

OS MANUAIS ESCOLARES NO ENSINO DE BOTÂNICA NO ENSINO BÁSICO (1.º CICLO) EM PORTUGAL: PROMOÇÃO DE UMA REFLEXÃO CRÍTICA EM ASSUNTOS AMBIENTAIS?

Fernando Guimarães

Instituto de Educação da Universidade do Minho, Braga, fguimaraes@iec.uminho.pt

Resumo

Está hoje bem patente no número de publicações que regularmente podemos encontrar em diversas revistas científicas, o reconhecimento da relevância educativa das Ciências na escola básica a nível nacional e internacional. Contudo, é inquestionável que a implementação das Ciências dos níveis de escolaridade mais baixos tem-se revelado um empreendimento difícil e complexo. Os manuais têm para a escola uma importância na conformação das formas e dos conteúdos do conhecimento pedagógico. Integrando aspectos relativos à sequência e ao ritmo da transmissão de conhecimentos desempenham importantes funções pedagógicas e didáticas através das actividades que propõem e dos modos de avaliar as aquisições realizadas.

O presente estudo, baseado na dissertação de doutoramento em Estudos da Criança, analisa a importância que tem sido conferida à área de Botânica nos manuais escolares de Ciências dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo) no século XX em Portugal. Na tentativa de perceber de que forma ocorreu uma evolução na abordagem de conteúdos de Botânica, apreciamos livros didácticos baseados em onze princípios.

Esta apreciação, apoiada numa abordagem metodológica assente na análise de conteúdo, pelo estabelecimento de categorias a posteriori, e na análise de clusters, pela elaboração de dendogramas, contribui para confrontar as fontes primárias – manuais escolares – quanto aos conteúdos que incluem, as orientações curriculares, pedagógicas e didáticas que traduzem, as recomendações de políticas educativas, curriculares e didáticas, assim como os valores educativos e científicos que sugerem.

Os resultados mostram que a par das alterações de designações do ensino das Ciências, os conteúdos nelas incluídos também se modificam e adquirem relevâncias distintas. Contudo, é possível encontrar a conservação de diferentes conteúdos de Botânica distribuídos por diferentes dimensões de Botânica, nomeadamente a dimensão nocional, a dimensão morfológica, a dimensão funcional e a dimensão ecológica.

1. Considerações iniciais

O estudo que agora apresentamos pretende actualizar um modo de entender o domínio disciplinar em que se inscreve, tendo na sua génese uma dissertação de Doutoramento em Estudos da Criança, área de conhecimento do Estudo do Meio Físico, defendida na Universidade do Minho em Março de 2008, intitulada *A Botânica nos Manuais Escolares dos Ensinos Primário e Básico (1º Ciclo) no século XX em Portugal*.

Foi um processo de pesquisa que passou pela interpretação das interações entre o conhecimento científico de conceitos de Botânica e a visão normativa para o ensino e educação das Ciências da Natureza nos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo). A investigação cruzou dois eixos de análise: a interpretação dos modos como o conhecimento produzido sobre assuntos Botânicos vem sendo induzido pelas políticas de educação, nomeadamente nas alterações curriculares; a compreensão da forma como estas questões foram introduzidas nos

manuais escolares de Ciências da Natureza dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo) no século XX em Portugal (Guimarães, 2007).

Actualmente nos programas do 1.º Ciclo do Ensino Básico, a Botânica surge como disciplina integrada e não como área curricular independente das Ciências da Natureza fazendo com que muitos professores relevem a Botânica para um segundo plano e, quando a abordam na sala de aula, façam-no de um modo teórico e descontextualizado.

O ensino das Ciências da Natureza em geral, e o da Botânica em particular, nas escolas do 1.º Ciclo, é de extrema importância e justifica-se através de diversos factores. Assim, as actividades das ciências são uma forma privilegiada para trabalhar a comunicação oral e escrita, assim como inúmeros conteúdos relacionados com a Matemática. As competências básicas das áreas curriculares referidas são mais facilmente abordadas quando aparecem enquadradas em áreas curriculares diferentes do que quando são trabalhadas ao serviço de uma área particular.

As ciências são um contexto privilegiado para desenvolver a linguagem da criança, pois esta é estimulada, ao mesmo tempo que sente necessidade de falar, de conhecer palavras novas e de fazer registos. Faz parte da natureza da criança aprender através do seu contacto com o meio físico-natural que a rodeia e encontrar explicações para justificar os fenómenos desse mundo físico-natural. Assim, aquando da sua entrada para a escola os alunos possuem já vivências sensíveis e de concepções intuitivas que explicam os fenómenos encontrados no seu quotidiano.

Um outro motivo que justifica o ensino das Ciências da Natureza no 1.º Ciclo é o facto de, actualmente, vivermos na era das ciências e das tecnologias, o que faz com que as mudanças ocorram mais frequentemente e com um ritmo mais acelerado. É de extrema importância que a educação que é fornecida às crianças as prepare para enfrentar e compreender a mudança, assim como as habilite com a capacidade de inovar para que possam ocupar o seu lugar de cidadãos activos e participativos na sociedade.

As ciências têm um papel importante no desenvolvimento intelectual das crianças, pois estimulam-nas para a compreensão do mundo e para formas de resolver criticamente os problemas que vão surgindo. De facto, o progresso da ciência é criativo e assenta na resolução de problemas com a interacção da imaginação, do raciocínio lógico, da observação e da experimentação em que a incerteza e o erro, os avanços e retrocessos fazem parte de todo o processo. É, também, neste sentido que surge a necessidade de aliar as ciências à educação da criança.

2. Os saberes escolares nos manuais escolares

Os saberes escolares, são marcados pelas relações que os actores estabelecem com o conhecimento, a partir de múltiplas possibilidades de interesses, de ênfases, de modos de transmissão, de complexidade das análises e de articulações dos conteúdos com a prática do uso de manuais escolares (Guimarães, Lima & Magalhães, 2008). Tais saberes expressam-se no currículo da escola, constituído no desenvolvimento de aprendizagens previstas nas propostas normativas e que também inclui aprendizagens de um conjunto mais tácito ou oculto de normas, valores e práticas que estão imbuídas na cultura da escola.

Muitos professores receiam as aulas de Ciências da Natureza e a abordagem de conteúdos de botânica é esquecida ou relegada para o final da programação do ano lectivo, por medo e insegurança em falar do assunto. Uma das maiores reclamações é a dificuldade em desenvolver actividades práticas que despertem a curiosidade do aluno e mostre a utilidade daquele conhecimento no seu dia-a-dia. O livro didáctico tem-se afirmado, dentro do cenário de ensino-aprendizagem, mais como protagonista do processo do que propriamente como auxiliar. Em muitas situações – e no ensino de Botânica não é diferente – ele é mais do

que um recurso nas mãos do professor: é a fonte de informação sobre conceitos e sobre estratégias de ensino (Sano, 2004, pp. 43-44).

Uma vez que são vistos como importantes instrumentos pedagógicos, culturais e ideológicos, os manuais escolares estão no centro dos interesses da investigação em educação. Nesta linha de ideias, uma análise complexa a manuais escolares pode constituir uma fonte de informação importante para a caracterização da Botânica escolar em Portugal e dos processos educativos e didáticos que nelas ocorrem. Estes documentos fornecem-nos informações e interpretações da cultura, do imaginário e dos processos de escolarização, assim como das metas e das práticas educativas.

Seguindo muitas vezes diferentes orientações teóricas e metodológicas, diversos autores consideram o manual escolar como peça fundamental no processo de ensino-aprendizagem. A ideia de que os livros de texto têm um papel decisivo na transmissão do conhecimento científico tem sido defendida nos últimos tempos.

Também Magalhães (1999), defende que o estudo dos manuais escolares constitui um meio para conhecer uma época e para caracterizar políticas e modelos educativos, uma vez que enquanto “objecto de cultura, [o manual escolar] representa e contém opções culturais mais ou menos explícitas, mais ou menos assumidas e como tal, valoriza e prescreve como verdade e como ciência determinado conhecimento, mas silencia, negligencia, marginaliza muitos outros saberes” (p. 285).

Segundo esta perspectiva, o manual escolar detém um critério de verdade, uma vez que é interpretado como sendo a verdade, embora encubra outros saberes considerados incómodos ou menos pertinentes para o desenvolvimento da ciência num determinado contexto sócio-educativo. Nesta perspectiva, o livro escolar pode ser analisado a partir de um olhar cultural, mas simultaneamente pedagógico e didático.

Neste texto, assumimos a orientação de que o livro é um meio didático e pedagógico privilegiado na estruturação da cultura escolar, “cuja produção corresponde a uma configuração complexa entre texto, forma e discurso, [sendo] uma combinatória de saber/conhecimento/(in)formação” (Magalhães, 2006, p. 6).

O papel determinante do manual escolar e o seu maior ou menor contributo na didáctica constituem então uma fonte de investigação sobre e na realidade pedagógica. Esta investigação pode ser organizada pela via directa, ou por uma via de desobstrução, uma vez que há fracções da cultura escolar que não tiveram o manual como objecto e a pedagogização do livro escolar não se efectuou sempre da mesma forma e com igual intensidade na história da educação.

Pretendendo-se que a escola transforme o discurso científico num discurso didático compreensível para os alunos, é igualmente importante que os manuais escolares o façam. Pretendendo-se também que esse discurso didático estimule nos alunos a curiosidade, o espírito de descoberta e de análise de situações da vida, em vez de os ensinar a passivamente receberem um conhecimento já feito, é igualmente importante que os manuais escolares cumpram estes requisitos. Por isso mesmo, na concepção de um manual escolar, entendo dever ser dada atenção à linguagem científico-didáctica mas, também, ao modelo pedagógico que o manual veicula.

Não se espera que dos autores de manuais escolares apenas façam uma compilação de conteúdos. Espera-se que sigam um modo de os trabalhar que incentive alunos e professores utilizadores desse manual a percorrerem um verdadeiro caminho de construção do saber. E compete ainda, depois, aos professores, quando tomam decisões relativas ao manual que vão aconselhar aos seus alunos, optar por aquele(s) que melhor se ajuste(m) ao modelo de formação a que aderem ou que devem veicular. Se assim for, há menos probabilidades de os manuais constituírem meios de normalização e de uniformização.

Apesar disso, é importante reconhecer que os manuais escolares nunca poderão ter em conta todas as situações relativas a contextos reais nem todas as características dos alunos que os utilizam. Por isso, a sua utilização tem de pressupor sempre um trabalho dos professores na adequação do discurso e dos processos de ensinar e de fazer aprender os alunos e tem de implicar que esses manuais constituam um dos recursos didácticos, e não o único recurso.

Apesar do interesse dos manuais escolares no âmbito das actividades pedagógicas e da sua importância para a promoção de uma cultura escrita, no estudo efectuado constatamos que estes eram utilizados com objectivos que permitiam a promoção de métodos de ensino baseados na reprodução de conhecimentos e competências. Neste sentido, os manuais constituíam-se numa base de trabalho pedagógico importante ao contribuírem para a adaptação cultural e social, mas não favoreciam o fortalecimento das capacidades de reflexão e de intervenção. Assim, registamos uma interpretação restrita do ensino das Ciências da Natureza e do processo de escolarização, tal como uma valorização instrumental da cultura científica, nas quais o manual escolar se tornou no meio pedagógico central do processo de escolarização.

Os manuais escolares têm para a escola uma importância fundamental na conformação das formas e dos conteúdos do conhecimento pedagógico, integrando aspectos relativos à sequência e ao ritmo da sua transmissão através, por exemplo, das actividades que propõem e dos modos de avaliar as aquisições realizadas, desempenhando, assim, importantes funções pedagógicas. Nesta perspectiva, eles podem permitir aceder ao conhecimento da ideologia pedagógica subjacente, do modo como é entendido o processo de ensino e aprendizagem que tem lugar na sala de aula e do papel que nele é reservado aos alunos e aos professores.

Desta forma, os manuais escolares continuam nas últimas décadas a influenciar de forma acentuada as concepções e as práticas dos professores quanto ao ensino das Ciências da Natureza em geral e da Botânica escolar em particular. O papel determinante do manual escolar e o seu maior ou menor contributo na didáctica constituem então uma fonte de investigação sobre e na realidade pedagógica (Guimarães, Lima & Magalhães, 2003, p. 608).

3. Procurando uma abordagem de análise

O nosso estudo debruça-se sobre o ensino das Ciências da Natureza, a partir dos manuais escolares, através de uma abordagem diacrónica, indagando o que se passou sobretudo na Botânica.

Tendo em consideração um conjunto de pressupostos (Guimarães, 2007); atendendo a que vários estudos documentam o papel significativo que os manuais escolares têm na vida dos professores e dos alunos (Castro, 1999; Sá, Varela, Carvalho e Guimarães, 1999; Proença, 2000; Colon Cañellas, 2003); e, considerando que um dos factores que condicionam o uso do manual reside, certamente, nos conteúdos oferecidos, parece-nos importante estudar os manuais escolares.

São objectivos deste trabalho: Contribuir para o conhecimento da Botânica existente nos manuais escolares dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo), no século XX em Portugal; Entender a importância dos manuais escolares no ensino das Ciências da Natureza, nomeadamente no caso da Botânica; Interpretar a evolução dos conceitos de Botânica, os conteúdos e as abordagens metodológicas contidas nos manuais e o modo como estes influenciaram e influenciam o ensino das Ciências da Natureza nos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo) em Portugal.

Este trabalho tem como período de pesquisa o século XX. Esta escolha deve-se ao facto de nesta fase terem ocorrido diversas reformas educativas, publicações de diversos manuais escolares, diferentes regimes de governação, diversas abordagens ao conceito de conservação biológica marcando algumas rupturas no sistema de ensino português, particularmente

significativas para os Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo), que justificam a escolha de um período alargado.

O corpus de textos pedagógicos sobre o qual vai ser desenvolvido este nosso ensaio é constituído por manuais escolares de Ciências da Natureza. A escolha de manuais escolares foi efectuada a partir do universo de publicações daqueles que são destinados ao Ensino Primário e Básico (1.º Ciclo).

Sobre este universo foi construída apenas uma amostra de vinte e cinco compêndios orientada por critérios simultaneamente quantitativos e qualitativos, procurando-se assegurar a representatividade dos livros para o período histórico em referência, privilegiando a data de publicação dos mesmos em associação com a entrada em vigor dos novos textos programáticos.

Obtivemos, por este processo, a colecção seguinte de manuais escolares de Ciências da Natureza, apresentada na Tabela 1:

Tabela 1 – Amostra de vinte e cinco Manuais Escolares

Ano	Autor, Título, Edição e Nível de Ensino
1903	Cardoso; Rudimentos de Ciências Naturaes; 3.ª edição; Ensino Primário Elementar
1907	Almeida e Cardeira; Ligeiras Noções de Ciências Naturaes; 3.ª edição
1910	(s. a.); Ciências Naturaes; 9.ª edição; Ensino Primário
1914	Araújo; Breves Noções de Ciências Naturais; 6.ª edição; Ensino Primário
1916	Andrea e Magno; Ciências Naturais; 6.ª edição; Ensino Primário
1920	Borges; Ciências Naturais; 10.ª edição; Ensino Primário
1922	Vasconcelos; Ciências Histórico-Naturais e Físico-Químicas; 3.ª edição; 3.ª, 4.ª e 5.ª classes; Ensino Primário Geral
1925	Júnior; Simples Noções de Ciências Naturais; 9.ª edição; Ensino Primário
1928	Vasconcelos; Ciências Físico-Naturais Higiene e Agricultura; 8.ª edição; 3.ª e 4.ª classes; Ensino Primário Elementar
1930	Santos; Elementos de Ciências Naturais; 4.ª classe; Ensino Primário Elementar
1933	(s. a.); Ciências Naturais; 4.ª classe; Ensino Primário Elementar
1942	Barros; Ciências Naturais; Ensino Primário
1950	Pinho; Ciências Naturais; 3.ª edição; 4.ª classe; Ensino Primário
1960	Carvalho; Ciências Geográfico-Naturais; 4.ª classe
1968	Lopes e Rodrigues; O mundo que te cerca e de que fazes parte. Ciências Geográfico-Naturais; 3.ª classe; Ciclo Elementar
1974	Ramiro; Ciências Geográfico-Naturais; 4.ª classe
1982	Carvalho; Por caminhos não andados... Meio Físico e Social; 4.º ano
1984	Monteiro; Ecos de Portugal. Meio Físico e Social; 4.º ano
1986	Moreira, Moutinho e Oliveira; Bom Dia! Meio Físico e Social; 4.º ano
1989	Pinto e Carneiro; O Bambi descobre... Meio Físico e Social; 2.º ano
1990	Ramos e Ramos; Coca-Bichinhos 4. Meio Físico e Social; 4.º ano
1995	Monteiro; Magia do Saber. Estudo do Meio; 4.º ano; Ensino Básico
1996	Barros e Nunes; Crescer com os outros 2. Estudo do Meio; 2.º ano; 1.º Ciclo
1997	Monteiro; Saber quem Somos. Estudo do Meio; 3.º ano; Ensino Básico
1998	Borges, Lima e Freitas; Andorinha Turrinha 4. Estudo do Meio; 4.º Ano; Ensino Básico

A apreciação aos manuais escolares relativos aos anos de 1903, 1907, 1910, 1914, 1916, 1920, 1922, 1925, 1928, 1930, 1933, 1942, 1950, 1960, 1968, 1974, 1982, 1984, 1986, 1989, 1990, 1995, 1996, 1997 e 1998, baseou-se em onze princípios de apreciação: Forma; Reinos; Classificação; Órgãos; Caule; Raiz; Folha; Flor; Fruto; Reprodução; e Dimensões, que cruzaram com categorias de análise, divididas em quatro níveis de importância: Nível 1 (N1); Nível 2 (N2); Nível 3 (N3); Nível 4 (N4), nas quais foi possível integrar a grande diversidade de informação contida na amostra por nós elaborada. Sendo assim, para melhor compreensão

indicamos na Tabela 2 os procedimentos utilizados na formulação das categorias de análise e respectivos níveis de importância.

Tabela 2 – Relação estabelecida entre os princípios de apreciação e os níveis de análise

<i>Princípios</i>	<i>Níveis</i>			
Forma	N1	N2		
Reinos	N1	N2		
Classificação	N1	N2	N3	
Órgãos	N1	N2	N3	
Raiz	N1	N2	N3	N4
Caule	N1	N2	N3	
Folha	N1	N2	N3	
Flor	N1	N2	N3	N4
Fruto	N1	N2	N3	
Reprodução	N1	N2	N3	N4
Dimensões	N1	N2	N3	

Para o conhecimento da Botânica nos manuais escolares optamos pela realização de uma investigação documental, com a procura de bibliografia, legislação e manuais escolares, pudemos privilegiar o estabelecimento de relações interdependentes entre a construção teórica e os dados empíricos obtidos, numa situação de constante contraponto mas, também, de reforço mútuo. Este método, a análise documental, é adequado para recolher dados já impressos e que não variam com a memória humana se bem que não deixem de revelar informações selectivas, portanto, tendenciosas, uma vez que os documentos contêm apenas o que foi decidido registar, omitindo aspectos inconvenientes. Apesar disso, e na qualidade de materiais impressos, os documentos podem ser utilizados como fonte de informação relevante e credível nos estudos da criança, nomeadamente no estudo da Botânica escolar.

Ao optarmos por uma metodologia inspirada numa abordagem interpretativa, privilegamos sobretudo a lógica da descoberta mais do que a da justificação e testagem de conceitos – embora não seja possível separá-las – conduzindo-nos a ter mais presente, como formas de validação, a atenção à representatividade dos elementos recolhidos, a triangulação, o contrastar e comparar e o destacar dos casos raros ou excepcionais. Esta opção implica, também, a escolha de um contexto da investigação, como sendo fundamentalmente um contexto de descoberta, em oposição ao contexto da prova. A opção por um contexto de descoberta, segundo Lessard-Hébert, Goyette, e Boutin (1994), onde “o investigador foca a formulação de teorias ou de modelos com base num conjunto de hipóteses que podem surgir quer no decurso quer no final da investigação” (p. 95), permite que as questões, as hipóteses, as variáveis ou as categorias de observação não estejam predeterminadas e completamente definidas no início da investigação, dando-lhe margem de acção para as ir definindo à medida que isso se evidencie pertinente.

O modo de análise dos dados tornou-se uma questão essencial desta pesquisa pois era importante encontrar evidências que tornassem possível a descrição e a interpretação da situação estudada sob consideração das particularidades desta realidade. Face ao quadro de análise, aos pressupostos, aos objectivos e ao objecto de estudo da nossa investigação, para o seu desenvolvimento, a sua análise e seu tratamento era necessário recolher informações dos manuais escolares através da elaboração de instrumentos adequados. Assim utilizou-se um conjunto de ferramentas para a consecução dos referidos objectivos:

- a) a análise de conteúdo;
- b) a análise de *clusters*.

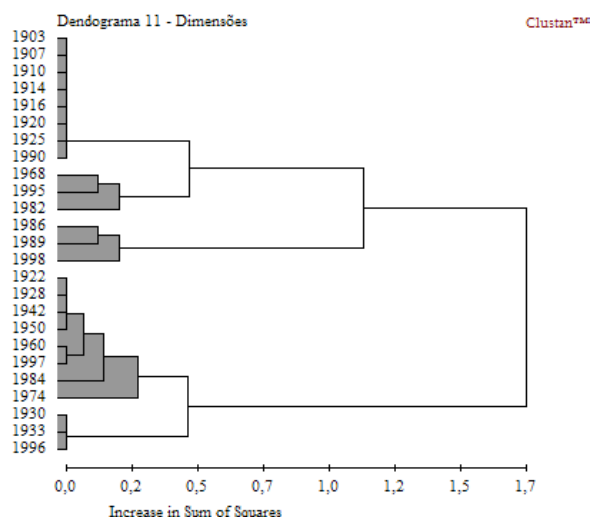
4. Olhando para os dados e tentando concluir

Dada a natureza desta investigação a sua conclusão permite lançar algumas questões, sendo que uma que nos parece particularmente relevante prende-se com o espaço ocupado pelo conhecimento científico na escola, e de que maneira os manuais escolares podem ou conseguem espelhar os avanços científicos e tecnológicos. Como vimos em trabalhos anteriores (Guimarães, 2008, 2009), nem sempre os manuais escolares incorporavam os conhecimentos científicos mais actualizados sobre conteúdos de Botânica. Talvez o exemplo mais significativo seja aquele que se relaciona com a abordagem dos Reinos nos compêndios por nós estudados. Ao longo do século XX verificámos que este conteúdo se conservou em torno da abordagem aristotélica e de Lineu que defende a divisão dos seres vivos em dois Reinos: o Reino Animal e o Reino das Plantas. Ora, a evolução científica no interior da Botânica, bem como de outras Ciências da Natureza permitiu a constituição de outros Reinos e, também, o surgimento do debate científico em torno dos Supra-Reinos.

Relativamente às relações de semelhança entre os manuais escolares, o princípio de apreciação *Dimensões* e o período de análise, podemos afirmar que, e de acordo com o dendograma 1, estas sugerem-nos as seguintes reflexões sobre:

a) A alteração ou surgimento de novas abordagens do ensino da Botânica, aqui designadas de dimensões. Nestes resultados, verificamos que a dimensão nocional existe ao longo do século XX, com a excepção dos manuais escolares de 1974, 1986, 1989 e 1998. A dimensão morfológica surge nos compêndios a partir de 1920 e mantém-se ao longo do período em análise com algumas excepções, nomeadamente nos anos dos livros de 1925, 1968, 1982, 1986, 1990, 1995 e 1998. A dimensão funcional surge, também, nos manuais escolares a partir de 1920 e mantém-se ao longo do século XX, exceptuando o ano de 1925, a década de 30, a década de 80 (apenas surge no manual de 1984) e nos anos de 1990 e 1996. A dimensão ecológica surge nos compêndios a partir da década de 80, no manual de 1982, tendo-se mantido a partir desta data, exceptuando os manuais escolares de 1990, 1996 e 1997.

b) A inclusão ou não, por parte dos autores, de diferentes dimensões do ensino da Botânica nos manuais escolares. Existem compêndios que só abordam a dimensão nocional do ensino da Botânica no período de 1900 a 1920 (inclusive) e o livro de 1990, ou seja setenta anos depois. Verificamos a existência de dois manuais escolares que, para além da dimensão nocional, só abordam a dimensão morfológica do ensino da Botânica na década de 30 (1930 e 1933) e na década de 90 (1996). O manual escolar de 1968, para além da dimensão nocional evidencia só a dimensão funcional do ensino da Botânica. Verificamos que o manual escolar de 1982 só apresenta a dimensão ecológica do ensino da Botânica, para além da dimensão nocional. E, por último, o compêndio de 1998 que apresenta só a dimensão funcional e dimensão ecológica do ensino da Botânica.



Este confronto, que de modo simples pode ser visto como o confronto entre o conhecimento científico e o conhecimento escolar, levanta algumas interrogações:

- a) Deveria o conhecimento escolar acompanhar o conhecimento científico?
- b) Será possível incluir nos manuais escolares a complexidade do conhecimento científico que a Botânica hoje em dia possui, tendo em conta a idade e o desenvolvimento das crianças do Ensino Básico (1.º Ciclo)?
- c) Que espaço pode ter o conhecimento científico na escola, nomeadamente nos manuais escolares?

Se esta primeira questão tem tido como resposta nos manuais escolares um certo não acompanhamento do conhecimento escolar pelo conhecimento científico, uma segunda interrogação relaciona-se com a inclusão nos manuais escolares, em particular nos últimos vinte anos do século XX, de temas que não tiveram tempo para merecer um aprofundamento que lhes atribui um estatuto de conhecimento científico. Aqui referimo-nos à inclusão de temas relacionados com a conservação e preservação da Natureza, a reciclagem e o aquecimento global.

Apesar da relevância de problemas como a poluição e a destruição do meio ambiente, o tratamento dos lixos e a utilização pouco regulada dos combustíveis fósseis, entre outros, a verdade é que os manuais escolares têm integrado estes conteúdos sobre uma abordagem normativa e, em alguns casos, pouco crítica. Referimo-nos, nestes casos ao facto de relativamente à temática apontada os manuais escolares incluírem mensagens relativas ao que se deve e não se deve fazer e ao impacto nefasto da acção humana na Natureza.

Uma terceira questão relaciona-se com o espaço ocupado pelos manuais escolares no ensino das Ciências da Natureza no Ensino Básico (1.º Ciclo). No caso do espaço ocupado pelos manuais escolares no ensino das Ciências da Natureza, seria de ter em consideração as abordagens de natureza pedagógica e didáctica que os compêndios sugerem no sentido de verificar se são de tipos diversificados, que apelam não só ao ensino de tipo transmissivo, como também um ensino de tipo mais experimental.

Quanto ao espaço que os manuais escolares ocupam no Ensino Básico (1.º Ciclo) é de considerar a influência dos manuais escolares e do modo como está organizado nas opções tomadas pelos professores nas suas práticas. No fundo de verificar se os manuais escolares conduzem a práticas docentes, ou se pelo contrário é mais um recurso a ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem.

5. Referências Bibliográficas

- Castro, R. V., (1999). Já agora, não se pode exterminá-los? Sobre a representação dos professores em manuais escolares de Português. In R. V. Castro, A. Rodrigues, J. L. Silva, & M. L. D. Sousa, (Orgs.), *Manuais escolares – estatuto, funções, história. I encontro internacional sobre manuais escolares*, pp. 189-196. Universidade do Minho/Instituto de Educação e Psicologia.
- Colon Cañellas, A. J., (2003). La materialidad trascendente. Del objeto libro a la cultura ideológica de la escuela. In A. J. Eguizábal, et al., (Coords.), *XII Colóquio Nacional de Historia de la Educación – Etnohistoria de la Escuela*, pp. 917-926. Burgos: Universidad de Burgos/Sociedad Española de H.^a de la Educación.
- Guimarães, F., (2009). A Botânica no século XX em Portugal. Análise do seu ensino nos Manuais Escolares dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo). In Manuel Carlos Silva (Org.) *X Congresso Luso-Afro-Brasileiro – Sociedades desiguais e paradigmas em confronto*. Braga: Instituto de Ciências Sociais. (no prelo).

- Guimarães, F., (2008). Saberes escolares de Botânica nos Livros Didáticos de Ciências da Natureza dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo). Análise ao seu estatuto curricular no último século em Portugal. *Plures – Humanidades*, 10, pp. 27-45.
- Guimarães, F. (2007). *A Botânica nos manuais escolares dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo) no século XX em Portugal*. Braga: Universidade do Minho/Instituto de Estudos da Criança [Dissertação de Doutoramento].
- Guimarães, F., Lima, N., & Magalhães, J., (2008). Saberes escolares de Botânica na análise de manuais escolares dos Ensinos Primário e Básico (1.º Ciclo) no último século em Portugal. In Paula Cristina Martins (Chair) et al. (Orgs.), *Infâncias Possíveis, Mundos Reais, 1.º Congresso Internacional em Estudos da Criança*, pp. 1-10. Braga: Instituto de Estudos da Criança. (CD-ROM).
- Guimarães, F., Lima, N., & Magalhães, J., (2003). Manuais escolares e outros materiais nos Ensinos Elementar e Básico (1.º Ciclo). Que ensino das Ciências da Natureza no século XX em Portugal? In A. J. Eguizábal, et al., (Coords.), *XII Colóquio Nacional de Historia de la Educación – Etnohistoria de la Escuela*, pp. 601-608. Burgos: Universidad de Burgos/Sociedad Española de H.^a de la Educación.
- Lessard-Hébert, M., Goyette, G., & Boutin, G., (1994). *Investigação qualitativa: fundamentos e práticas*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Magalhães, J., (1999). Um apontamento para a história do manual escolar. Entre a produção e a representação. In R. V. Castro, A. Rodrigues, J. L. Silva, & M. L. D. Sousa, (Orgs.), *Manuais Escolares – Estatuto, Funções, História. I Encontro Internacional sobre Manuais Escolares*, pp. 279-301. Braga: Universidade do Minho – Instituto de Educação e Psicologia.
- Magalhães, J., (2006). O Manual Escolar no Quadro da História Cultural. Para uma historiografia do manual escolar em Portugal. *Sísifo. Revista de Ciências da Educação*, 1, 5-14. Consultado em Março, 2007, em <http://sisifo.fpce.ul.pt>.
- Proença, M., C., (2000). Los manuales escolares: Reflejo de influencias pedagógicas e intenciones políticas. Una reflexión desde la experiencia portuguesa. In A. T. Ferrer, (Edit.), *El libro escolar, reflejo de intenciones políticas e influencias pedagógicas*, pp. 319-326. Madrid: UNED.
- Sá, J., Varela, P., Carvalho, G., & Guimarães, F., (1999). Manual do professor para o ensino experimental no 1.º Ciclo – um projecto de investigação-acção centrado na escola. In R. V. Castro, A. Rodrigues, J. L. Silva, & M. L. D. Sousa, (Orgs.), *Manuais escolares – estatuto, funções, história. I encontro internacional sobre manuais escolares*, pp. 441-458. Universidade do Minho/Instituto de Educação e Psicologia.
- Sano, P. T. (2004). Livros Didáticos. In D. Y. A. C. Santos & G. Ceccantini (Orgs), *Proposta para o ensino de botânica: Curso para atualização de professores da rede pública de ensino*, pp. 43-44. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Biociências.