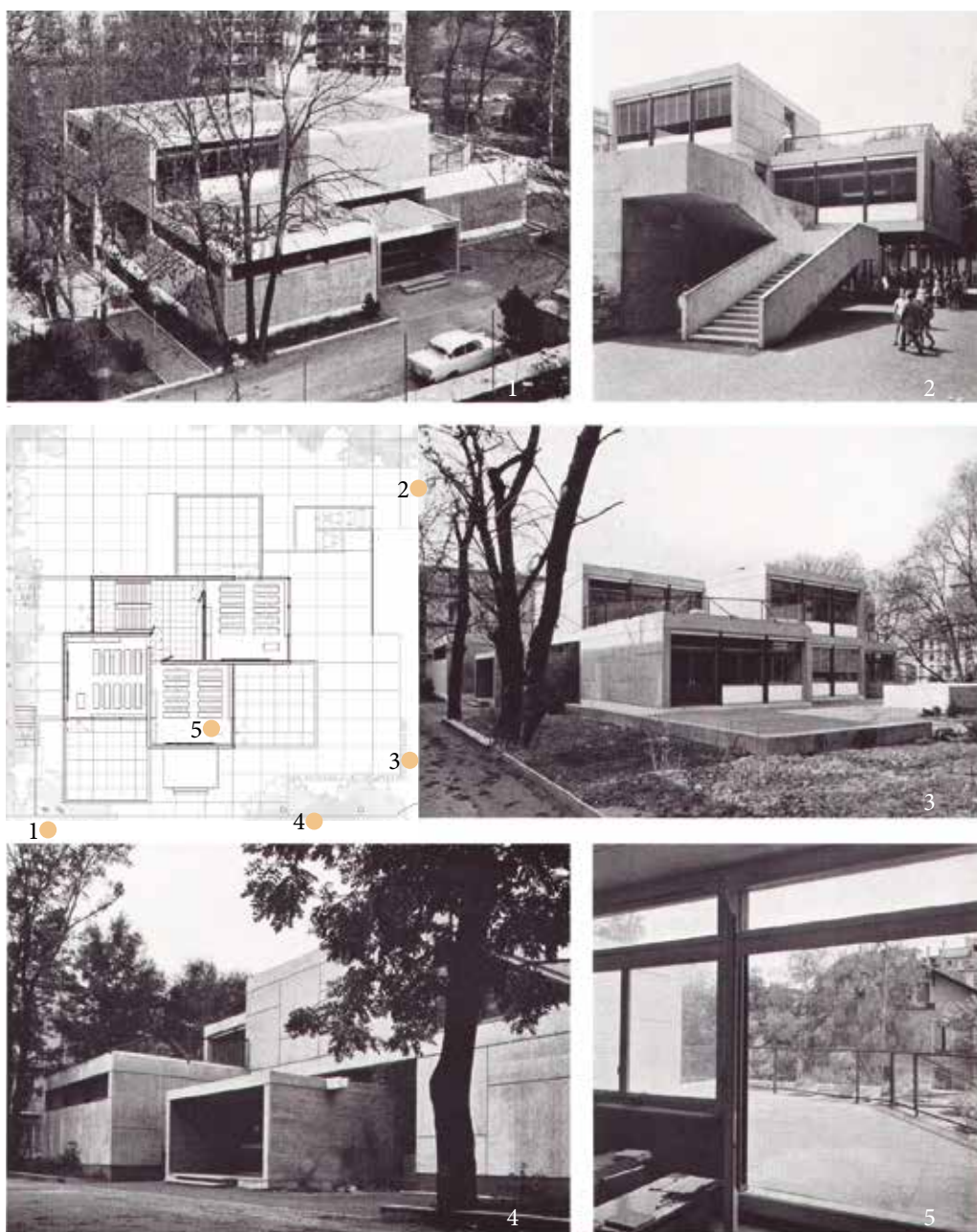
A Escola Primária Francesa garante um bom desenvolvimento das relações interpessoais dos alunos, sendo que os espaços complementares ao ensino não garantem diferentes ambientes de aprendizagem, direcionando essa função especificamente para a unidade base da sala de aula. O enfoque do presente caso de estudo é coocado na análise dos espaços letivos da escola, de forma a perceber se a sua configuração é flexível ao ponto de criar várias dinâmicas espaciais onde os alunos possam encontrar o seu espaço de aprendizagem.

Ao analisar a planta do edifício, percebe-se que todas as salas de aula seguem a mesma configuração (Figura 138), de base quadrangular, existindo variações relativas ao espaço

Sala de Aula

²³⁴, Há que salientar que a falta de acesso à planta do piso -1 pode induzir em erro esta conclusão, pelo que, com a análise dos elementos existentes, parece ser a mais aproximada do seu contexto

Figura 139
Fotografias Exteriores
do edificio.
(s.n, 2019)



exterior das divisões do piso superior em relação às do piso térreo. Assim, pela análise do esquema de decomposição da sala de aula, podem observar-se as dimensões, a configuração, a relação com a pedagogia e a disposição do mobiliário das diferentes salas de aula, comprovando-se que cada um destes espaços, com uma área de 62 m², está preparado para acolher quarenta alunos, pelo que a sua ocupação média é de 1.55 m²/aluno. O mobiliário da sala de aula adequa-se a diferentes práticas de ensino, sendo possível utilizá-lo de formas diversas, adequando-o à forma quadrangular do espaço da sala de aula pela facilidade que existe em transportá-lo. Assim, as aulas podem realizar-se segundo as normas do ensino tradicional, em que as mesas estão ordenadas em linha, organizando-se por filas paralelas ao seu campo de visão do professor, posicionando-se este de frente para os alunos. A sala de aula pode também albergar aulas de grupo, com a junção de quatro mesas onde os alunos se sentam à volta delas tendo em vista a discussão de temas em grupo. Nesta situação, o professor pode ir de mesa em mesa acompanhar o trabalho realizado por cada grupo. É possível também que a sala se transforme para um evento com a totalidade dos alunos. Nesta situação, as mesas são transportadas para as paredes, deixando o espaço central da sala de aula liberto para os alunos fazerem um círculo de discussão. Estas possibilidades pedagógicas são comuns a todas as salas de aula do edifício, sendo que, o que difere entre as salas do piso de entrada para as salas do piso superior, é a existência de varandas. Estas podem albergar o ensino ao ar-livre, sendo uma mais valia para o pupilo, por este estar em contacto direto com a natureza. As salas de aula da escola primária francesa, embora tenham todas uma configuração quadrangular, oferecem inúmeras possibilidades de práticas pedagógicas que se efetivam pelo uso de um mobiliário escolar flexível.

Em relação à última dimensão de análise do edifício, a caracterização material, pode-se aferir pela observação do sistema compositivo (Figura 139) que há uma articulação clara entre a estrutura do edifício e a grelha ortogonal que o organiza. A opção material incide na escolha do betão armado à vista, com cofragem em madeira, como constituinte principal das paredes exteriores do edifício. Estas articulam-se com pilares de aço que se encontram presentes na caixilharia, em alguns pontos de interseção dos eixos compositivos do edifício, fazendo também o suporte da consola que constitui a sala de aula mais afastada da entrada, no piso térreo. O uso do betão aparente revela a essência material e estrutural do edifício garantindo uma clareza volumétrica ao conjunto, que se acentua pelo uso de subdivisões na cofragem, evidenciando a composição das lajes e das paredes do edifício (Figura 157). Assim, a aparência exterior do edifício resulta da combinação de três materiais: betão armado como componente das paredes, aço como elemento integrante dos pilares e da caixilharia do edifício e vidro, presente na constituição dos vãos, que permite o contacto entre o interior e o exterior do edifício. Como se pode verificar nas plantas do edifício, no exterior, os pavimentos têm uma estereotomia que se relaciona com a métrica compositiva que define o conjunto, levando o uso da mesma até ao limite. Pode-se afirmar que o edifício transparece uma elevada clareza compositiva que se evidencia na escolha de poucos materiais e na sua adaptação à métrica estruturadora dos espaços. No interior a subdivisão da estereotomia dos pavimentos prevalece, o que enfatiza esta relação.

Concluída a análise do presente caso de estudo, pode-se aferir que, ao contrário dos outros exemplos, a Escola Primária Francesa é um edifício concebido por George Candilis, numa altura em que este já estava num momento consolidado da sua carreira. A tentativa de criar espaços determinados pelas interações humanas, em vez de conceber os edifícios como um resultado da interseção de formas, tal como referido no início desta análise, levou Candilis a criar um edifício com uma boa relação entre o exterior e o interior e entre a volumetria e o espaço circundante. Isso evidencia-se tanto na criação de um espaço exterior protegido da cidade, que proporciona um bom contacto com a natureza; como também na articulação do programa com a forma, com a possibilidade das salas de aula se estenderem para as varandas do edifício. Estes dois exemplos criam um conjunto de vivências no edifício que são benéficas para o crescimento saudável da criança pelo contacto com o exterior. Tal como nos outros exemplos, as áreas de circulação do edifício estabelecem as zonas de socialização entre os frequentadores do espaço, definindo o desenvolvimento de uma comunidade escolar dentro do ambiente do edifício, que faculta o progresso das capacidades sociais e de interação das crianças. Contudo, ao contrário dos outros exemplos, a Escola Primária Francesa de Genebra, talvez devido à sua pequena dimensão, não garante flexibilidade suficiente nos espaços não letivos para a criança poder encontrar o seu lugar. Não obstante, esta escola é também ela um claro exemplo de um projeto racional pelo uso de um sistema estruturador da composição do edifício, que se traduz numa opção célere de construção. É um exemplo de um edifício depurado em termos de acabamentos e materiais, racional pela modulação que consegue criar um espaço para ser habitado diariamente, na procura de encontros e interações humanas. Pode-se encontrar uma influência dos princípios do Team 10 na tentativa de construir uma comunidade escolar, criando espaços que potenciem interações humanas.



**Identificação dos conceitos do Team 10
nas Escolas**

Capítulo IV

Considerações Finais

Interpretados os três casos de estudo a partir da matriz de análise proposta, confrontar-se-ão agora as diferentes escalas de abordagem que caracterizam a Escola Secundária de Hunstanton, o Orfanato de Amesterdão e a Escola Primária Francesa de Genebra. Este momento vê-se como relevante, não só pela concretização mais direta que se faz das características de cada um dos edifícios desde o seu contexto urbano mais alargado à sua caracterização material e estrutural, mas também por permitir chegar a conclusões sobre a concretização dos conceitos do Team 10 na construção de uma narrativa pedagógica e na criação de espaços pensados para o uso de crianças.

Como se pode aferir ao longo da dissertação, após a Segunda Guerra Mundial, a criança assume um papel central na discussão política das sociedades, representando a base do futuro da comunidade. Associado a esta preponderância da criança, o elevado aumento demográfico da população infantil e a melhoria das condições de vida, que se traduz na diminuição da mortalidade infantil, evidenciam a importância da educação no pós-guerra. Paralelamente, há uma mudança vincada no debate arquitetónico com o surgimento de uma geração de jovens arquitetos dentro do núcleo dos CIAM, que se caracterizou pela intenção de “re-humanizar” a arquitetura, sendo o Manifesto de Doorn (1954) um momento de charneira para a concretização desta ideia. Este documento manifestava o desejo de construir cidades que evidenciassem as interações humanas, propondo a substituição das quatro funções da Carta de Atenas (1933) não só pelas escalas de associação, baseadas na *Valley Section* de Patrick Geddes, mas também pela ambição de incorporar no âmbito da arquitetura reflexões acerca do impacto da escala de um edifício no lugar onde se insere (Charitonidou, 2019, p. 73).

Assim, a necessidade de educação e de construção urgente de escolas, associada à transformação do pensamento arquitetónico, reflete-se na construção de uma narrativa pedagógica que procura uma relação forte entre a criança e o espaço, entre a sua individualidade e a comunidade escolar. Através da análise realizada, percebe-se que tal facto se materializou na construção de modelos escolares capazes de responder a várias situações, desde a introdução da criança na sociedade, num plano alargado e no contato com a comunidade, à criação de espaços com características singulares que estabelecessem um ambiente capaz de ser explorado pelas crianças na procura do desenvolvimento das suas capacidades cognitivas, físicas e sociais.

No confronto entre os três edifícios abordar-se-ão, então, as características mais relevantes que importa comparar para a compreensão dos princípios do Team 10 no edifício escolar. Da interpretação dos casos de estudo, a partir da escala mais geral, pode-se destacar, em todos os exemplos, que a sua localização urbana e implantação no terreno, são dimensões essenciais para a sua inserção na comunidade. Ainda que em contextos urbanos diferentes, pela localização em relação aos centros urbanos e pelas dimensões e configurações distintas de cada cidade, é possível identificar que a implantação do edifício procurou sempre não só uma envolvente urbana que tivesse um contacto direto com as comunidades, mas também a tentativa de incorporar o edifício num terreno abrigado, amplo e saudável que permitisse o contacto da criança com a natureza.

No caso da Escola Secundária de Hunstanton, é possível verificar que esta se localiza no limite urbano da cidade, sendo que, pelas pequenas dimensões da mesma, a distância entre o núcleo urbano e o edifício escolar é curta. Tal facto garante o envolvimento da comunidade, tanto pela sua proximidade, como também pelo contacto físico do próprio edifício com a envolvente, pela definição dos espaços in-between, que fazem a transição entre o espaço urbano e o ambiente escolar, entre a rua e o terreno de implantação. Acentuada pela definição volumétrica do conjunto edificado, que se caracteriza por um volume principal onde são anexados outros pequenos volumes que constituem programas específicos, é garantida a separação clara entre os pontos de acesso ao edifício, os espaços de apoio ao dia-a-dia da população escolar e os espaços de encontro da comunidade. A definição volumétrica do edifício estabelece uma barreira entre a cidade e o terreno da escola, sendo que a transição entre os dois se faz de uma forma progressiva, garantindo ao terreno autonomia para criar um ambiente próprio de contacto com a natureza e o desenvolvimento das capacidades físicas dos alunos.

Por sua vez, o Orfanato de Amesterdão localiza-se numa zona deslocada do centro e contacta diretamente com uma envolvente fortemente urbana caracterizada por uma baixa densidade de construção, estabelecendo-se num lugar amplo e em estreita relação com a natureza. A sua volumetria permite a criação de um conjunto de espaços relacionados entre si, que estabelecem as transições entre a cidade e o edifício. Estes espaços criam transições dinâmicas caracterizadas pela aproximação de massas que se abrem para pequenos pátios e permitem não só o contacto direto entre cada espaço do edifício com o exterior, como também a definição dos espaços in-between. O terreno não tem nenhuma fronteira física com a envolvente, contudo, consegue garantir espaços intimistas, abrigados e com alguma privacidade, que se estabelecem pela volumetria do edifício. Neste exemplo, o contacto com a comunidade estabelece-se pela definição destes espaços, pelo que as crianças do bairro podem usá-los e assim interagir com os usuários do Orfanato de Amesterdão num caminho de assumida integração social e urbana.

Por fim, a Escola Primária Francesa localiza-se no núcleo urbano da cidade de Genebra, fortemente consolidado e de elevada densidade de construção. Contudo, o bairro onde se insere a escola caracteriza-se por um conjunto de espaços amplos, com forte presença de elementos naturais. O terreno de implantação da escola está limitado por uma das artérias da

cidade, a Avenida Theodore-Weber, pelo que, com a existência de um conjunto arborizado que constitui uma barreira física entre o edifício e a avenida, a escola está resguardada da confusão citadina característica de um centro urbano. Tal facto garante um ambiente próspero não só para o desenvolvimento saudável da criança, como também para o seu crescimento em comunidade, estabelecido pela proximidade que a cidade tem com o centro urbano. O acesso ao edifício é efetuado por uma rua interior do quarteirão, com poucos conflitos urbanos, garantindo assim uma transição progressiva entre a confusão citadina e o ambiente da escola, calmo e sereno.

Conclui-se, pela análise de implantação urbana, que a relação dos edifícios analisados com a cidade surge na tentativa de os incorporar no tecido urbano de forma a intensificar a ideia de comunidade, procurando assim o crescimento em sociedade e a transmissão de valores às crianças. Para tal, as barreiras físicas que delimitam estes edifícios reduzem-se, diminuindo também a natureza privada dos espaços para as crianças, de forma a encontrar uma relação integrada entre o limite do edifício e a cidade. Assim, há uma tentativa em estabelecer espaços de contacto, de uso misto, que se verificam na existência de ambientes intimistas que contêm, simultaneamente, um carácter privado. Percebe-se então que, apesar de estes exemplos se encontrarem em contextos bastante distintos, tentam sempre encontrar uma relação de proximidade com a envolvente, verificando-se a implantação do edifício como um fator essencial na definição de um espaço que procura a aliar um crescimento saudável da criança, ao desenvolvimento da sua individualidade perante a sociedade.

No âmbito da morfologia do edifício e da estruturação do programa no seu interior, todos os casos apresentam características consonantes. Deste modo, pode-se aferir que existem particularidades que são fundamentais na conceção de edifícios para crianças, como a definição clara do esquema de circulação do edifício e a adaptação da sua configuração a um sistema compostivo e programático claro e adequado. Estas características são importantes para perceber como as questões económicas e sociais estão presentes na procura de métodos construtivos mais eficazes e céleres, como também em garantir novos usos ao espaço.

É possível assim considerar o esquema de circulação do edifício, na sua possibilidade de polivalência de usos, de formas de estar, de sociabilização e de aprendizagem, como uma contribuição marcante destes elementos do Team 10. Este surge não só como um agregador dos vários espaços do edifício, apresentando assim a sua função elementar pela clareza espacial que garante à leitura do espaço, e surge também como sendo o espaço de encontros entre a comunidade escolar. Tal facto é evidente na Escola Secundária de Hunstanton pela importância garantida ao espaço central do edifício, polivalente e de uma dimensão considerável, que funciona como o centro do edifício de onde partem os eixos de distribuição com comunicações verticais para aceder às salas de aula. No período não letivo assume-se como o espaço de confluência de toda a comunidade escolar. No Orfanato de Amesterdão, por fazer a divisão clara entre as áreas destinadas às crianças e os espaços servidores do edifício, o esquema de circulação afirma-se como o centro do edifício que facilita encontros entre as crianças e pré-adolescentes das várias idades. Por fim, na Escola

Primária Francesa de Genebra, por se definir como o espaço central do edifício por onde se acede a todas as salas de aula, assume a mesma função agregadora da comunidade escolar nos períodos não letivos, tal como a Escola dos Smithsons.

Por sua vez, é também possível aferir que o uso de um sistema compositivo com base numa grelha ortogonal regular evidencia a funcionalidade do edifício tanto na fase projetual, pelo uso do sistema que permite uma articulação clara entre a estrutura com a configuração do edifício, como também na fase de uso do edifício, pela clareza que assegura à legibilidade do espaço. Todos os edifícios analisados são claros, racionais e funcionais, tal como as premissas da arquitetura precedente à Segunda Guerra Mundial. Contudo, o que afasta estes edifícios dos princípios apresentados nos CIAM, em termos de articulação formal do programa é que a clareza espacial evidencia usos que promovem as interações entre os seres humanos, o seu uso diário e o convite à permanência no lugar.

Focando a análise nas salas de aula ou núcleos de crianças, cada lugar tem ainda especificidades próprias na relação com o programa e com os futuros utilizadores: as crianças de diferentes níveis etários. É de notar que não existe uma configuração tão poligonal como nos exemplos de escola de Hans Scharoun, ou mesmo a existência de uma *articulated classroom* de Herman Hertzbeiger. Pela análise separada dos casos de estudo, pode aferir-se, no exemplo de Hunstanton, haver uma variedade de salas albergando um esquema de rotatividade característico do ensino secundário. As salas, pela existência de material próprio, são destinadas para um uso específico, pelo que a existência de diversas salas de aula garante uma multiplicidade de espaços e de usos, conferindo polivalência à escola. No caso do Orfanato de Amesterdão, os núcleos residenciais têm características que se alteram consoante a idade, na medida em que cada nível etário tem especificidades próprias que devem estar presentes num espaço adequado. Constatou-se, por consequência, uma aproximação deste caso ao da especificidade das salas de aula de Hunstanton, onde cada espaço escolar se adequa aos conteúdos específicos definidos tendo em vista a sua utilização. Na Escola Primária Francesa todas as salas de aula são iguais, com acesso ao exterior, fazendo com que a sala de aula se possa prolongar para fora do edifício, ainda que apresentem uma configuração paralelepipedica focada no ensino tradicional.

Concluída a análise dos casos de estudo e consequente comparação, pode afirmar-se que os edifícios destinados ao uso das crianças, quando projetados por membros do Team 10, têm características que os aproximam entre si e que refletem os princípios defendidos pelo grupo. Tal facto verifica-se na implantação dos edifícios próximos dos núcleos urbanos, no sentido em que o contacto com a cidade é efetuado numa transição progressiva entre o exterior e o interior do edifício. Apresentando uma sequência de espaços, geram-se locais com capacidade de incentivar as crianças a interagir, criando a ideia de comunidade dentro dos edifícios. Outra característica inerente a estes edifícios reside no facto de criarem espaços interiores com múltiplas características, polivalentes, que assumem também a valorização social e comunitária. Conclui-se que uma contribuição significativa do Team 10 na construção de espaços da criança foi a criação de dinâmicas no edifício que procuram

incentivar a criança a desenvolver o seu ser sociável, pensando os espaços da criança de forma global, relacionando os espaços comuns interiores e exteriores, pronunciando um tipo de ensino e de aprendizagem não circunscrito apenas à sala de aula. Também as circulações e os pátios ganham relevância neste processo, ao facilitarem o encontro e a socialização pretendidas.

No estudo apresentado, importa verificar que os princípios defendidos pelo Team 10 se materializam na construção de edifícios destinados ao uso de crianças, quando projetados por elementos do grupo. Num primeiro momento, partindo desta premissa de investigação, foi essencial perceber o período que precedeu a Segunda Guerra Mundial para, a partir daí, elaborar um raciocínio detalhado sobre a influência deste conflito, tanto no debate arquitetónico como no planeamento de edifícios escolares. Pela revisão bibliográfica efetuada no decurso da presente investigação, conclui-se que, durante a primeira metade do século XX há a tentativa protagonizada pelos CIAM de se manterem na vanguarda da discussão da arquitetura moderna, tornando-se evidente o estabelecimento de parâmetros racionais e funcionais adaptáveis, tanto à construção de edifícios como à definição urbana das cidades. Esta realidade reflete-se no estabelecimento de normas passíveis de poderem ser aplicadas em qualquer lugar, a qualquer tipo de edifício, criando normas referentes ao espírito da construção e não à sua utilização, pelo que se negligencia o estabelecimento de pontes identitárias com as comunidades e com os lugares. Deste modo, qualquer edifício, incluindo o edifício escolar e os espaços para crianças, exclui a procura de uma relação forte com o seu usuário, garantindo sobretudo a sua capacidade funcional.

No que se refere à análise dos espaços para criança conclui-se, para o período homólogo, que o ensino tradicional, pela franca relação e disposição do aluno na sala de aula, se traduz numa relação direta entre o discente e o docente, onde o primeiro aprende a partir da transmissão de conhecimentos ministrados pelo seu mestre. A sala de aula, enquanto unidade base, retangular na sua génese, é ríspida e austera, onde aos alunos apenas são transmitidos conhecimentos, não sendo desenvolvidas competências sociais. A educação ao Ar-Livre procura encontrar, no contacto com a natureza e com o mundo exterior, uma associação entre o corpo e a mente. O saudável crescimento físico da criança aumenta a predisposição da mesma para desenvolver a sua mente, aumentando, por consequência, os seus níveis de atenção. O contacto com o mundo exterior torna-se num ponto importante a considerar, fazendo com que a sala de aula, em alguns casos, se abra perante o exterior através de vãos maiores, podendo em certos momentos, expandir-se para a natureza. O funcionalismo dá azo à estruturação do edifício escolar, à procura de novas relações programáticas e à diferenciação de funções, fazendo com que a escola ganhe uma mais adequada estruturação. Os modelos de escola anteriores à Segunda Guerra Mundial procuram prioritariamente fornecer conhecimento à criança, descurando o desenvolvimento das suas capacidades humanas.

A Segunda Guerra Mundial (1939-1945) ficou marcada pela violência dos acontecimentos e pelo impacto de destruição que teve em muitas cidades europeias, incidindo diretamente

sobre as comunidades. O impacto da guerra em si afetou psicologicamente as comunidades, incentivando a população a refletir mais sobre questões humanas e de relacionamento entre pessoas. Em termos arquitetónicos, há uma procura de elos de ligação entre o urbanismo, o desenho dos edifícios em si e a vida quotidiana das comunidades assumida pela liderança do Team 10 na discussão de vanguarda arquitetónica. Estes procuravam entender a arquitetura como algo que incidia na vida das comunidades, refletindo o impacto do edifício a partir das escalas de associação. Defendiam que a arquitetura devia procurar estabelecer um espaço propício ao envolvimento comunitário, ou seja, devia criar condições que procurassem fomentar interações humanas, um *habitat* que se definia não pelo seu uso funcional, mas pelos acontecimentos que proporcionava.

Na relação com a criança, o Team 10 procura a sua incorporação no discurso arquitetónico e urbano. Em termos práticos, essa procura materializa-se na tentativa de se criarem elementos nas cidades que possam ser usados pelas crianças, evidenciando-se tanto na criação de condições nos espaços públicos, como na incorporação de edifícios para uso infantil na malha urbana. Estes procuram localizar-se em locais que estabeleçam contacto direto com a comunidade e, conseqüentemente, com a sociedade. Para isso, importa que não seja descurada a ideia previamente definida de garantir condições de salubridade e de contacto com a natureza, como forma de assegurar um desenvolvimento saudável à criança. As escolas do pós-guerra são influenciadas pelo Team 10, ao procurar que as suas localizações tenham lugar nas proximidades dos núcleos urbanos, como forma de envolver as crianças na comunidade.

Também a racionalização construtiva e os baixos orçamentos para a construção de novos edifícios escolares, característica inerente ao período do pós-guerra, fazem com que se comecem a aquartelar diferentes funções em determinados espaços não letivos. A construção de escolas, enquanto edifícios, procura uma aproximação às comunidades, integrando-se na cidade tanto pela implantação mais próxima como pela criação de espaços comuns. Em termos pedagógicos, essa procura estabelece-se no surgimento de novos modos de ensino que procuram o desenvolvimento da criança perante o espaço e a comunidade escolar, como uma tentativa de aperfeiçoar alicerces enquanto aluno que desenvolve capacidades intelectuais e culturais, e enquanto pessoa que estabelece relação com os outros, socializando-se. Em termos espaciais, essa procura estabelece-se pelo surgimento de espaços polivalentes e adaptáveis tanto no edifício em geral, como na configuração das salas de aulas. Em termos ambientais, há uma procura em promover um ambiente espacial próspero e de elevado conforto visual e físico, o que se reflete na procura de relações francas com o exterior, no contacto com a iluminação natural, na escolha de materiais e na adequação de estruturas de fácil aplicação, que, pela sua versatilidade, garantem a construção de uma variedade de espaços com diferentes características.

As escolas do pós-guerra são um tipo de edifícios públicos e institucionais que se tornam particularmente interessantes pelo seu elevado grau de especialização. Elas são desenhadas tendo em vista o uso do espaço como uma ferramenta de transmissão de conhecimento e,

simultaneamente, como um promotor de aprendizagem pessoal onde as crianças podem crescer juntas, interagindo, associando-se, e mesmo participando em atividades com grupos de idades diferentes. Mais do que um espaço de procura de conhecimento, de estudo e de encontros, a escola é um lugar de elevada importância para o desenvolvimento das crianças (Heitor, 2005, p. 44). Cumpre salientar que as escolas do pós-guerra se constituíram como um exemplo de edifício adaptado às circunstâncias decorrentes do conflito protagonizado pela Segunda Guerra Mundial: circunstâncias económicas, por constituírem modelos de aplicação racional de recursos; políticas, por estarem na base de reformas estatais; e sociais, por procurarem transmitir a ideia de sociedade e de sociabilidade aos alunos, envolvendo-os na construção de uma comunidade escolar.

Comum a todos os processos de investigação, é natural a formulação de novas questões para futuros desenvolvimentos. Relativamente à questão proposta nesta dissertação, entende-se que a mesma se encontra respondida com base na investigação para o efeito realizada, importando referir que o presente estudo incide sobre um programa específico e um intervalo de tempo concreto, neste caso o edifício escolar à luz dos princípios protagonizados pelo Team 10, após a Segunda Guerra Mundial. Outro desafio interessante no futuro, poderá ser investigar se estes princípios se encontram subjacentes a outro ou outros programas em igual período, ou se as escolas se transformam a partir de outras catástrofes ou acontecimentos específicos.

Referências Bibliográficas

- Alegre, M. A.** (2012). *Arquitetura Escolar: O Edifício Liceu em Portugal (1882-1978)*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- Alves Costa, A.** (2002). Cidade, Moda, Identidade e Globalização. *Promontoria*, 1, pp. 123-131.
- Architectural Design** (1957). Thoughts in progress: the New Brutalism. *Architectural Design*, April 1957, pp. 111-113.
- Avermaete, T.** (2005). Habitat du plus grand nombre Grid, 1953: GAMMA. In D. van Heuvel; M. Risselada (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 26-29). Rotterdam: NAI Publishers.
- Avermaete, T.; van Heuvel, D. & Swenarton, M.** (Eds.) (2015). *Architecture and the Welfare State*. London and New York: Routledge and Taylor & Francis Group.
- Banham, R.** (1955). The New Brutalism. *The Architectural Review*, 118, pp. 354-361.
- Banham, R.** (1956). This is Tomorrow. *Architectural Review*, Set. pp.186-188
- Banham, R.** (1966). *The New Brutalism: ethic or aesthetic?*. London: Architectural Press.
- Barone, A. C.** (2002). *Team 10: Arquitetura como Crítica*. São Paulo: Annablume; FAPESP.
- Barr Jr., A.** (1932). Foreword. In MOMA (1932) *Modern architecture: International exhibition, New York, Feb. 10 to March* (pp. 12-17). New York: The Museum of Modern Art. [Disponível em <https://www.moma.org/calendar/exhibitions/2044>]
- Barr Jr., A.** (1938). Preface by Alfred H. Barr, Jr. In H. Bayer; W. Gropius; I. Gropius (1938). *Bauhaus, 1919-1928*. (pp. 7-9). New York: The Museum of Modern Art: Distributed by New York Graphic Society.
- Bayer, H.; Gropius, W.; Gropius, I.** (1938). *Bauhaus, 1919-1928*. New York: The Museum of Modern Art: Distributed by New York Graphic Society.
- Benévolo, L.** (2001). *História da Arquitetura Moderna*. São Paulo: Editora Perspectivas S. A. 3ª Ed. Edição original: 1960. Título original: *Storia dell'architettura moderna*.
- Blain, C.** (2005) The CIAM Grid, 1948: Le Corbusier and ASCORAL. in D. van Heuvel; M. Risselada (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 18-19). Rotterdam: NAI Publishers.
- Blundell-Jones, P.** (1997). *Hans Scharoun*. London: Phaidon.
- Bosman, J.** (2005) Team 10 Out of Ciam. in D. van Heuvel; M. Risselada (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 246-251) Rotterdam: NAI Publishers.

- Bullock, N.** (2003). Reconstruction, School Building and the Avant-Garde. Paper from the Conference *Team 10 – Between modernity and the Everyday*, organized by the Faculty of Architecture TU Delft. Chair of Architecture and Housing.
- Charitonidou,** (2019) An action towards Humanization. Doorn manifesto in a transnational perspective. In N. Correia; M. R. Maia; R. Figueiredo (Eds) (2019). *Revisiting the Post-CIAM Generation: Debates, proposals and intellectual framework*. (pp. 68-86). Porto: ESAP,
- CIAM** (1928). A Declaração de La Sarraz. In J. M. Rodrigues (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. (p. 169). Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópio.
- City of Westminster** (2008). *Conservation Area Audit: Consultation Draft March 2008*. Westminster City Council, London: Department of Planning and City Development.
- Clark, D.** (1950). Hunstanton Proposed Modern Secondary School Competition: Winning Design by Peter D. Smithson and Alison M. Smithson. *The Architect and the Building*, nº, pp. 486-488.
- Coelho, C.** (2017). *Life within architecture from design process to space use. Adaptability in school buildings today: A methodological approach*. Tese de Doutoramento em Arquitectura. Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Comte, A.** (1947). *Discurso sobre o Espírito Positivo*. Lisboa: Seara Nova Edição original: 1948. Título original: *Cours de philosophie positive*.
- Corbusier, L.** (1986). *Towards a new architecture*. New York: Dover Publications, Inc. Edição Original: 1923, Título original: *Vers une Architecture*. Primeira edição em Inglês: 1931.
- Corbusier, L.** (2010). Olhos que não vêem. In J. M. Rodrigues (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópio. pp. 137-139. Texto original: 1923.
- Croft, V.** (2001). *Arquitetura e humanismo: o papel do arquitecto, hoje, em Portugal*. Lisboa: Terramar.
- Curtis, W.** (1983). *Modern Architecture since 1900*. Oxford: Phaidon Press Limited. Edição original: 1982.
- Dorner, A.** (1938). The background of the Bauhaus by Alexandre Dorner. In H. Bayer; W. Gropius; I. Gropius (1938). *Bauhaus, 1919-1928*. (pp. 6-8). New York: The Museum of Modern Art: Distributed by New York Graphic Society.
- Edwards, J.** (2005). The classroom is a microcosm of the world. In M. Dudek (2005). *Children's Space*. Oxford: Architectural Press.
- El-Masry, S.** (1992). *Reconstruction after disaster: A study of war-damaged villages in Lebanon. The case of Al-Burjain*. Tese de Doutoramento em Filosofia da Arquitectura, apresentada à Faculty of Environmental and Social Sciences, University of Newcastle upon Tyne, United Kingdom.
- Figueira, J.** (2009). *A Periferia Perfeita: Pós-Modernidade na Arquitectura Portuguesa, Anos 60-Anos 80*. Tese de Doutoramento em Arquitectura. Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal.
- Frampton, K.** (2003). *História Crítica da Arquitectura Moderna*. São Paulo: Martins Fonte. Edição original: 1980.

- Freitag, M.** (2004). *Arquitetura e Sociedade*. Lisboa: Publicações Dom Quixote. Edição original: 1992. Título original: *Architecture et Société*.
- Garcia Vasquez, C.** (2008). Berlim, Memória com maiúsculas. In P. Baía (Coord.) (2008). *Berlim: Reconstrução Crítica*. Porto: Círculo de Ideias.
- Garnier, T.** (1917). Uma Cidade Industrial. In J. M. Rodrigues (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. (p. 169). Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópio.
- Giddens, A.** (2008). *Sociologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. Edição original: 1982. Título Original: *Sociology*.
- Gray, J.** (2016). *Lonely Planet Pocket Amsterdam*. Lonely Planet Publications [http://web.mit.edu/zoz/Public/lp/lp-amsterdam.pdf]
- Greene, G.** (2011). *Nature, Architecture, National Regeneration: The Airing Out of French Youth in Open-Air Schools 1918-1939*. Working Paper #45. Center for Arts and Cultural Policy Studies: Princeton University, EUA.
- Gropius, W.** (1971). *The New Architecture and the Bauhaus*. Cambridge, Massassuchets: the M.I.T Press. Primeira edição em Inglês: 1965. Edição original: 1935. Título original: *Die neue Architektur und das Bauhaus*.
- Guido, L.** (2015). Bruno Zevi on Le Corbusier: another way to an “organic architecture”. Paper from the Conference *Le Corbusier, 50 years later* organized by Universitat Politècnica de València.
- Hall, D. C.** (1950). Hunstanton Proposed Modern Secondary School Competition: Winning Design by Peter D. Smithson and Alison M. Smithson. *The Architect and Building News, May 12*, pp. 486-488.
- Hardwood, E.** (2010). *England's Schools: History, architecture and adaptation*. Swindon: English Heritage. (Disponível em: www.english-heritage.org.uk).
- Heitor, T.** (2005). Potential Problems and Challenges in Defining International Design Principles for Schools. In *Papers from OECD/PEB 'Experts group Meetings on Evaluating Quality in Educational Facilities'*. (pp. 44-54). Lisbon.
- Heitor, T.** (2011). *School building rehabilitation: thinking strategically towards excellence*. Publicações In_Learning - Projetar Ambientes de Aprendizagem Activos. In <http://in-learning.ist.utl.pt/publicacoes.html>. Consultado em Julho de 2019.
- Hertzberger, H.** (2000). *Space and the Architect: Lessons in Architecture 2*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Hertzberger, H.** (2001). *Lessons for students in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers. Edição original: 1991.
- Hertzberger, H.** (2008). *Space and Learning: Lessons in Architecture*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Hertzberger, H.** (2009). Fifty Years of Schools. In A. Schole (2009). *The Schools of Herman Hertzberger*. (pp. 8-19). Rotterdam: 010 Uitgeverij. [Consultado a 22.06.2019. Disponível em <https://books.google.pt/>].

- Heuvel, D.** (2005) Lost Identity Grid, 1956: Aldo van Eyck. In D. van Heuvel; M. Risselada (eds.) (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 56-57). Rotterdam: NAI Publishers.
- Heuvel, D.** (2013) *Alison and Peter Smithson: A Brutalist Story Involving the House, the City and the Everyday (Plus a Couple of Other Things)*. Tese de Doutorado em Arquitetura. Technische Universiteit Delft, Delft, Países Baixos.
- Highmore, B.** (2003). Between Modernity and the Everyday: Team 10. Paper from the Conference *Team 10 – Between modernity and the Everiday*, organized by the Faculty of Architecture TU Delft. Chair of Architecture and Housing.
- Howard, E.** (1898). *Tomorrow, a Peaceful Path to Real Reform*. London: Swan Sonnenschein & CO. Ltd. [Disponível em <https://archive.org/details/tomorrowpeaceful00howa/page/n5>]
- Jencks, C.** (1977). *The language of post-modern architecture*. New York: Rizzoli.
- Joedicke, P.** (1968). *Candilis-Josic-Woods: Una década de Arquitectura y Urbanismo*. Barcelona: Gustavo Gili
- Johnson, P.** (1954). School at Hunstanton: comment by Philip Johnson as an American follower of Mies van der Rohe. *The Architectural Review*, nº 693, pp. 148-162.
- Jong, W.** (2018). Myth and Metamorphosis: Aldo van Eyck's Orphanhage (1960) in Amsterdam Restored. In A. Tostões; N. Koselj (Eds.) (2018). *Metamorphosis: The Continuity of Change*. Lisboa, Ljubljana: Docomomo International, Docomomo Slovenia.
- Judt, T.** (2005) *Postwar: A history of Europe since 1945*. New York: The Penguin Press.
- Keath, M. P.** (1983). *The Development of school construction systems in Hertfordshire 1946-64*. Tese de Doutorado em História e Teoria da Arquitetura. Thames Polytechnic, Londres, Inglaterra.
- Kingsey, S.; Dresslar, F. B.** (1917). Open Air Schools. *Bulletin*, nº23. Department of the Interior, Bureau of Education. Washington: Washington Government Printing Office.
- Kozlovsky, R.** (2004). “The child grilled at CIAM: children as representations and as subjects in postwar architectural discourse” / “A criança enquadrada no CIAM: a criança como representação e sujeito no discurso arquitectónico do pós-guerra” [tradução de Nancy Dantas] in In si(s)tu, revista de cultura urbana, nº 7/8 – Imagem e fotografia, págs. 63-105. Porto: Associação Cultural Insisto.
- Kozlovsky, R.** (2010). The Architecture of Educare: Motion and Emotion in Postwar Educational. *History of Education*, v. 39, nº6, pp. 695-712.
- Lathouri, M.** (1999). CIAM Meetings 1947-59 and The “Core” of the City: Transformations of an Idea. Paper from *ACSA International Conference*, organizada em Roma, Itália.
- Lehberger, R.** (1993-94). Construyamos una Escuela: El movimiento de la Escuela Nueva y la arquitectura escolar en el caso de Hamburgo. In *História de la Educación*. Vol. XII-XIII. pp. 201-223.
- Ligtelijn, V.** (2005). Municipal Orphanhage, Amsterdam 1955-60: Aldo van Eyck. In D. van Heuvel; M. Risselada (eds.) (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 20-21). Rotterdam: NAI Publishers.

- Marques, F.** (2003). *Os Liceus do Estado Novo: Arquitectura, Currículo e Poder*. Lisboa: Educa.
- Marx, K.; Engels, F.** (2016). *Manifesto Comunista*. Lisboa: Guerra e Paz. Edição original: 1848. Título original: *Das Kommunistische manifest*.
- Mondéjar, M.** (2015). *Escuela en Hunstanton de A+P Smithson: El nuevo Brutalismo en Inglaterra*. Tese de Doutoramento. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Madrid, Espanha
- Moniz, G.** (2002). *Arquitectura e instrução: 1836-1936: o projecto moderno do liceu*. Trabalho de Síntese relativo às Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica, apresentado ao Departamento de Arquitectura da F.C.T. da Univ. de Coimbra.
- Montaner, J. M.** (2001). *Depois do movimento moderno: arquitetura da segunda metade do século XX*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Mullin, J. R.** (1992). The reconstruction of Lisbon following the earthquake of 1755: a study in despotic planning. *The Journal of the International History of City Planning Association*. 45, pp. 1-19.
- Mumford, E.** (2000). *The CIAM discourse on urbanism: 1928-1960*. Cambridge: the MIT Press.
- Mumford, L.** (2007). *The Culture of Cities*. San Diego, CA; New York, NY: A Harvest; HBJ Publishers.
- Muthesius,** (1911). Os Objectivos do Werkbund [Excerto]. In J. M. Rodrigues (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. (pp. 92-93). Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópio.
- Nóvoa, A.** (2005). *Evidentemente: Histórias da Educação*. Porto: ASA Editores, SA. 2ª Edição. Edição Original: 2005.
- Pedret, A.** (2001). *CIAM and the emergence of Team 10 thinking, 1945m 1959*. Tese de Doutoramento em Arquitectura. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, EUA.
- Pedret, A.** (2005a). CIAM IX: discussing the charter of habitat. In D. van Heuvel; M. Risselada (eds.) (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 20-21). Rotterdam: NAI Publishers.
- Pedret, A.** (2005b) Preparing CIAM X. In D. van Heuvel; M. Risselada (eds.) (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 42-44). Rotterdam: NAI Publishers.
- Pedret, A.** (2005c). CIAM X: Scales of association. In D. van Heuvel; M. Risselada (eds.) (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 52-53). Rotterdam: NAI Publishers.
- Pedret, A.** (2005d). Dismantling the Ciam CIAM: new values for modern architecture. In D. van Heuvel; M. Risselada (eds.) (2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 252-257). Rotterdam: NAI Publishers.
- Quetel, C.** (2011). *História da Segunda Guerra Mundial*. Lisboa: Edições Texto & Grafia, Lda. Título original: *La Seconde Guerre Mondiale*; Edição original: 2003.
- Rabeneck, A.** (2011). Building for the Future: Schools fit for our children. *CHS journal_ vol. 26*, pp. 55-78.

- Saint, A.** (1987). *Towards a Social Architecture: The role of school-building in Post-war England*. New Haven and London: Yale University Press.
- Santos, T.** (2015). *Tradicional Contemporâneo: Entre a continuidade e a ruptura*. Dissertação de Mestrado em Arquitectura. Faculdade de Arquitectura. Universidade do Porto, Porto, Portugal
- Schelbert, L.** (2007). *History Dictionary of Switzerland*. Lanham, Maryland: Scarecrow Press.
- Schneider, M.** (2002). *Do School Spaces Affect Academic Outcomes?*. Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Spaces.
- Sert, J. L.; Léger, L.; Giedion, S.** (1958). Nine Points on Monumentality. In S. Giedion (1958). *Architecture you and me: The diary of a development*. (pp. 48-51). Londres: Oxford University Press. Texto original: 1943.
- Shaw, S.; Shirley, I.** (2018) History of Education. In H. Cooper & S. Elton-Chalcraft (Eds.) (2018). *Professional Studies in Primary Education*. (pp. 4-17). London: SAGE Publications Ltd. [em linha] <https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/professional-studies-in-primary-education/book254478#contents>
- Sitte, C.** (1945). *The art of Building Cities: City building according to its artistic fundamentals*. New York: Reinhold Publishing Corporation. Edição original: 1889. Título original: *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen*.
- Disponível em: <https://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.212097/page/n1>
- Sitte, C.** (1900). A Lição da História. In J. M. Rodrigues (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. (pp. 15-23). Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópico.
- Siza, A.** (2002). Recuperação e Manutenção. In A. Costa (Ed.) (2002). *A Intervenção no Património - Práticas de Conservação e Reabilitação*. Compilação de conferência organizada pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais. Porto: Universidade do Porto.
- Smithson, A.** (1962). Team 10 Primer: 1953-62. *Architectural Design, Dec.* pp. 559-602.
- Smithson, A.** (1968) *Team 10 Primer*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. Edição original: 1964.
- Smithson, A.; Smithson, P.** (1956). Whither CIAM? *Architectural Design, Oct.* p. 343.
- Smithson, A.; Smithson, P.** (1957). Cluster City: A new shape for the community. *The Architectural Review, Nov.*, pp. 333-336.
- Smithson, A.; Smithson, P.** (1958). Mobility: Road Systems. *Architectural Design, Oct.* pp. 385-388.
- Smithson, A.; Smithson, P.** (1960a). The function of architecture in cultures-in-change. *Architectural Design, Apr.* pp. 149-150.
- Smithson, A.; Smithson, P.** (1960b). CIAM Team 10. *Architectural Design, May.* pp. 175-206.
- Smithson, A.; Smithson, P.** (1967). *Urban structuring: urban theories of Alison and Peter Smithson*. London: Studio Vista

- Smithson, A.; Smithson, P.** (2001). *The Charged Void: Architecture*. New York: The Monacelli Press Inc. 1ª Edição nos EUA. Edição original: 1974.
- Smithson, P.** (1997) Reflections on Hunstanton. *ARQ, vol.2*, pp32-43
- Staber, M.** (1962) Hans Scharoun: ein Beitrag zum organischen Bauen. *Zodiac, 10*, pp: 52-93.
- Strauven, F.** (1998). *Aldo van Eyck: the shape of relativity*. Amsterdam: Architectura & Natura.
- Taylor, A.** (2009). *Linking architecture and education: sustainable design for learning environment*. New Mexico, Albuquerque: New Mexico University Press.
- Tostões, A.** (2019). Rebels with a cause. Aldo van Eyck and Pancho Guedes, how to find a meaning for the act of built. In N. Correia; M. R. Maia; R. Figueiredo(Eds) (2019). *Revisiting the Post-CIAM Generation: Debates, proposals and intellectual framework*. (pp. 39-52). Porto: ESAP,
- van Eyck, A.** (1961). Team 10. In *J. M. Rodrigues* (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. (pp. 467-468). Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópico.
- Vieira, R.** (2016). The Dimensions of Childhood in Modern Architecture: From Urban Scales to Domestic Spaces. Paper from *The International Academic Forum: CITY/ GLOBAL 2016*, organizada pela NH Collection Barcelona Constanza em Barcelona, Espanha.
- Vinão Frago, A.; Escolano, A.** (1998). Do espaço escolar e da escola como lugar: propostas e questões. (Edição original: 1995). in A. Viñao Frago; A. Escolano (1998). *Curriculo, Espaço e Subjetividade: A arquitetura como programa*. (pp. 59-141). Rio de Janeiro: DP&A. Título original: *Del espacio escolar y la escuela como lugar: Propuestas y cuestiones*.
- Vioeau, J. L.** (2005). Team 10 and structuralism: analogies and discrepancies. In D. van Heuvel; M. Risselada (eds.)(2005). *Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present*. (pp. 280-285). Rotterdam: NAI Publishers.
- Walker, R.** (1945). Introduction to the English Translation. In C. Sitte (1945). *The art of Building Cities: City building according to its artistic fundamentals*. (pp. vii-ix). New York: Reinhold Publishing Corporation. Edição original: 1889. Título original: *Der Städtebau nach seinen künstlerischen Grundsätzen*.
- Weber, M.** (2005). *The Protestant Ethic and the Spirit of Capitalism*. London: Routledge. Edição original: 1904. Título original: *Die protestantische Ethik und der 'Geist' des Kapitalismus*.
- Webster, H.** (ed.) (1997). *Modernism without rhetoric: Essays on the Work of Alison and Peter Smithson*. Academy Editions, London, UK.
- Wright, F. L.** (1961). A Arquitectura Orgânica [Excerto]. In *J. M. Rodrigues* (coord.) (2010). *Teoria e Crítica de Arquitectura do Século XX*. (pp. 467-468). Lisboa; Casal de Cambra: Ordem dos Arquitectos – Secção Regional Sul; Caleidoscópico.
- Zevi, B.** (1950). *Towards an Organic Architecture*. London: Faber, Edição original: 1945.

Sumário de Figuras

Figura 01. Via Appia de Piranesi destruída por uma bomba (Autoria Própria baseada na imagem disponível em https://www.harvardartmuseums.org/art/70419).	ii
Figura 02. Esquema sobre os objetivos da dissertação. (Autoria Própria).	4
Figura 03. Capa do livro: <i>Team 10 1953-81 In Search of a Utopia of the Present</i> . (Heuvel; M. Risselada, 2005).	8
Figura 04. Ensino assente no agrupamento constituído pela classe e célula base de sala de aula (www.in-learning.ist.utl.pt).	16
Figura 05. Prática de atividade física no <i>Bauhaus</i> , fotografia de T. Lux Feininger (https://www.bauhaus100.com).	18
Figura 06. Prática de atividade física no <i>Bauhaus</i> fotografia de G. Riebicke. (https://www.bauhaus100.com).	18
Figura 07. Aula ao ar-livre em França. Fotografia de 1921 (https://www.retronews.fr).	20
Figura 08. Refeição ao Ar-livre na <i>Waldschule</i> . (https://de.wikipedia.org). Fonte original: Berliner Leben – Zeitschrift für Schönheit & Kunst Heft VIII, Jahrgang VII.	24
Figura 09. Aula realizada ao ar-livre na <i>Bostall Wood School</i> . (Hardwood, 2010, p. 58).	24
Figura 10. Peter Behrens. (www.pinterest.pt).	26
Figura 11. Walter Gropius. (www.bauhaus100.de).	26
Figura 12. Mies van der Rohe. (www.bauhaus100.de).	26
Figura 13. Fábrica Fagus, 1909. (https://www.harvardartmuseums.org/art/53174).	28
Figura 14. Fábrica para a Exposição da <i>Werkbund</i> , 1914. (https://www.harvardartmuseums.org/art/219402).	28
Figura 15. Escola ao Ar-Livre nos Países Baixos, 1918. (rarehistoricalphotos.com).	30
Figura 16. Escola ao Ar-Livre nos Países Baixos, 1918. (rarehistoricalphotos.com).	30
Figura 17. Postal Ilustrativo de uma escola destruída pela guerra em França. (Greene, 2001, p. 21).	30
Figura 18. Edifício da <i>Bauhaus</i> . (https://www.publico.pt/2016/12/03/culturaipilon/noticia/a-bauhaus-faz-100-anos-em-2019-e-a-alemanha-vai-estar-em-festa-1752941).	32
Figura 19. Axonometria da proposta de Le Corbusier e Pierre Jeanneret para a sede da Liga das Nações. (https://www.swissinfo.ch).	34
Figura 20. <i>Dammweg Schule</i> 1927. (Bacharel, M.; Heitor, T; Alegre, A., 2017, p. 4).	36
Figura 21. <i>Friedrich-Ebert-Schule</i> , 1929. (Bacharel, M.; Heitor, T; Alegre, A., 2017, p. 4).	38

Figura 22. Fotografia da maquete da <i>Walddörfer Schule</i> , 1930. (https:// de.m.wikipedia.org).	38
Figura 23. Axonometria <i>Petersschule</i> (Hertzberger, 2000, p.68).	40
Figura 24. Alçado <i>Petersschule</i> (Hertzberger, 2000, p.69).	40
Figura 25. Desenhos <i>Petersschule</i> (Hertzberger, 2000, p.69).	40
Figura 26. Vkhutemas. Wilkinson, 2017 (https://www.architectural-review.com).	40
Figura 27. Escola ao Ar-Livre de Amesterdão (1927- 30) de Johnnes Duiker e Bernard Bijvoet. (http://hiddenarchitecture.net/open-air-school/).	42
Figura 28. Planta da Escola ao Ar-Livre de Amesterdão (1927- 30) de Johnnes Duiker e Bernard Bijvoet. (http://hiddenarchitecture.net/open-air-school/).	42
Figura 29. Sala de aula na Escola ao Ar-Livre de Suresnes. (Hertzberger, 2008, p.18).	42
Figura 30. Desenho original de Gropius (1936)(http://75pieces.org.uk/piece/43/).	44
Figura 31. Planta do Impington Village College (http://75pieces.org.uk/piece/43/).	44
Figura 32. Crianças a chorar sobre a destruição da Segunda Guerra Mundial. (https://www.britannica.com/event/the-Blitz).	46
Figura 33. Destruição de Londres na Segunda Guerra Mundial:	48
1. (bbc.co.uk).	
2. (independent.co.uk).	
3. (https://www.thesun.co.uk).	
4. (https://www.bl.uk).	
Figura 34. Escolas de Hertfordshire. (Saint, 1987, p. 69).	50
Figura 35. Capa original do Livro desenhada por Herbert Bayer 1941. (Mumford, 2000, p. 133).	52
Figura 36. Bombardeamento de Hiroshima. (http:// historyconflicts.com).	54
Figura 37. Fotografia do grupo presente nas discussões do VI CIAM. (Mumford, 2000, p. 176).	58
Figura 38. Sert - Centro Cívico para a Cidade dos Motores, Brasil. 1944. (Mumford, 2000, p. 177).	60
Figura 39. Alguns delegados durante o Congresso de Bridgewater. RIBA Collections, Buxton, 2017. (www.ribaj.com).	60
Figura 40. Cartaz a anunciar o Congresso de Bergamo. (Mumford, 2000, p. 186).	62
Figura 41. Sessão durante o Congresso de Bergamo. De pé - Le Corbusier Sentados: Helena Syrkus, Sert e Giedion. (Mumford, 2000, p. 193).	62
Figura 42. Recomendação para um monumento de Robert Venturi e Denise Scott Brown. (https://www.architectural-review.com/essays/denise-scott-brown-and-the-fight-for-recognition/10017677.article).	66
Figura 43. Encontro de Sigtuna. (Mumford, 2000, p. 220).	70
Figura 44. <i>Habitat du plus grand nombre</i> Grid GAMMA, 1953. (Avermaete, 2005, pp. 26-27).	74
Figura 45. <i>Urban Re-Identification Grid A.</i> e P. Smithson, 1953. (Heuvel, 2005, pp. 30-31).	74

Figura 46. Fotografia de Nigel Henderson de crianças a brincar na rua. Henderson. (www.tate.org.uk).	78
Figura 47. Lista de membros presentes nas reuniões de preparação do CIAM X. (Autoria Própria com base nos esquemas de Pedret, A., 2005b).	80
Figura 48. <i>Valley Section</i> de Patrick Geddes. (http://headshed5.blogspot.com).	80
Figura 49. Reunião do Team 10 num intervalo durante o X CIAM. (Pedret, 2005b, p. 52).	82
Figura 50. Peter Smithson a explicar um projeto a Jacqueline Tyrwhitt, com Jaap Bakema a traduzir. (Pedret, 2005b, p. 53).	82
Figura 51. Fotografia dos participantes no Congresso. (Van Eyck, os Smithsons, van Ginkel e Woods não estão na fotografia). (Pedret, 2005c, p. 60).	84
Figura 52. A morte dos CIAM. (Pedret, 2005c, p. 60).	86
Figura 53. <i>Freie Universität</i> de Berlim. Desenhos originais de Candilis, Josic e Woods. (https://www.architectural-review.com/Pictures/web/r/m/b/COLUMN__390.jpg).	88
Figura 54. <i>Lost Identity Grid</i> . (Heuvel, 2005 pp. 56-57).	90
Figura 55. Learning Street na Escola Montessori de Delft, última fase de construção, 1981. (Autoria Própria).	92
Figura 56. <i>Crown Hall</i> de Mies van der Rohe. (Siegel, 2019 - https://www.behance.net/gallery/75312125/IIT-Crown-Hall).	94
Figura 57. Escola Secundária de Hunstanton de Alison e Peter Smithson. (https://c20society.org.uk/).	94
Figura 58. Fotografias de Nigel Henderson que mostram crianças a brincar na rua, algumas destas fotografias foram usadas pelos Smithsons na Urban Re-Identification Grid, 1953. (www.tate.org.uk).	102
Figura 59. As Escalas de Análise. (Autoria Própria).	104
Figura 60. As Subdimensões de Análise. (Autoria Própria).	104
Figura 61. Crianças num parque projetado por Aldo van Eyck. (https://www.architectuur.nl/nieuws/aldo-van-eyck-expositie-in-nagele/).	106
Figura 62. Espaços de Recreio em Amesterdão. (Withagen; Caljouw, 2017, p. 4).	108
Figura 63. Espaços de Recreio em Amesterdão. (www.thepolisblog.org).	108
Figura 64. <i>Maternelle</i> da <i>Unité d'Habitation de Marselha</i> . (www.architectuur.nl).	108
Figura 65. Lote onde se insere o Plano Urbano projetado por Sir Denys Lasdun antes e depois da Segunda Guerra Mundial. (City of Westminster, 2008, pp. 13-14).	110
Figura 66. Pais à espera dos seus filhos na Escola Montessori de Delft. (Hertzberger, 2001, p.33).	112
Figura 67. Fotografia de uma Escola na Bolívia, 1968. (Hertzberger, 2008, pp. 179-180).	112
Figura 68. Espaços <i>in-between</i> da Escola Montessori de Delft (Hertzberger, 2001, p. 222) (Hertzberger, 2008, p. 189).	114
Figura 69. Espaços <i>in-between</i> da Escola Montessori de Delft (Hertzberger, 2001, p. 222) (Hertzberger, 2008, p. 189).	114
Figura 70. Espaços de recreio da Escola Montessori de Delft (Hertzberger, 2001, p. 155).	114

Figura 71. Planta da <i>Volksschule</i> , Darmstadt. (www. journals.openedition. org/histoire-education/706).	116
Figura 72. Modelo da <i>Volksschule</i> , Darmstadt; (a branco, os núcleos de ensino e a preto os espaços de circulação). (www. bradleyloew.com).	116
Figura 73. Espaços de Trabalho ao longo de uma janela na Escola Montessori de Delft. (Hertzberger, 2008, pp. 40-41).	118
Figura 74. Escola Inglesa para a XII Trienal de Milão, 1960. (Rebeneck, 2011, p.62).	120
Figura 75. Planta da Escola Inglesa para a XII Trienal de Milão, 1960. (Coelho, 2018, p. 122).	120
Figura 76. Evolução da forma da Escola Montessori de Delft, escala 1/750. (Autoria Própria).	122
Figura 77. Espaços informais na Escola Montessori de Delft. (Hetzberger, 2008 p. 47, 96), (Hertzberger, 2001, p. 62).	124
Figura 78. Escola de Lünen, 1956-1962. (www.pdaviesarch.blogspot.com).	126
Figura 79. Escola de Marl, 1960- 1971. (www.architecture- bluebird.blogspot.com).	126
Figura 80. Interior de uma sala de aula na Escola Montessori de Delft (Hertzberger, 2008, p. 33).	130
Figura 81. Interior de uma sala de aula. Escola Secundária de Hunstanton e Aboyne Lodge Infants' School. (Kozlovsky, 2010, p. 698).	132
Figura 82. Nichos na Escola Montessori de Delft. (Hertzberger, 2001, p. 29).	132
Figura 83. Nichos na Escola Montessori de Delft. (Hertzberger, 2008, p. 107).	132
Figura 84. Sala de Aula. Woodside Junior School, Amersham. Buckinghamshire County Council, 1956-1957. (Saint, 1987, p. 155).	134
Figura 85. Espaço social da sala de aula relacionado com a entrada. Fotografia tirada do patamar superior. (Hertzberger, 2009, p. 164).	136
Figura 86. Flexibilidade de uma sala pela sua configuração. (Hertzberger, 2009, p. 11).	136
Figura 87. Escola de Lünen (1956-1962) (Blundell-Jones, 1997, p. 137).	140
Figura 88. Planta da Escola de Lünen (1956-1962) (Blundell-Jones, 1997, p. 143).	140
Figura 89. <i>Hills System</i> aplicado a uma escola em construção (Saint, 1987, p. 66).	142
Figura 90. Woodlands Comprehensive School, 1953. (Saint, 1998, p. 142).	146
Figura 91. Greenfields School, 1951. (Saint, 1998, p. 67).	146
Figura 92. Escola de Música de Marl (Autoria Própria, 2017) Fotografias tiradas durante o Workshop RMB que decorreu em Marl.	154
Figura 93. Mapa da Europa com a Localização dos Casos de Estudo. (Autoria Própria, 2017) (sem escala).	158
Figura 94. Representação Gráfica de cada dimensão. (Autoria Própria).	160
Figura 95. Pormenor de Alçado. (Hickman, D.) (disponível em https://www.pinterest.pt/pin/387942955375010507/).	166
Figura 96. Alison e Peter Smithson a visitar a Escola de Huntanton durante a sua construção, Fotografias de Nigel Henderson. (www.tate.org.uk).	168

Figura 97. Fitzwilliam Museum, 1949, Projeto de final de curso de Peter Smithson. (Smithson; Smithson, 2001, p. 28).	168
Figura 98. Planta de Hunstanton. (Autoria Própria) (Escala 1:20000).	168
Figura 99. Planta de Hunstanton à escala do bairro. (Autoria Própria) (Escala 1:5000).	170
Figura 100. Planta de Implantação. (Autoria Própria) (Escala 1:1000).	170
Figura 101. Planta de Circulações da Escola Secundária de Hunstanton. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	172
Figura 102. Planta de Funções dos Espaços da Escola Secundária de Hunstanton. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	174
Figura 103. Esquema de Modelação do edifício. (Autoria Própria) (Escala 1:1500).	174
Figura 104. Planta de Usos do Espaço. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	174
Figura 105. Esquema de Decomposição das Salas de Aula. (Autoria Própria): Alçado do edifício e planta geral (Escala 1:700); Salas de Aula (Escala 1:300).	176
Figura 106. Axonometria Volumétrica. (Mondejar, 2015, p. 284).	178
Figura 107. Planta de Cobertura da Escola. (Mondejar, 2015, p. 356) (Escala 1:700).	178
Figura 108. Variações do uso de tijolo no piso de contacto com o solo. (Mondejar, 2015, p. 318).	178
Figura 109. Variações da caixilharia do edifício. Piso de Contacto com o solo. (Mondejar, 2015, p. 320).	178
Figura 110. Variações da caixilharia do edifício. Piso superior (Mondejar, 2015, p. 322).	178
Figura 111. Pormenorização da Escola Secundária de Hunstanton: Estrutura (Bullivant, 1953, p. 241). Caixilhos (Corte) (Bullivant, 1953, p. 243). Caixilhos (Axonometria) (Bullivant, 1953, p. 245).	178
Figura 112. Criança a brincar no Orfanato de Amesterdão. (Heuvel; Risselada, 2005, p. 71).	180
Figura 113. Estádio Olímpico de Amesterdão em 1928 (https://architectureofthegames.net).	182
Figura 114. Planta de Amesterdão. (Autoria Própria) (Escala 1:20000).	182
Figura 115. Planta de Amesterdão. (Autoria Própria) (Escala 1:5000).	184
Figura 116. Planta de Implantação. (Autoria Própria) (Escala 1:1000).	184
Figura 117. Axonometria do Orfanato de Amesterdão. (http://indayear3studio-1617s1.blogspot.com/2016/08/amsterdam-orphanage-aldo-van-eyck-1960.html).	186
Figura 118. Planta de Circulações do Orfanato de Amesterdão. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	188
Figura 119. Planta de Distribuição Programática do Orfanato de Amesterdão. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	188
Figura 120. Planta do Sistema Compositivo do Orfanato de Amesterdão. (Autoria Própria) (Escala 1:1500).	190

Figura 121. Planta de Usos do Espaço do Orfanato de Amesterdão. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	190
Figura 122. Esquema de Decomposição dos espaços para crianças. (Autoria Própria): Alçado do edifício e planta geral (Escala 1:700); Salas de Aula (Escala 1:300).	192
Figura 123. Planta de Cobertura do Orfanato de Amesterdão. (Autoria Própria) (Escala 1:700)	194
Figura 124. Variações de Alçados no Orfanato de Amesterdão. (Strauven, 1998, p. 303) (sem escala)	196
Figura 125. Fotografia de um pátio a partir da transição para a rua. (Strauven, 1998, p. 307); Esquema ilustrativo da relação entre os espaços. (Autoria Própria).	196
Figura 126. Criança no Espaço de recreio da Escola Primária Francesa. (https://modernismepompidolien.tumblr.com/post/75423674933/fuckyeahbrutalism-french-primary-school)	198
Figura 127. Jet d'eau; lac Lemane e a cadeia montanhosa dos Alpes. (www.ville-ge.ch).	200
Figura 128. Planta de Geneva. (Autoria Própria) (Escala 1:20000).	200
Figura 129. Planta de Geneva. (Autoria Própria) (Escala 1:20000).	202
Figura 130. Planta de Implantação. (Autoria Própria) (Escala 1:1000).	202
Figura 131. Secção Longitudinal do Edifício a passar pela entrada principal. (Informes de la Construcción, 1967, p. 30).	204
Figura 132. Secção Transversal do Edifício a passar pelos acessos verticais. (Informes de la Construcción, 1967, p. 33).	204
Figura 133. Axonometria da Escola Primária Francesa de Genebra. (Joedicke, 1968, p. 114).	204
Figura 134. Planta de Circulação na Escola Primária Francesa de Genebra. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	204
Figura 135. Planta de Distribuição de Programa na Escola. (Autoria Própria) (Escala 1:700)	206
Figura 136. Planta do Sistema Compositivo da Escola Primária Francesa de Genebra. (Autoria Própria) (Escala 1:1500).	206
Figura 137. Planta de Usos na Escola Primária Francesa de Genebra. (Autoria Própria) (Escala 1:700).	208
Figura 138. Usos da Sala de Aula na Escola Primária Francesa de Genebra (Autoria Própria) (Escala 1:300)	208
Figura 139. Fotografias Exteriores do edifício. (s.n, (1964). <i>École primaire français de Genève: architectes Georges Candilis, Arthur Bugna, Genève</i> . Zurique: ETH-Bibliothek [disponível em http://doi.org/10.5169/seals-39694]).	210

