

Trabalhos de Projecto em Geologia. Um estudo de avaliação com alunos do 7º ano de escolaridade

Project methods in Geology. An evaluation study with students of the 7th grade

A.I. ROLA – anave@mail.pt (Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Terra)

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

RESUMO: Este estudo foi efectuado para avaliar o desenvolvimento de conhecimentos, capacidades e atitudes, por um grupo de 18 alunos do 7º ano, em Área de Projecto (AP), através da realização de pequenos projectos em Geologia. Constatámos que os alunos modificaram o modo de encarar a AP e as metodologias de trabalho associadas. Inicialmente encarada como uma área onde se realizam pesquisas e trabalhos em grupo ou em computadores, a AP passou a ser um espaço onde decorre a realização de projectos, na procura de respostas a problemas, para desenvolver competências importantes para o futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Trabalho de Projecto; Área de Projecto; Geologia; IV Congresso dos Jovens Geocientistas.

ABSTRACT: This study was undertaken to assess the development of knowledge, skills and attitudes in Área de Projecto (AP) by a group of 18 students attending the 7th grade and how they experienced the development of this curriculum, through the implementation of small projects in Geology. In the end, students changed the way they used to see AP and its methodology. This curricular area was no longer just a place where students work in groups or where computer work happens, but it became a class where students can search answers to problem issues and develop competences for the future.

KEYWORDS: Project method; Área de Projecto; Geology; IV Young Geoscientist Congress.

1. INTRODUÇÃO

A Área de Projecto (AP) integra o currículo do ensino básico (1º, 2º e 3º ciclos), desde a reorganização curricular de 2001. Não é uma disciplina, antes um espaço de articulação e integração de saberes diversos, transversais a todas as áreas disciplinares. A AP visa “a concepção, realização e avaliação de projectos, através da articulação de saberes de diversas áreas curriculares, em torno de problemas ou temas de pesquisa ou de intervenção, de acordo com as necessidades e os interesses dos alunos” (Abrantes, 2001: 10). As metodologias em AP podem ser muito diversas, desde a metodologia de trabalho de projecto (MTP) até métodos de trabalho mais simples. A MTP apresenta como pressupostos: 1) formulação de um problema a ser resolvido, a partir do qual todas as acções se desenrolarão e ao qual está associado um produto final; 2) iniciativa e autonomia por parte de quem o realiza; 3) autenticidade, porque o problema inicial tem de fazer sentido para quem o realiza; 4) complexidade e incerteza perante o

problema formulado; 5) carácter prolongado e faseado, de acordo com um programa previamente discutido e planificado (Abrantes, 2001).

O conceito de trabalho de projecto foi difundido por Kilpatrick, no artigo “The Project Method”, de 1918 (Knoll, s/d). Nas últimas décadas, foi redefinido no contexto de um currículo mais centrado no aluno. A definição de projecto é ambígua, contudo, abrange a resolução de um problema, através de uma programação devidamente cuidada, durante um período mais ou menos longo. Geralmente diz respeito a “um problema que os alunos gostariam de resolver, (...) sobre o qual podem falar aos amigos, (...) do qual de facto valha a pena falar” (Ormell, 1992, citado em Abrantes, 2001: 29). Concordamos que “o projecto tem um enorme potencial educativo, sendo susceptível de tirar partido da motivação intrínseca dos alunos e constituindo um veículo privilegiado para a aplicação e articulação de conhecimentos, para a realização de novas aprendizagens e para o desenvolvimento de competências tanto sociais como ligadas às diversas disciplinas” (Abrantes, 2001, 31).

Este estudo teve como objectivos avaliar as atitudes de um grupo de alunos do 7º ano de escolaridade em relação a AP e a forma como vivenciam o desenvolvimento desta área curricular, através da realização de pequenos projectos em Geologia.

2. DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO

No estudo participaram 18 alunos de uma Escola Básica de Coimbra, 9 raparigas e 9 rapazes, com 12 anos, a frequentar o 7º ano de escolaridade em 2008/2009. O desenvolvimento dos trabalhos decorreu na AP. Para aferir a importância atribuída pelos participantes e as suas concepções sobre a metodologia em AP, foram passados testes, antes e após a implementação da MTP. O pré-teste era constituído por três questões de resposta aberta: a) Diz o que é para ti a AP; b) Reflecte sobre a sua importância; c) Explica, num breve texto, a metodologia de AP. O pós-teste incluía as questões anteriores e ainda: “O trabalho realizado modificou a tua forma de encarar a AP? Justifica”.

No primeiro dia, o professor implementou o pré-teste e promoveu a discussão sobre as finalidades da AP e a metodologia a seguir. Em seguida, propôs a participação no IV Congresso dos Jovens Geocientistas, subordinado ao tema “Água, Terra, Fogo e Ar”, organizado pelo Departamento de Ciências da Terra, da Universidade de Coimbra, que envolveu a selecção de um tema de Geologia e a respectiva apresentação na forma de resumo e de *poster*. Após a selecção do tema, os alunos, em grupos, formularam o problema bem como as questões secundárias e planificaram as acções até à data do Congresso (12 de Março de 2009). Durante as aulas, o professor registou, numa grelha de observação, as reacções à metodologia e o desenvolvimento dos trabalhos. No final, concluídos os projectos, os alunos responderam ao pós-teste.

3. ANÁLISE DOS RESULTADOS

As respostas às questões dos testes foram sujeitas a uma análise de conteúdo (Bardin, 1977), de onde emergiu uma categorização, com categorias exclusivas entre si, objectivas e pertinentes para a avaliação do estudo, distribuídas por duas dimensões (tabela 1). Em seguida, procedemos à quantificação das categorias presentes, a partir da definição de unidades de registo (ur) e à análise qualitativa dos dados.

Existe uma diferença que consideramos importante entre os dois momentos de avaliação. Relativamente à primeira dimensão, os alunos deixam de sentir que AP é uma área curricular onde “temos que fazer trabalhos de pesquisa” (ur=17) e “costuma-se trabalhar nos computadores” (ur=10), “porque praticamente todos os alunos gostam de trabalho de grupo” (ur=8), para constatarem que a metodologia em AP pode envolver outros métodos de trabalho como a “elaboração de uma pergunta, a reflexão, pesquisa e elaboração da resposta a essa pergunta” (ur=6) ou até realização de “algumas experiências” (ur=4). Quanto à segunda

dimensão, AP era encarada como uma área onde “aprendemos mais sobre as coisas” (ur=15) e “aprendemos a trabalhar em grupo” (ur=6), através do “trabalho num projecto essencial” (ur=5). Depois, os alunos reconheceram que “serve para desenvolver a capacidade de trabalho em grupo e de elaboração de projecto” (ur=21), “vai ser muito importante para o nosso futuro” (ur=6), permite “desenvolver o espírito de grupo” (ur=4) e “aumentar os nossos conhecimentos (ur=5).

Tabela 1 - Categorização das respostas ao pré-teste (A) e ao pós-teste (B).

| Metodologia de AP | | | Pertinência de AP | | |
|--------------------------------------|----|---|---------------------------------|----|----|
| Categorias | Ur | | Categorias | Ur | |
| | A | B | | A | B |
| Trabalho em grupo | 8 | 5 | Sociabilidade | 2 | 4 |
| Trabalho com computadores | 10 | 0 | Realização de projectos | 5 | 1 |
| Pesquisa e organização de informação | 17 | 6 | Construção de conhecimento | 15 | 5 |
| Apresentação do trabalho | 7 | 3 | Importância para o futuro | 1 | 6 |
| Tratamento de temas | 7 | 3 | Desenvolvimento de competências | 6 | 21 |
| MTP | 0 | 6 | | | |
| Trabalho prático | 0 | 4 | | | |

As reacções dos alunos foram também importantes. Inicialmente, sentiram-se apreensivos, com dúvidas sobre as capacidades necessárias à realização do trabalho. Apesar disso, empenharam-se na superação dos muitos obstáculos que surgiram. Depois, veio o entusiasmo e a satisfação pelo produto final. A fase de maior dificuldade envolveu a formulação do problema que, no entanto, se revelou muito estimulante para os alunos. Foi o que se passou, por exemplo, com um dos grupos, onde a questão-problema (“Será possível construir um túnel transatlântico?”) surgiu após a visualização de um documentário, do *Discovery Channel*®, da série Megaconstruções. No decorrer do projecto, elaboraram as questões secundárias; esboçaram três possíveis trajectos para o túnel, com recurso ao *Google Earth*®; analisaram-nos, considerando o custo, as dificuldades de construção, o tempo de travessia e os materiais necessários, e propuseram soluções para a questão formulada. A possibilidade da realização de um projecto científico e sua apresentação perante os pares, num congresso, constituiu uma mais-valia para a sua formação, como se constata nas opiniões dos alunos sobre o trabalho de projecto realizado: “Consegui entender melhor como fazer trabalhos científicos”; “Ensinou[-me] a encarar com empenho o trabalho”; “No ano passado as aulas eram muito “a brincar” e trabalhávamos pouco; este ano trabalhamos mais a sério”.

Resultados similares foram obtidos por Correia e Gomes (2009), com alunos de Área de Projecto do 12º ano. As autoras afirmam que a participação dos alunos no Congresso dos Jovens Geocientistas, onde apresentaram os seus trabalhos, desenvolvidos durante o ano, em Área de Projecto, constitui “um momento de aprendizagem e brio pessoal, um momento de referência que irá (...) perdurar na memória dos jovens participantes” (Correia e Gomes, 2009: 847).

4. CONCLUSÃO

No início, a visão da AP era muito redutora: “aprendemos a trabalhar em grupo”, “fazemos um trabalho a computador em *PowerPoint* ou *Word* em que nos debruçamos só num tema” e “treinamos a apresentação”. O potencial da AP, como espaço privilegiado de desenvolvimento de competências transversais a diferentes disciplinas, nem sempre é explorado. Na verdade, quando tiveram oportunidade de trabalhar com a MTP, estes alunos modificaram a forma de encarar AP. Nas suas palavras, esta área curricular “desenvolve a capacidade de trabalho em grupo”; “torna-nos críticos” e “ensina-nos a realizar trabalhos importantes para o resto da nossa

vida”. Quanto à forma de trabalhar na AP afirmaram que “consiste na elaboração de uma pergunta, na reflexão, pesquisa e elaboração da resposta a essa pergunta”.

A AP contribui para o desenvolvimento de competências indispensáveis à formação dos alunos como cidadãos, das quais se destacam: a integração e a construção de saberes escolares numa perspectiva interdisciplinar e a construção de saberes sociais, valores e atitudes cívicas (Leite e Santos, s/d).

A realização de um trabalho, seguindo a MTP, permitiu aos participantes modificar as suas concepções em relação a AP e desenvolver competências transversais a diversas disciplinas. Os trabalhos realizados contribuíram ainda para a formação dos alunos enquanto cidadãos e deram-lhes a oportunidade de trabalhar como pequenos investigadores, incentivando-os para a aprendizagem das Ciências, em particular da Geologia.

Agradecimentos

Aos alunos que participaram, com tanto empenho e dedicação, neste Projecto.

As autoras integram a equipa do Projecto “Optimização do Ensino das Ciências Experimentais” FSE/CED/83453/2008.

Referências

- Abrantes, P. (2001) – *Reorganização Curricular do Ensino Básico. Novas Áreas Curriculares*. Lisboa: Ministério da Educação, Departamento da Educação Básica.
- Bardin, L. (1977) – *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Correia, G. M. P. e Gomes, C. R. (2009) – *Estudos ambientais na Área de Projecto do 12º ano de escolaridade: uma aplicação prática*. Actas do XIII Encontro Nacional de Educação em Ciências, Castelo Branco, pp. 836-848.
- Knoll, M. (s/d). Project Method. Education Encyclopedia. <http://education.stateuniversity.com/pages/2337/Project-Method.html>, consultado em 7 de Janeiro de 2010.
- Leite, E., e Santos, M. R. (s/d). *Nos Trilhos da Área de Projecto*. Lisboa: Ministério da Educação. http://area.dgicd.min-edu.pt/innovbasic/biblioteca/.../area_projecto_parte_1.doc.