

## CAÇA AO TESOIRO: UMA APRENDIZAGEM PELA DESCOBERTA

Alice F. Brito\*

[\\*alicefilipa.brito@gmail.com](mailto:*alicefilipa.brito@gmail.com)

Armanda Matos\*\*, Carlos Barreira\*\*, Teresa Pessoa\*\* & Cristina Tavares\*\*\*

\*\*Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra

\*\*\*Jardim Botânico da Universidade de Coimbra

### Resumo

O serviço educativo do Jardim Botânico da Universidade de Coimbra promove acções de sensibilização para a Educação Ambiental, através de actividades diversas que têm como principal finalidade despertar para um novo modo de pensar e de actuar.

Apresentamos, neste trabalho, a concepção, desenvolvimento e avaliação da actividade lúdico-pedagógica “Caça ao Tesouro” destinada a alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico, também adaptada a crianças com necessidades especiais. Os participantes podem adquirir conhecimentos de botânica, num ambiente de convívio e de cooperação. Neste contexto, foram delineadas estratégias, concretizadas num percurso pedagógico assente no contacto directo com os diversos modelos botânicos: Plátano, Afrocarpus, Castanheiro, Figueira-trepadeira, Figueira-estranguladora, Palmeira-portuguesa, Eucalipto, Loureiro e Ácer. “Caça ao Tesouro” é um *Peddy-Paper* recheado de diversão, centrado na aprendizagem pela descoberta, envolvendo oito pistas para encontrar e desvendar à medida que as crianças percorrem os trilhos da mata. Os participantes têm ainda que, durante o percurso, preencher um caderno de campo onde são questionados acerca de conteúdos sobre a temática de Educação Ambiental. Finalmente, a estufa fria brinda-os com o tesouro de moedas de chocolate.

### 1. Introdução

O desenvolvimento industrial tem vindo a contribuir, cada vez mais, para a destruição crescente do meio ambiente, o que se traduz num afastamento entre o Homem e a Natureza. *«Este aspecto ensombra a finalidade primeira desse desenvolvimento: o de encontrar ao serviço do bem estar da Humanidade, muito embora seja indiscutível o seu contributo para a melhoria de condições de que esta tem beneficiado, traduzido pela satisfação de bens essenciais, como é o caso da alimentação, da higiene, do conforto que levaram a um aumento da esperança média de vida»* (Almeida, 2002, p.17).

Para além da satisfação das necessidades básicas do Homem, em diversas regiões geográficas, foram criadas artificialmente novas necessidades, o que deu origem ao crescimento do consumo. Este, e o incremento do consumo de matérias – primas e energia, foram os responsáveis por situações de grave desequilíbrio ecológico.

Não obstante, o quadro mais negro desenvolveu-se a partir da Revolução Industrial que, não só agravou a mobilidade das populações para as cidades, *«intensificou a prática agrícola,*

*promovendo a utilização de químicos, diminuiu a biodiversidade das florestas, conduziu ao esgotamento, ou diminuição acentuada de recursos não renováveis, mas igualmente á diminuição de recursos renováveis, como a água e o solo» (Almeida, 2002, p.17).*

Este, foi um cenário que se intensificou a partir da Segunda Guerra Mundial com a necessidade de recuperação de economias dos países desenvolvidos. Os grandes problemas ambientais levaram, nos anos sessenta, a uma nova tomada de consciência ecológica que tem vindo a aumentar. Nunca antes, o Homem tinha tomado consciência de que há limites no que diz respeito à utilização de matérias – primas e ao poder de absorção dos poluentes por parte da Natureza. Esta reflexão, necessária, tem levado a que haja uma necessidade de repensar a postura ética que temos vindo, progressivamente, a adoptar, uma vez que o que está em jogo é a sobrevivência da própria humanidade.

## **2. A Educação Ambiental**

### **2.1. O que é a Educação Ambiental?**

A Educação Ambiental é um processo de reconhecimento de valores e de clarificação de conceitos que promove não só a aquisição de conhecimentos, mas também de capacidades, comportamentos e atitudes necessários para a correcta compreensão do ambiente e da relação que o Homem tem com este.

Assim, a Educação Ambiental deverá ser compreendida como «um processo no decurso do qual o indivíduo consegue assimilar conceitos e interiorizar atitudes e valores, através dos quais é possível adquirir capacidades e comportamentos que lhe permitem compreender e julgar relações de interdependência entre a sociedade e a biosfera» (INA, 1989, citado por Gonçalves *et al*, 2007, p.13).

### **2.2. Objectivos e Finalidades da Educação Ambiental**

A Educação Ambiental deve fornecer aos indivíduos, e através destes, às sociedades humanas, os meios de interpretação, de maneira a que se faça uma utilização racional e ponderada das possibilidades que este mesmo ambiente possui, para deste modo serem satisfeitas as necessidades materiais e culturais futuras da humanidade.

A Carta de Belgrado, em 1975, estabelece uma finalidade para a Educação Ambiental que é a seguinte:

*«A finalidade da Educação Ambiental é formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas a ele ligados, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de*

*compromisso que lhe permitam trabalhar individual e colectivamente na resolução das dificuldades actuais» (in Fernandes, 1983, p.23).*

No âmbito dos trabalhos da Conferência de Tbilissi (Geórgia), em 1977, e com a finalidade de sensibilizar os diversos sectores da sociedade, a UNESCO com a colaboração do Programa das Nações Unidas para o Ambiente (PNUA) reformularam os objectivos da Educação Ambiental, que constituem um aprofundamento do delineado na de Belgrado, em 1975, e que têm subjacentes as necessidades crescentes de empenhamento individual de todos nós, como cidadãos, na causa ambiental:

- *Consciencialização: processo de sensibilização para as questões do ambiente e da utilização de recursos;*
- *Aquisição de conhecimentos: domínio de conceitos tendo em vista a compreensão dos sistemas globais, dos seus problemas e da responsabilidade da humanidade no surgimento desses mesmos problemas;*
- *Mudança de atitude: promoção da aquisição de valores sociais e de interesse pelo ambiente que motivem para a participação activa na protecção e melhoria do ambiente, pressupondo uma gestão e utilização racional de recursos;*
- *Aquisição de competências: promoção da sua aquisição para a solução de problemas ambientais e de gestão e utilização racional dos recursos;*
- *Capacidade de avaliação: avaliação de medidas tomadas e de programas educativos em matéria de ambiente;*
- *Participação: desenvolvimento do sentido de responsabilidade perante o ambiente a fim que sejam tomadas medidas para a resolução dos problemas (Almeida, 2002, p.24)*

Dos objectivos acima apresentados, depreende-se que se trata de uma compreensão direccionada para a acção. Assim, ao desenvolver as competências para a acção, os indivíduos ganham autonomia, tornando-se desvoltos na pesquisa de informação, na modificação de atitudes, na formação da opiniões que podem ir contra as ideias dominantes e revelar tolerância e abertura para aceitar as crenças e opiniões dos outros (Almeida, 2002).

Assim, a tarefa primordial da Educação Ambiental é, não só o desenvolvimento do espírito crítico, como também a tomada de consciência das questões ambientais de modo a levar indivíduos e comunidades a agir activamente sob a problemática ambiental e a apresentar, do mesmo modo, soluções para essas mesmas questões.

### **3. A Educação em Espaços Verdes urbanos**

O comportamento social do Homem atingiu o seu auge com a construção de cidades, onde o acesso a bens e serviços é mais fácil e as vias de transporte são mais eficazes. A cidade tornou-

se assim no «*nicho ecológico*» (Allégre, 1993, citado por Gonçalves *et al*, 2007, p. 383) do Homem. O desenvolvimento demográfico dos centros urbanos resultou num crescimento abrupto, com consequências de degradação ambiental e social. A constante mudança a que as próprias cidades estão sujeitas exige um planeamento cuidado de forma a garantir o desenvolvimento sustentável. Neste sentido, a co-responsabilização é um dos requisitos chave da *Agenda 21 Local*<sup>1</sup>, no sentido de fazer um esforço de integração e valorização do ambiente no quadro de um Desenvolvimento Sustentável.

A formação ecológica e a educação para o ambiente adquirem assim muita importância no exercício da cidadania de todos nós, como garantia de que, no futuro, o desenvolvimento das cidades far-se-á «*sem compromisso dos recursos naturais que lhe deram origem e sobre os quais se sustentam*». (Gonçalves *et al*, 2007, p.384).

Os espaços verdes urbanos que surgiram após a Revolução Industrial pretenderam dar resposta à necessidade de devolver às cidades um pouco da Natureza e proporcionar áreas de lazer, recreio, etc. Estes espaços desempenham diversas funções, tais como: aumento da biodiversidade; oferta de refúgio e alimento para diferentes espécies de vida selvagem, oferta de locais de reflexão, lazer e repouso; conversão das cidades em locais mais atractivos, contribuindo para a sustentabilidade das comunidades urbanas (Gonçalves, *et al*, 2007).

Deste modo, os espaços verdes apresentam-se como espaços ideais para o desenvolvimento de actividades de ensino-aprendizagem no âmbito da Educação Ambiental. O despertar para a existência da biodiversidade e para as consequências nefastas que poderão decorrer da sua progressiva extinção deve ser encarado como um dos objectivos principais da educação na actualidade (Barker & Eliot, 2000, citados por Gonçalves, 2007, p.387).

As actividades de ensino-aprendizagem desenvolvidas nas proximidades da escola contribuem para que as crianças e jovens tomem consciência de que a biodiversidade que caracteriza estes espaços urbanos não é exclusiva de florestas tropicais. Killerman (1998, citado por Gonçalves *et al*, 2007) demonstra que este tipo de ensino, onde é permitido o contacto directo com as plantas no *habitat* natural, contribui para que os alunos integrem conhecimentos acerca das plantas, desenvolvendo a sua capacidade de as identificar, bem como as suas preocupações ecológicas.

---

<sup>1</sup> É um processo através do qual as [autoridades](#) locais trabalham em parceria com os vários sectores da comunidade na elaboração de um Plano de Acção por forma a implementar a [sustentabilidade](#) ao nível local. Trata-se de uma estratégia integrada, consistente, que procura o bem-estar social melhorando a qualidade do ambiente. O termo deriva da *Agenda 21*, programa global para o [desenvolvimento sustentável](#) assinado na [Conferência do Rio](#) em 1992 ([Nações Unidas](#)), um programa principal de acção que estabelece o que o conjunto dos países envolvidos devem fazer para tornar real o desenvolvimento sustentável no século XXI

Espera-se assim, que através de um conjunto de actividades e de acções se possa, *«por um lado, contribuir para uma melhor compreensão do problema, e por outro, possibilitar um maior comprometimento das crianças em todo o processo»* (Almeida, 2002, p.42).

### 3.1. O Espaço: O Jardim Botânico da Universidade de Coimbra



O Jardim Botânico, em Coimbra, remonta já ao século XVIII. É um recurso de relevo da cidade e constitui um enorme valor histórico, paisagístico e ecológico: *«Além de serem centros de conhecimento e conservação de colecções, os Jardins Botânicos devem produzir investigação científica e ser agentes de educação, zelando pelo aproveitamento e valorização do património material e imaterial, no sentido do investimento pessoal, emocional e intelectual»* (Tavares, s/d).

**Figura 1 - Quadrado Central**

O Jardim Clássico (Figura 1) está organizado em terraços e alamedas, gradeamentos e cantarias, sendo o Quadrado Central o seu espaço mais representativo. A Mata ocupa cerca de 2 / 3 da área total do Jardim e possui uma grande diversidade de árvores e arbustos que são originários de diversas regiões do globo. Aqui podemos encontrar a “Capela de S. Bento”, da época em que estes terrenos pertenciam aos frades, uma antiga casa de fresco que posteriormente se transformou em oratório que data já do século XVII. De forma quadrada, coberta por uma cúpula, tem nas suas paredes interiores um lambril de azulejos do mesmo século com diversos motivos e fabricado na cidade de Coimbra. Ao fundo da mesma Mata encontramos uma mina de água que proporciona um arranjo arquitectónico que integra um nicho rodeado por um banco cujo encosto é forrado com azulejos do século XVII. Numa das encostas da mata, encontramos a Escola das Monocotiledóneas. Adjacente a esta vegetação encontramos um magnífico bambuzal, onde podemos ver bambus de grande porte. Na Mata do Jardim Botânico podemos encontrar vegetação densa e exótica. O microclima que se estabelece nesta zona do Jardim Botânico permite o desenvolvimento de árvores de áreas fitogeográficas muito distintas. O valor ecológico da Mata deve-se à presença de uma colecção de *eucalyptus*, com cerca de 51 espécies e também à presença, neste local, da Estufa Fria, edificada no ano de 1950. Aqui habitam na sua maioria plantas que requerem *«habitats húmidos e sombrios. Ao longo da principal parede tem uma cascata gotejante...que, especialmente no Verão, pode estar em funcionamento*

*permanente, e as gotas de água vão caindo sobre os canteiros...proporcionando um agradável e refrescante ambiente»* (Tavares, s/d, p.26) e o Bambuzal. Os Bambus foram introduzidos em Portugal em 1823. A sua plantação no Jardim Botânico data de 1852. É uma colecção que actualmente é composta por cinco espécies, sendo o Bambo largo o que melhor se adaptou a este espaço e que hoje forma uma majestosa “floresta de bambus” com cerca de 1ha de área ocupada. Sob o ponto de vista faunístico, o Jardim Botânico abriga diversos tipos de aves e em 1994 proporcionou-se a introdução do esquilo castanho. É neste espaço, a Mata, que decorre a actividade “Caça ao Tesouro”.

#### **4. Orientações para o desenvolvimento da actividade “Caça ao Tesouro”**

##### **4. 1. Fundamentos teóricos**

Dewey forneceu as bases filosóficas para a aprendizagem baseada em problemas no início do século XX. Contudo, os psicólogos Jean Piaget e Lev Vigotski foram fundamentais no desenvolvimento das teorias cognitivo-construtivistas.

A perspectiva cognitivo-construtivista, a qual tem por base a aprendizagem baseada em problemas, apoia-se, sobretudo no trabalho de Piaget. Esta é uma teoria que defende que todas as **crianças se envolvem activamente no processo da aquisição de informação construindo, assim, o conhecimento**. Este processo não é, deste modo, estático. Pelo contrário, ele está em constante evolução e mudança à medida que os aprendentes se confrontam com novas experiências que os obrigam a modificar os conhecimentos anteriores. Nas palavras de Piaget, a boa pedagogia: *«deve envolver a apresentação às crianças de situações que lhes permitam experimentar, no sentido mais amplo do termo – fazer experiências para ver o que acontece, manipular coisas, manipular símbolos, colocar questões e procurar as próprias respostas, reconciliar o que descobre numa das vezes com que o descobre noutra, comparar as suas descobertas com a de outras crianças»* (citado por Arends, 2008, p.385).

Vigotsky, tal como Piaget, acreditava que o desenvolvimento psicológico ocorre à medida que as crianças se deparam com novas experiências e se esforçam por resolver os obstáculos criados por estas mesmas experiências. Este autor deu mais importância ao **aspecto social da aprendizagem**, acreditando que a interacção social com outros indivíduos estimulava a construção de novas ideias (Arends, 2008).

A importância das ideias de Vigotsky para a educação é notória, dando ênfase ao facto da aprendizagem ocorrer a partir da interacção social entre alunos e entre estes e os professores (Arends, 2008).

Jerome Bruner proporcionou um importante apoio teórico, vulgarmente conhecido por **aprendizagem pela descoberta**. Bruner afirma que «o método da descoberta permitirá uma

maior intervenção do aluno no processo da aprendizagem assim como lhe conferirá maior confiança nos resultados da sua aprendizagem» (Raposo, 1983, p.106), ou seja, salientava a importância de ajudar os alunos a compreenderem a estrutura ou ideias chave de uma determinada temática tendo os mesmos um papel activo no seu próprio processo de aprendizagem. Este autor acreditava que as interações sociais no seio da escola e fora dela eram responsáveis pela aquisição de grande parte da linguagem e dos comportamentos para a resolução de problemas por parte da criança.

Concluindo, os professores que utilizam a aprendizagem baseada em problemas realçam o envolvimento activo dos seus alunos num processo que os leva a descobrir e construir o seu próprio conhecimento (Arends, 2008).

#### **4.2. Objectivos**

Uma das actividades desenvolvidas no âmbito deste projecto tem como principal objectivo desenvolver a consciência ambiental através do jogo e da descoberta. Através desta actividade, visa-se possibilitar, num espaço único e dinâmico, e de uma forma lúdico-pedagógica, não só que os participantes adquiram conhecimentos acerca do Jardim Botânico, como também conheçam e identifiquem estratégias de preservação ambiental.

#### **4.3. Estratégias**

Com base nos objectivos já apresentados foi concebido um percurso pedagógico, com cerca de sete modelos botânicos<sup>2</sup>. Previamente foram construídos os suportes para a realização da actividade, nomeadamente o *baú* que irá conter o tesouro (Figura 2), *as pistas* (Figura 4) e o *Guia do Explorador* (Figura 5).

Este guia possui no interior um conjunto de questões relacionadas não só com a unidade curricular de Estudo do Meio do 1º Ciclo do Ensino Básico, como também questões alusivas às espécies que compõem este percurso (Figura 3). As questões terão que ser respondidas antes da leitura das pistas seguintes. Assim, com o envolvimento activo dos participantes, à medida que o percurso é explorado, os mesmos vão não só discutindo soluções de resposta, consolidando os conhecimentos desenvolvidos na escola, mas também adquirindo novos conhecimentos acerca do Jardim, dos seus recantos e das mais variadas espécies. O que se pretende é que os participantes descubram as pistas e construam por eles mesmos o conhecimento, à medida que embarcam nesta viagem. No final, já no interior da Estufa Fria, são brindados com o tesouro de moedas de chocolate (Figura 6, e 7).

---

<sup>2</sup> 1. Plátano; 2. Afrocarpus; 3. Castanheiro Português; 4. Figueira Trepadeira; 5. Palmeira Portuguesa; 6. Loureiro; 7. Ácer



Figura 2 - Baú Caça ao Tesouro



Figura 3 - Percurso Pedagógico na Mata



Figura 4 - Descoberta das Pistas

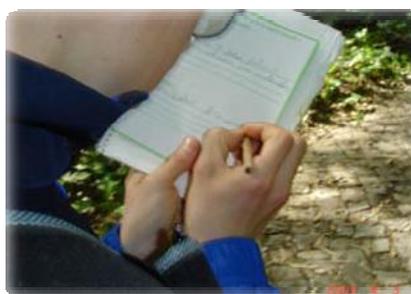


Figura 5 - Preenchimento do Guia do Explorador



Figura 6 - Descoberta do Baú do Tesouro



Figura 7 - Abertura do Baú do Tesouro

## 5. Avaliação da actividade “Caça ao Tesouro”

Para proceder à avaliação desta actividade recorreu-se a um questionário composto pelos seguintes itens (“Gostei das actividades”; “Aprendi coisas novas”; “Considero que a actividade foi útil”; “Considero que a actividade foi bem organizada”; “Os materiais foram adequados à realização da actividade”; “a duração da actividade foi adequada”; “Gostei do espaço onde decorreu a actividade” e “Gostei das dinamizadoras da actividade”), previamente elaborado. A análise dos dados foi feita recorrendo ao programa de computador SPSS. Os resultados encontram-se no quadro seguinte:

### Quadro 1 - Resultados obtidos nos diversos itens

	Item 1		Item 2		Item 3		Item 4		Item 5		Item 6		Item 7		Item 8	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Discordo totalmente</b>																
<b>Discordo</b>																
<b>Sem opinião</b>	1	10							1	10						
<b>Concordo</b>	1	10	5	50	2	20	4	40	2	20	4	40	2	20	1	10
<b>Concordo totalmente</b>	8	80	5	50	8	80	6	60	7	70	6	60	8	80	9	90
<b>Totais</b>	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100	10	100

**Legenda:** Item 1 – Gostei das actividades; Item 2 – Aprendi coisas novas; Item 3 – Considero que a actividade foi útil; Item 4 – Considero que a actividade foi bem organizada; Item 5 – Os materiais foram adequados à realização da actividade; Item 6 – A duração da actividade foi adequada; Item 7 – Gostei do espaço onde decorreu a actividade; Item 8 – Gostei das dinamizadoras da actividade.

A actividade descrita foi desenvolvida com crianças do 1º, 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico do concelho de Coimbra. De um modo geral esta actividade foi realizada com sucesso, tal como pode observar-se no Quadro 1 acima apresentado. Os participantes nesta actividade constituíam um grupo bastante heterogéneo, pois integrava crianças desde o 1º ano ao 7º ano de escolaridade. Através da análise do Quadro 1 podemos verificar que os participantes, na sua esmagadora maioria, cerca de 80%, ficaram muito satisfeitos com esta actividade em que tiveram a oportunidade de participar. A grande parte concorda totalmente com os itens apresentados, sendo que a avaliação máxima é atribuída aos itens “Gostei da actividade”, “Considero a actividade útil”, “Os materiais foram adequados à actividade”, “Gostei do espaço onde decorreu a actividade” e “Gostei das dinamizadoras da actividade”. Através da análise das respostas abertas verifica-se que aquilo que os participantes mais gostaram foi do tesouro, referido na esmagadora maioria das respostas. A análise do questionário, a partir das respostas dadas pela responsável da actividade, revela que esta foi adequada às crianças, uma vez que a maior parte dos itens foi apontada como favorável. O grupo de crianças revelou bastantes dificuldades, sobretudo ao nível da leitura, o que se tornou visível quando estes recorriam à leitura das pistas e do Guia do Explorador.

### Conclusão

É de salientar a importância de actividades com estes objectivos, em espaços verdes, no interior das próprias cidades, onde se ultrapassa as fronteiras da escola e da sala de aula. Assim, o que se pretende não é que as crianças visitem o Jardim como um prolongamento da escola, recorrendo ao ensino magistral e expositivo, mas antes que lhes seja veiculado o acesso a novas aprendizagens onde inserimos o elemento novidade e descoberta que se pressupõe estarem inerentes a qualquer saída do recinto escolar. O sucesso desta actividade sobrevém da experiência inovadora dada às crianças na aprendizagem de conteúdos. Este facto é comprovado

pelos relatos e pela análise dos inquéritos de satisfação aos participantes, que realçam a satisfação sentida durante a actividade, bem como a vontade expressa de realizar mais experiências deste tipo pela sua originalidade, uma vez que não tinha sido ainda realizada no Jardim Botânico semelhante actividade.

## **6. Bibliografia**

- Almeida, A. (2002). *Abordar o Ambiente na Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Arends, R. (2008). *Aprender a Ensinar*. Madrid: McGrawHill.
- Fernandes, J. (1983). *Manual de Educação Ambiental. Notas técnicas*. Lisboa: Comissão Nacional do Ambiente.
- Gonçalves, F. (2007). Educação Ambiental: o problema ambiental e a resposta educativa. In Gonçalves, F. , *Actividades Práticas em Ciências e Educação Ambiental* (pp. 13 - 41). Lisboa: Instituto Piaget.
- Raposo, N. (1983). *Estudos de Psicopedagogia*. Coimbra: Coimbra Editora.
- Tavares, A. (s/d). Uma visita ao Jardim Botânico de Coimbra.