
Actividades práticas nos manuais escolares de Ciências Naturais do 8º ano de escolaridade: um estudo sobre a gestão sustentável de recursos

Practical activities in Natural Sciences schoolbooks for 8th graders: a study on sustainable management of resources

E. R. PIRES – estefania_pires@hotmail.com (Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra).

C. R. GOMES - romualdo@dct.uc.pt (CGUC, Departamento de Ciências da Terra, Universidade de Coimbra).

RESUMO: O Currículo Nacional do Ensino Básico e as Orientações Curriculares de Ciências Físicas e Naturais (OCCFN) para o 3.º Ciclo identificam as perspectivas de educação para o desenvolvimento sustentável. Este estudo pretendeu analisar, em 5 manuais do 8.º ano de escolaridade, se estes integram propostas de actividades práticas no sentido das OCCFN e que visem promover a educação para a sustentabilidade, no sub-tema “Gestão Sustentável dos Recursos”. Foi possível concluir que existe uma diversidade acentuada, em especial, relativamente ao número de actividades sugeridas em cada manual, e que estas nem sempre estão de acordo com as actividades propostas nas OCCFN.

PALAVRAS-CHAVE: manuais escolares, actividades práticas, sustentabilidade, gestão sustentável dos recursos.

ABSTRACT: *The National Curriculum of Basic Education as well as the Curricular Guidelines for Physical and Natural Sciences for the third cycle show educational perspectives for sustainable management. This study intended to analyze whether the schoolbooks selected include practical activities according to the Physical and Natural Sciences Curricular Guidelines that intend to promote an education for sustainability. The sub-topic “sustainable management of resources”, in five 8th Grade schoolbooks, was analyzed. The analysis of the data led to the conclusion that there is a great diversity, mainly in what concerns the number of practical activities suggested in each book, and they do not follow the activities suggested by the Curricular Guidelines.*

KEYWORDS: *schoolbooks, practical activities, sustainability, sustainable management of resources.*

1. INTRODUÇÃO

A problemática da avaliação dos manuais escolares vem sendo cada vez mais difundida pois, para além da qualidade do suporte, é imprescindível um olhar crítico sobre a abordagem didáctica e científica dos conteúdos programáticos. Em Portugal, os manuais escolares são materiais de aprendizagem dirigidos aos alunos (Decreto-Lei n.º 369/90, de 26 de Novembro). Pela sua importância, defende-se que assentem em pressupostos e princípios facilitadores de um ensino concordante com uma perspectiva construtivista. Esta perspectiva implica uma concepção de manual escolar centrada no aluno, conferindo-lhe uma grande responsabilidade no processo de aprendizagem, e atribuindo ao docente um papel facilitador neste processo. Neste âmbito, a análise de manuais escolares afigura-se como um trabalho primordial na avaliação de como os objectivos educacionais são implementados a nível escolar, onde os alunos devem desenvolver

competências (conhecimentos, capacidades, atitudes e valores) apropriadas na direcção da sustentabilidade.

Sabe-se que os docentes são muito dependentes dos manuais escolares, para decidirem o que ensinar e como ensinar e avaliar (Afonso, 2000). Deste modo, a prática lectiva e, em particular, as actividades práticas realizadas pelos alunos são influenciadas pelos manuais escolares. O Currículo Nacional do Ensino Básico (CNEB) advoga que sejam proporcionadas “actividades de pesquisa e discussão sobre os custos, benefícios e riscos de determinadas situações, bem como sobre questões de desenvolvimento sustentável” (DEB, 2001, p.143), apelando aos docentes que trilhem caminhos de inovação numa perspectiva de Educação para a Sustentabilidade (ES), principalmente nesta década para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). Neste enquadramento, a educação deve ir ao encontro a uma ciência contextualizada, capaz de contribuir para uma aprendizagem significativa que garanta a formação de jovens conscientes e comprometidos com a construção de uma sociedade sustentável.

Partindo desta breve análise e do pressuposto que os manuais escolares têm um papel importante na configuração do currículo junto de alunos e, em especial, de professores (Afonso, 2000) pretendeu-se, com este estudo, proceder a uma análise do tipo de actividades práticas propostas para o sub-tema “Gestão Sustentável dos Recursos” e contempladas em manuais escolares de Ciências Naturais, do 8.º ano de escolaridade. Neste sentido, foi formulada a questão de investigação: Será que os manuais escolares de Ciências Naturais do 8.º ano de escolaridade incluem sugestões de actividades práticas, no sentido das OCCFN? Para responder a esta questão procurámos: a) conhecer a frequência das actividades práticas propostas por sub-tema e por manual; b) analisar se existe predominância de um tipo de actividade prática sobre outras; c) investigar quais os tipos de actividades práticas propostas; d) quais as que prevalecem, para concluir se as Orientações Curriculares para o 3.º Ciclo do Ensino de Ciências Físicas e Naturais estão a ser cumpridas, nos manuais, para o sub-tema “Gestão Sustentável dos Recursos”.

2. METODOLOGIA

Este estudo baseou-se na análise do sub-tema “Gestão Sustentável dos Recursos”, em 5 manuais escolares de Ciências Naturais do 8.º ano de escolaridade, de 2007, que designámos por A, B, C, D e E. Os manuais foram seleccionados a partir dos dados fornecidos pelo Ministério da Educação, como os mais utilizados nas escolas portuguesas.

Na metodologia de trabalho empregue, as autoras analisaram os documentos oficiais e os manuais em 2 fases e 4 tempos. Na primeira fase, fizeram uma análise em 2 tempos, individualmente e em conjunto. Em conjunto, estabeleceram as grelhas de análise de que resultaram as tabelas 1, 2 e 3. Na segunda fase, procederam ao preenchimento das grelhas em 2 tempos, individualmente e em conjunto. No tempo 2, da primeira e da segunda fase, foram comparados os dados individuais e procedeu-se a uma análise nos casos não concordantes de forma a encontrar uma solução consensual.

Com o objectivo de investigar o número de actividades propostas por sub-sub-tema (quadro 1), verificou-se que aquele que apresenta maior número é o “Recursos naturais – utilização e consequências” (105), porque abrange conceitos que se aproximam mais do quotidiano. Comparativamente, o menor número de actividades para o sub-sub-tema “Protecção e Conservação da Natureza” pode ser explicado por se tratar de um tema transversal aos ciclos de ensino anteriores. De referir que, apesar das OCCFN apontarem para a exploração dos 3 sub-sub-temas, os manuais B e C não incluem o sub-sub-tema “Riscos das inovações científicas e tecnológicas para o indivíduo, a sociedade e o ambiente” e, apesar do manual D o incluir, não apresenta qualquer actividade prática para este sub-sub-tema. De realçar que os restantes manuais têm um número muito reduzido de páginas dedicado a este sub-sub-tema. Da observação do quadro 1 ressalta um desequilíbrio evidente na abordagem dos sub-sub-temas, no

que se refere ao número das actividades. Quanto ao número total de actividades propostas, sobressaiem os manuais B e E, com 55 e 46 actividades, respectivamente (quadro 1).

Quadro 1 – Número de actividades práticas propostas por manual e por sub-sub-tema.

Sub-sub-tema	Manual A	Manual B	Manual C	Manual D	Manual E	Total
“Recursos naturais – utilização e consequências”	10	33	13	18	31	105
“Protecção e Conservação da Natureza”	5	22	5	8	14	54
“Riscos das inovações científicas e tecnológicas para o indivíduo, a sociedade e o ambiente”.	2	NO	NO	0	1	3
Total	17	55	18	26	46	

NO- Não observado, pois o manual não contém este sub-sub-tema.

No que respeita ao tipo de actividades (quadro 2), as mais frequentes são as de lápis e papel que envolvem sobretudo a resolução de exercícios. As restantes actividades apresentam valores baixos, muito baixos e nulos. Dada a importância que as OCCFN atribuem aos trabalhos de investigação, de projecto, de campo e, sobretudo, aos exercício da CTS-A, seria de esperar uma maior frequência de actividades deste tipo, pois estas visam envolver activamente o aluno nas suas aprendizagens, possibilitando a transferência do conhecimento conceptual para a prática de um desenvolvimento sustentável dos recursos naturais. O manual D apresenta uma actividade designada de “Vai e Pesquisa”, que propõe, na maioria das vezes, com breves orientações ao aluno, a planificação de um projecto de investigação (9) local/regional e sua posterior divulgação. Este tipo de actividade possibilita um envolvimento dinâmico por parte do aluno, proporcionando o desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas e tomada de decisões (Pires *et al.*, 2009).

Quadro 2 – Tipo de actividades práticas por Manual.

Actividades práticas	Manual A	Manual B	Manual C	Manual D	Manual E
Lápis e papel	16	43	14	13	38
Exercício CTS-A	0	2	0	0	0
Projecto	0	0	0	0	2
Investigação	0	5	1	9	0
Laboratorial	0	1	0	0	1
De campo	0	0	0	1	2
Debates	0	0	0	2	0
Sugestões (Consultas e Projectos para Área de Projecto)	0	4	2	1	2
Outros	1	0	1	0	1

CTS-A - Ciência, tecnologia, Sociedade e Ambiente.

O quadro 3 resultou da categorização do tipo de actividades apresentadas no quadro 2, de acordo com o sugerido por Silva & Leite (1997, *in* Leite, 1999). Da análise do quadro 3 ressalta a predominância das actividades não laboratoriais. Os manuais B e E apresentam uma actividade laboratorial do tipo Prevê- Observa- Explica- Reflecte (com procedimento) e do tipo Exercício, respectivamente.

Quadro 3 – Categorização de actividades propostas pelos manuais.

Categoria	Manual A	Manual B	Manual C	Manual D	Manual E
Actividades não laboratoriais	17	47	17	17	45
Actividades laboratoriais	0	1	0	0	1
Exercícios CTS-A	0	2	0	0	0
Investigações	0	5	1	9	0
Total	17	55	18	26	46

CTS-A - Ciência, tecnologia, Sociedade e Ambiente.

3. CONCLUSÕES

A importância dada, pelos professores, aos manuais escolares, como recursos essenciais na orientação da suas práticas lectivas e das actividades práticas em particular, determinou a realização deste estudo.

Verificámos que: os manuais B e E são os que apresentam um maior número de actividades práticas e melhor distribuição pelos assuntos; as actividades não laboratoriais, de lápis e papel, são as que prevalecem nos manuais analisados; os manuais B e E são os únicos que apresentam uma proposta de actividade laboratorial, do tipo Prevê- Observa- Explica- Reflecte (com procedimento) e do tipo Exercício, respectivamente; o número de actividades laboratoriais e os exercícios CTS-A são inexistentes em 3 dos manuais analisados (A, C e D) e as investigações propostas nos manuais B, C e D dão apenas indicações gerais e pouco precisas para a sua concretização; os manuais B e E são aqueles que melhor seguem as OCCFN, apesar do manual B não contemplar o sub-sub-tema “Riscos das inovações científicas e tecnológicas para o indivíduo, a sociedade e o ambiente”.

Assim, concluímos que para o sub-tema “Gestão Sustentável dos Recursos” e tendo em atenção as actividades práticas propostas: os 5 manuais analisados apresentam essencialmente exercícios de “lápis e papel”; dos manuais analisados, apenas 1 apresenta exercícios CTSA, 2 apresentam actividades laboratoriais, 2 actividades de campo e 3 actividades de investigação, como sugestões de trabalho; os manuais B e E propõem um ensino mais próximo daquele sugerido nas OCCFN.

Agradecimentos

Agradecimentos são devidos a Artur Pires e Maria Manuela Larangeira pela colaboração prestada na realização deste estudo. Os trabalhos desenvolvidos por Celeste Romualdo Gomes inserem-se no âmbito do Centro de Geofísica da Universidade de Coimbra. As autoras integram a equipa do Projecto “Optimização do Ensino das Ciências Experimentais” FSE/CED/83453/2008.

Referências

- Afonso, D. (2000) - As actividades laboratoriais e a avaliação das aprendizagens dos alunos. Dissertação de Mestrado (não publicada), Universidade do Minho pp. 83-97.
- DEB (Departamento do Ensino Básico) (2001) - *Currículo Nacional do Ensino Básico: Competências essenciais*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento do Ensino Básico. Disponível em <http://www.deb.min-edu.pt/fichdown/livroCompetenciasEssenciais.pdf> (Acedido: 18/01/2010).
- DEB (2001) - Ensino Básico: Ciências Físicas e Naturais – *Orientações Curriculares para o 3.º Ciclo do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação. Disponível em <http://www.deb.min-edu.pt/public/compressencpdfs/ptCienciasFisicasNaturais.pdf> (Acedido: 18/01/2010).
- Decreto-Lei n.º 369/90, de 26 de Novembro - Diário da República n.º 273/1990, 1.ª Série. Lisboa.
- Leite, L. (1999) - O ensino laboratorial de “O som e a audição”. Uma análise das propostas apresentadas por manuais escolares do 8.º ano de escolaridade. *In*: R. Castro, A. Rodrigues, J. Silva & M. Sousa (Orgs.), *Manuais Escolares: estatuto, funções, história*. Braga: Universidade do Minho, pp. 255-266.
- Pires, E. & Gomes, C. (2009) – Actividades extra-curriculares – um projecto ganho. *In*: Actas do XIII Encontro Nacional de Educação em Ciências (Cd-Rom). Castelo Branco (Portugal), pp. 584-594.