

À DESCOBERTA DAS DESCOBERTAS

Catarina Henriques ¹, Armanda Matos ¹, Carlos Barreira ¹, Teresa Pessoa ¹ & Cristina Tavares²

¹ Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da UC

² Jardim Botânico/Departamento de Botânica da UC

cati_henriques26@hotmail.com

Resumo

O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra localiza-se na Alta de Coimbra, junto à Universidade, estendendo-se por uma área de 13 hectares e subdividindo-se em duas partes: Jardim Clássico e a Mata.

A Escola das Descobertas integra a parte do Jardim Clássico e nela podemos encontrar uma colecção de plantas trazidas pelos Descobrimentos, e provenientes de sete regiões: Madeira, Açores, Cabo Verde, S. Tomé e Príncipe, África Continental, Oriente e Brasil.

O *peddy-paper* “À Descoberta das Descobertas” constitui uma actividade lúdica destinada a alunos do Ensino Básico, incluindo alunos invisuais. A inclusão e a igualdade de oportunidades são uma preocupação, bem como a aquisição de conhecimentos sobre plantas representativas das novas terras, conquistadas pelos navegadores portugueses no Século XV.

A natureza serve de mote à aventura num percurso centrado em oito pistas, com tarefas que os alunos terão que realizar, auxiliados pelas espécies botânicas, nomeadamente, *Saccharum officinarum* (açúcar), *Strelitzia reginae* (estrelícia), *Hydrangea macrophylla* (hortênsia), *Lantana camara* (lantana), *Musa x parasidiaca* (bananeira), *Olea africana* (oliveira), *Bambusa vulgaris* (bambú) e *Psidium guajava* (goiabeira). Executadas as propostas (construção de uma bússola e barco em papel) os participantes chegam à rota dos descobrimentos: um *Puzzle* que, para finalizar, terão que construir!

1. Introdução

Este trabalho integra o projecto de estágio desenvolvido no decorrer do 2º ciclo em Ciências da Educação na FPCE-UC, na área de Tecnologias Educacionais e da Comunicação, e desenvolveu-se no Jardim Botânico da Universidade de Coimbra (JBUC).

A actividade “À Descoberta das Descobertas” tem como destinatários todos os visitantes do JBUC, mas visa especialmente alunos do Ensino Básico, e também pessoas com necessidades educativas especiais, em particular com deficiência visual. Consiste em “explorar” as plantas recolhidas pelos navegadores portugueses na época dos Descobrimentos, numa visita ao Jardim Garcia da Orta, bem como adquirir informação relativa a plantas de sete regiões do mundo: Madeira, Açores, Cabo Verde, S. Tomé e Príncipe, África Continental, Oriente e Brasil.

Por mares nunca navegados, e por terras desconhecidas, os navegadores recolhiam plantas, e traziam animais nas suas embarcações (Ferrão, 2005,s/p). Graças ao espírito navegador e às destrezas dos portugueses é possível observar alguns exemplares na Escola das Descobertas, integrada no terraço da Alameda das Tílias, e de fácil acesso pelo portão Sul. Nele podemos encontrar um variadíssimo espólio que conta com mais de uma centena de espécies numa

réplica do Jardim Garcia da Orta da Expo 98, distribuídos por canteiros referentes a sete regiões geográficas supracitadas. Portanto, o Jardim das Descobertas funciona como um valioso instrumento difusor de Cultura (História de Portugal), de Botânica e de Pedagogia.

A concretização desta actividade permite ainda consciencializar a população para a Educação para a Sustentabilidade: a importância da conservação da natureza, do desenvolvimento sustentável e a necessidade de adquirir estratégias de combate às ameaças ambientais, para a melhoria da qualidade de vida das gerações futuras. O percurso temático a desenvolver permite a igualdade de oportunidades de acesso à educação, cultura e lazer. É uma actividade que se encontra devidamente adaptada para invisuais, nomeadamente mediante a colocação de cordas que delimitam os canteiros, os cartões das pistas e placas de identificação de cada região geográfica em *Braille*, tendo o *puzzle* sido elaborado em relevo, contendo também informação em *Braille*. Estas adaptações permitem ao participante invisual participar na actividade de forma autónoma.

Através de um percurso temático na Escola das Descobertas deseja-se, assim, proporcionar espaços pedagógicos, de lazer e de cultura, únicos e dinâmicos que de uma forma lúdico-pedagógica formem e informem para a importância da preservação das espécies botânicas, das plantas que suportam a existência de todos os seres-vivos e das histórias que encerram em si. As espécies que contemplam o percurso temático, e auxiliam na busca de oito pistas, são as seguintes: *Saccharum officinarum* (cana-de-açúcar), *Strelitzia reginae* (estrelícia), *Hydrangea macrophylla* (hortênsia), *Lantana camara* (lantana), *Musa x parasidiaca* (bananeira), *Olea africana* (oliveira), *Bambusa vulgaris* (bambú) e *Psidium guajava* (goiabeira).

Neste sentido, a mensagem que se pretende transmitir é a da necessidade de preservar/conservar o meio ambiente e as espécies nele contempladas e de preparar um mundo melhor para toda a humanidade, tentando remediar os erros cometidos no passado. No fundo trata-se de colocar o homem como personagem central e anfitrião na luta por um amanhã melhor. Por outro lado, pretende-se fazer compreender a necessidade de salvaguardar os equilíbrios ambientais, como suporte da biodiversidade e da diversidade de habitats e ecossistemas, naturais ou artificiais e colaborar de forma activa e responsável em acções visando a defesa e melhoria do ambiente. Estas acções deverão ser empreendidas por iniciativa própria ou mediante a adesão a iniciativas alheias, contribuindo assim para a resolução dos problemas ambientais relevantes, para a divulgação da cultura/história de Portugal (Descobrimientos) e para a promoção da igualdade de oportunidades.

2. Espaço onde decorre a acção

2.1. Breve Apresentação do JBUC

“Os jardins botânicos são especiais porque têm tudo o que existe em qualquer jardim e são ainda centros importantes de educação, ciência, recursos e aprendizagem; lugares únicos: é desperdício deles não usufruir.” (Tavares, s/d, s/p)



Fig.1 Quadrado Central

O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra foi fundado no ano de 1772 por Sebastião José de Carvalho e Melo (Marquês de Pombal), e visava o estudo de plantas aromáticas e medicinais, proporcionando aos estudantes da Universidade de Coimbra, dos cursos de Medicina e Farmácia, o estudo das plantas em contexto natural, colocando-os a par do que de

melhor se fazia na Europa culta. As aulas em contexto real eram leccionadas no Quadrado Central (Fig.1) subdividido em pequenos canteiros. No séc. XVIII o jardim era confinado ao Quadrado Central e, portanto, este é considerado o berço do Jardim Botânico.

Actualmente, o jardim estende-se por uma área de 13 hectares, organizando-se em duas partes distintas: o Jardim clássico (4 hectares) e a Mata (9 hectares).

O Jardim Clássico integra o palco desta acção didáctica – “À Descoberta das Descobertas” – a Escola das Descobertas.

2.2. As funções do JBUC

As plantas suportam a existência de Seres vivos no planeta Terra mas... algumas das espécies encontram-se ameaçadas de extinção. Na eminência de se colmatarem estas ameaças, os jardins botânicos de todo mundo são “ (...) repositórios de diversidade vegetal e de conhecimento botânico, propiciando excelentes recursos científicos, educativos e de lazer.” (Tavares, s/d, s/p). Entenda-se por extinção a morte do último representante de uma espécie, e como tal verifica-se o total desaparecimento da mesma.

O JBUC integra um diversificado e valioso espólio natural, incorporando múltiplas funções associadas: lazer, educação, investigação científica e conservação de espécies.

Enquanto espaço de lazer possibilita a toda a



Fig.2 Acções educativas

população o acesso a esplêndidos quadros naturais e a espécies dos quatro cantos do mundo. Passeando pelas alamedas é possível desfrutar de uma mistura de agradáveis odores e de um mundo diversificado de cores! No Outono são passíveis de serem vislumbrados belíssimos tapetes de folhas coloridas e ... na Primavera observar as perfumadas flores e ouvir os passarinhos.

Uma segunda função, e não menos importante, é a educativa (Fig.2), através do desenvolvimento de actividades e programas de educação para a sustentabilidade – ‘É fundamental envolver gerações, sobretudo as crianças, para o natural, para a afinidade com a natureza. Como qualquer ópera, ou teatro, um jardim perde a sua razão de ser se não tiver utilizadores – deve ser uma Escola da vida’ (Tavares, s/d, s/p).

É através destes programas que é pertinente expor e transmitir a importância das plantas e o seu precioso contributo, assegurando a existência de muitos seres vivos... como nós! Os percursos temáticos são muito aliciantes, permitem desvelar os mistérios encerrados nas colecções botânicas e contemplam conhecimentos botânicos explorados nos programas escolares. Assim sendo, permitem consolidar as aprendizagens, transmitidas em contexto de sala-de-aula, colocando-as em prática/contexto real.

Com o desenvolvimento tecnológico e a baixa responsabilização pela natureza advieram inúmeras ameaças resultantes da tão aguardada evolução. Assim, graves problemas se levantaram: a extinção de espécies, a destruição de *habitats* e ecossistemas, o efeito de estufa, o aquecimento global. A natureza não está apetrechada de “armas” para se defender de tamanha catástrofe! Neste sentido, os jardins botânicos, por via de múltiplas estratégias, visam transmitir informação aos visitantes referente à necessária preservação e conservação dos recursos naturais, e encontrar respostas para combater os problemas ambientais e colmatar a perda de biodiversidade. A função a que me refiro, e se encontra inerente ao presente parágrafo, é a conservação.

Por fim, os jardins botânicos permitem ainda o desenvolvimento de investigação científica intimamente aliada à conservação de espécies e ao combate à sua extinção. Assim sendo, facultam o uso de inúmeras técnicas, processos e instrumentos, tais como a fertilização *in vitro*, os conhecimentos relativos às propriedades terapêuticas e medicinais, a conservação e permuta de sementes, entre muitas outras coisas.

Há que “arregaçar” as mangas e lutar, para que seja possível viver num ambiente saudável, harmonioso e equilibrado. Estamos perante gravíssimos problemas ambientais que espelham a vida em sociedade. É fundamental compreender a necessidade de conservar e bem gerir os recursos naturais e intervir urgentemente contra as ameaças que colocam a vida na Terra em risco de colapso.

3. Desenvolvimento da actividade “À Descoberta das Descobertas”

3.1. Objectivos

“Nenhum artesão inicia trabalhos, escolhe utensílios ou fixa prazos sem ter tomado conhecimento das características do trabalho a fornecer. (...) Cada profissional parte de uma intenção que, ao mesmo tempo, justifica a sua acção e a orienta.” (Barreira, s/d, s/p)

Os objectivos justificam e orientam toda a acção. Estes devem, ainda, serem organizados e planeados de forma cuidada, adaptando-se à situação em causa e ajustando-se aos seus destinatários.

O conceito de objectivo é descrito por Mager (citado por Barreira, s/d, s/p) como “uma intenção que descreve a modificação que desejamos provocar no estudante, depois de ter seguido com sucesso este ou aquele ensino”. Neste sentido, depreende-se que os objectivos definem o resultado final da aprendizagem e manifestam-se pelas mudanças de comportamento.

Com esta actividade pretende-se, sobretudo, dinamizar a escola das descobertas com actividades lúdico-pedagógicas. Exemplo disso é a actividade “À Descoberta das Descobertas”. Pretende-se promover, através de um *peddy-paper*, o enriquecimento botânico e cultural dos participantes, bem como a aquisição de conhecimentos relativos à época dos Descobrimentos Portugueses, às plantas transportadas e mais representativas das sete regiões referidas, e à sua morfologia.

3.2. Métodos

Entenda-se por Método (etimologicamente) o “caminho para se chegar a um fim” (Nérici, 1991, p. 192), ou seja, define-se pela forma de actuação do educador na organização do processo de ensino-aprendizagem, tendo como principal finalidade guiar a instrução dos educandos, de acordo com os recursos e propósitos definidos no âmbito das estratégias. Os métodos de ensino agrupam-se em métodos activos, métodos demonstrativos, métodos expositivos e métodos interrogativos. Na actividade *À Descoberta das Descobertas* são utilizados, sobretudo, os métodos activos. Estes centram-se na construção do saber pelo educando, ou seja, pretende-se uma participação activa e consciente, desempenhando o guia as funções de orientador pedagógico (Ferro, 1994, p.17). No fundo, os métodos activos assentam na premissa de que o educando é um agente activo da sua própria aprendizagem. São métodos em que os educandos conduzem o processo de aprendizagem, a partir do seu ritmo e dos interesses, individuais e colectivos. No entanto, exige-se-lhes o desenvolvimento da criatividade, do pensamento crítico/reflexivo, da iniciativa, da descoberta e da responsabilidade.

Nesta actividade (Fig.3) recorre-se a estes métodos, mormente, nos trabalhos em equipa. No



Fig. 3 Procura incessante das pistas

peddy-paper, após instruções dos guias, são constituídas duas equipas. Os elementos de cada equipa devem cooperar activamente na busca de um fim comum – encontrar todas as pistas e alcançar a vitória.

4. Avaliação/Resultados

A avaliação efectiva-se através do preenchimento de um questionário que visa adquirir informação sobre a satisfação dos participantes (docentes e/ou acompanhantes e discentes). Este permite averiguar se é necessário proceder a alterações na acção ou nos recursos didácticos utilizados, a fim de melhorar a acção propriamente dita.

Os dados foram tratados no programa estatístico SPSS e, posteriormente, analisados.

O *peddy-paper* “À Descoberta das Descobertas” decorreu a 24 de Abril, para alunos da Escola Básica 2,3 João Afonso de Aveiro a frequentar o 5º ano de escolaridade (2º Ciclo), perfazendo um total de 43 participantes.

Os participantes (discentes) responderam a um breve questionário composto por 7 itens: 1. Gostei das actividades que me foram propostas; 2. Aprendi coisas novas sobre botânica; 3. Gostei de participar no *peddy-paper*; 4. Gostei dos materiais utilizados; 5. Gostei de “navegar” na caravela; 6. A duração do *peddy-paper* foi adequada; 7. Gostei das dinamizadoras e da forma como se empenharam. Os participantes responderam utilizando a seguinte escala: Sim, Não e Não sei. A análise dos dados permite verificar que, no geral, todos gostaram de participar na actividade, tal como se observa na seguinte tabela:

Tabela 1 - Resultados obtidos

		<u>Frequência</u>	<u>Percentagem</u>
<u>Item 1</u>	<u>Sim</u>	<u>42</u>	<u>97,7</u>
	<u>Não</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
	<u>Não sei</u>	<u>1</u>	<u>2,3</u>
<u>Item 2</u>	<u>Sim</u>	<u>43</u>	<u>100</u>
	<u>Não</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
	<u>Não sei</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
<u>Item 3</u>	<u>Sim</u>	<u>43</u>	<u>100</u>
	<u>Não</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
	<u>Não sei</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
<u>Item 4</u>	<u>Sim</u>	<u>40</u>	<u>93</u>
	<u>Não</u>	<u>1</u>	<u>2,3</u>
	<u>Não sei</u>	<u>2</u>	<u>4,7</u>
<u>Item 5</u>	<u>Sim</u>	<u>39</u>	<u>90,7</u>
	<u>Não</u>	<u>3</u>	<u>7</u>
	<u>Não sei</u>	<u>1</u>	<u>2,3</u>
<u>Item 6</u>	<u>Sim</u>	<u>36</u>	<u>83,7</u>
	<u>Não</u>	<u>4</u>	<u>9,3</u>
	<u>Não sei</u>	<u>3</u>	<u>7</u>
<u>Item 7</u>	<u>Sim</u>	<u>42</u>	<u>97,7</u>
	<u>Não</u>	<u>---</u>	<u>---</u>
	<u>Não sei</u>	<u>1</u>	<u>2,3</u>

Todos os participantes responderam “Sim” (100%) aos itens 2 e 3, o que sugere que se conseguiu alcançar a meta pré-estabelecida: promover através do percurso estabelecido o enriquecimento botânico e cultural dos participantes. Todavia, no que concerne à duração da actividade, alguns dos participantes (9,3%) referiram que a actividade deveria ser de maior duração e 83,7% consideraram a duração da actividade adequada.

Aos docentes e/ou acompanhantes foi distribuído um questionário constituído por 5 itens: 1. Organização da actividade; 2. Recursos didácticos; 3. Duração do *peddy-paper*; 4. Conteúdos abordados; 5. Desempenho das dinamizadoras, a que responderam com base na seguinte escala: 1. Muito Insatisfatório; 2. Insatisfatório; 3. Razoável; 4. Satisfatório; e 5. Muito Satisfatório. Dos quatro acompanhantes, somente uma docente acompanhou o grupo na actividade, e como tal foi a única a responder ao questionário. No geral, a docente respondeu às afirmações do questionário com “Satisfatório” no que respeita à organização e aos recursos utilizados, e “Muito Satisfatório” às questões referentes à duração e conteúdos abordados.

Foi ainda possível recolher informação, no que concerne à concretização das expectativas iniciais em relação à actividade, sendo que a docente respondeu afirmativamente e justificou com “Os alunos adquiriram conhecimentos através de uma actividade lúdica”.

Face aos resultados expostos é possível concluir que a actividade foi bem organizada e desenvolvida, mediante recursos pedagógicos considerados adequados à faixa etária por 93% dos participantes

5. Conclusões

O JBUC constitui um local privilegiado onde a natureza e a educação estão em sintonia, e um valioso instrumento difusor de cultura, educação e botânica. O cenário favorece a criação de um espaço lúdico e de aprendizagem. Exemplo disso é a actividade “À Descoberta das Descobertas”, que pretende atender às necessidades de todos os cidadãos, proporcionando-lhes momentos aprazíveis e didácticos, bem como a inclusão de pessoas com necessidades educativas especiais (NEE), especialmente, invisuais. Neste sentido, visa-se a igualdade de oportunidades de acesso à cultura, ao lazer, à educação e à botânica, por via da educação, com auxílio das novas tecnologias e recursos lúdico-pedagógicos (Fig.4), rumo à sustentabilidade.



Fig.4 Recurso lúdico-pedagógico

As tecnologias são um apoio fundamental no que respeita à educação em geral e, em particular, no contexto natural do jardim botânico. Quando aliadas à educação não se esgotam no ensino inclusivo como auxílio às pessoas com NEE, mas constituem também um recurso que todos podem utilizar para melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Para além disso, as tecnologias são ferramentas muito úteis porque fomentam a autonomia, tornando o educando agente activo na sua própria aprendizagem.

6. Referências bibliográficas

- Barreira, C. (s/d). *Os Objectivos Pedagógicos*. Documento de apoio às aulas de Métodos e Técnicas da Educação (Documento policopiado). Universidade de Coimbra: FPCE
- Ferrão, J. (2005). *A Aventura das Plantas e os Descobrimentos Portugueses*. Lisboa: Fundação para a Ciência e a Tecnologia; Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.
- Ferro, A. (1994). *Métodos e Técnicas Pedagógicas*. Lisboa: Edições Colibri

Henriques, J. (1876). *O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra*. Coimbra: Imprensa da Universidade

Nérici, I.(1991). *Introdução à Didáctica Geral* (16ª Ed.). São Paulo: Editora Atlas

Tavares, A.C. (2005). Uma ponte entre o passado e futuro. *Revista Jardim Botânico: a casa verde da UC*, nº8

Tavares, A. (s/d). Uma visita ao Jardim Botânico de Coimbra.