

**O B-LEARNING PROMOVENDO A FORMAÇÃO CONTÍNUA DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO ÂMBITO DO PROJETO EUROPEU
PROFILES: DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA PORTUGUESA**

Carla Morais, João Paiva, José Barros

Faculdade de Ciências, Universidade do Porto
cmorais@fc.up.pt; jcpaiva@fc.up.pt; josebarros@ptdeveloper.net

Resumo

Tem-se afirmado com intensidade progressivamente superior a necessidade de que os professores de ciências procurem imprimir ao ensino uma abordagem moderna, eficaz e baseada em contextos relevantes. Por outro lado, estes profissionais necessitam de fazer uma análise reflexiva e crítica das suas práticas pedagógicas bem como incrementar a interação com os seus pares, discutindo, compartilhando e promovendo avanços que poderão reverter a favor do melhoramento de aspetos motivacionais e cognitivos nos alunos. No âmbito do projeto Europeu PROFILES levou-se a cabo uma Ação de formação de professores na modalidade de b-learning, suportada pela plataforma Moodle, na qual os professores foram convidados a vivenciar e implementar com os seus alunos abordagens com base no *Inquiry-Based Science Education (IBSE)*.

Palavras-chave: b-learning, desenvolvimento profissional de professores, projeto europeu

Abstract

It has been argued with progressively higher intensity the need for science teachers try to print a modern approach to teaching, effective and based on relevant contexts. On the other hand, these professionals need to make a critical and reflective analysis of their teaching practices and enhance interaction with their peers, discussing, sharing and promoting advances that may revert in favor of the improvement of cognitive and motivational aspects in students. Within the European project PROFILES it took out teacher training sessions in the form of b-learning, supported by Moodle, in which teachers were invited to experience and implement with their students approaches based on Inquiry-Based Science Education (IBSE).

Keywords: b-learning, european project, teachers professional development

2. O PROJETO EUROPEU PROFILES E AS SUAS LINHAS MESTRAS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O projeto Europeu PROFILES - *Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry Learning and Education through Science* (<http://www.profiles-project.eu/>) - compreende mais de uma vintena de países participantes dos quais Portugal, que é representado pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. O projeto surge da necessidade de investir na formação contínua de professores e visa estimular e fomentar nestes profissionais a competência para ensinar os alunos no sentido de aumentar a sua literacia científica de uma forma motivacional (Laugksch, 2000). Neste sentido o professor é convidado a vivenciar quatro etapas de desenvolvimento profissional:

1. *Teacher as a learner* – posicionando-se como aprendiz que solidifica o seu *contemporary science knowledge*.
2. *Teacher as a teacher* – refere-se à operacionalização efetiva do ensino com vista a melhorar a aprendizagem dos alunos e a sua literacia científica (Holbrook & Rannikmäe, 2009).
3. *Teacher as a reflective practitioner* – importa que o professor esteja disposto a refletir sobre a sua intervenção na sala de aula e a discutir isso com outros professores numa dinâmica de reflexão coletiva.
4. *Teacher as a leader* - esta última valência refere-se ao professor disposto e capaz de auxiliar na formação de mais professores, quer no período pré-profissional, quer já no exercício da atividade docente (Hofstein & Even, 2001).

No processo de formação de professores estes são convidados a vivenciar e implementar com os seus alunos abordagens com base no *Inquiry-Based Science Education (IBSE)*. De acordo com Branch e Oberg (2004):

Inquiry-based learning is a process where students are involved in their learning, formulate questions, investigate widely and then build new understandings, meanings and knowledge.

Segundo o mesmo autor, o conhecimento adquirido pelos alunos é novo para eles e pode ser usado para responder a perguntas, para desenvolver uma solução para um problema ou sustentar uma tomada de posição. O IBSE promove uma aprendizagem através da criatividade, resolução de problemas científicos e procedimentos de decisão socio-científica.

O PROFILES e as suas linhas mestras para a formação de professores apresentam uma forte sustentação no projeto PARSEL - *Popularity And Relevance of Science Education for scientific Literacy* (<http://www.parsel.uni-kiel.de/cms/index.php?id=home>) cujo desenvolvimento teve lugar entre 2006 e 2009. Os módulos PARSEL, desenvolvidos no âmbito deste projeto, são um conjunto de estratégias pedagógicas para a abordagem das ciências através de problemas sociais e éticos. De acordo com Rannikmäe, et al. (2010):

The objective of the modules is to increase the relevance and popularity of science teaching in the eyes of students, but at the same time guarantee solid student learning headed for enhancing scientific literacy.

3. B-LEARNING E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES: DESCRIÇÃO E METODOLOGIA ADOTADA

Torna-se quase prescindível sublinhar a importância da tecnologia na sociedade atual e na ciência e, desta forma, obviamente, no ensino científico. Pese embora a dimensão lata do conceito de tecnologia, não há dúvida de que as tecnologias de informação e comunicação (vulgo TIC) ocupam relevo particular nos nossos tempos. A formação de professores de ciências não pode senão ter uma significativa componente de tecnologia digital e das suas relações com a sociedade, a ciência e a forma de ensinar e aprender. Assim, a formação de professores no âmbito do PROFILES em Portugal compreendeu uma Ação de Formação que designamos por “O Professor de Físico-Química em investigação-ação”, com a carga horária total de 50 horas e decorreu em regime de b-learning tendo sido suportada pela plataforma *Moodle* da Universidade do Porto.

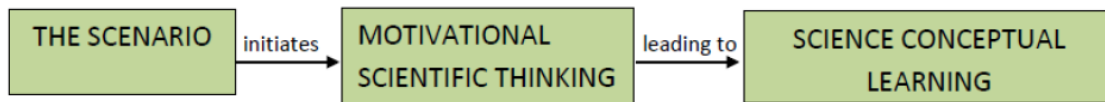
Em novembro de 2011, 25 professores de diferentes partes do país foram convidados a integrar o grupo de “professores PROFILES” em Portugal. A primeira tarefa do plano de trabalho proposta foi selecionar, traduzir e adaptar os módulos PARSEL atendendo ao contexto curricular e social português e procurando enriquecer estes materiais com complementos digitais - como simulações, animações, vídeos, jogos e webquests - bem como com a criação de sinergias de aproveitamento pedagógico das ferramentas da web 2.0.

No decorrer desta primeira tarefa teve lugar a realização de sessões de discussão síncronas e a participação em fóruns de discussão assíncronos sobre IBSE, ensino e história das ciências.

Após esta primeira tarefa seguiu-se a aplicação dos módulos de PARSEL com os alunos, no espaço de sala de sala, tendo em mente três fases principais:

- 1) Na primeira fase, o módulo de PARSEL foi introduzido através de uma questão social relevante e potencialmente interessante para os alunos. A relevância foi alcançada quando os alunos tomaram consciência de que havia todo um conjunto de conhecimentos científicos que precisam de ser introduzidos a fim de elaborar uma solução para o problema apresentado. Este foi o momento fulcral para se iniciar a segunda fase.
- 2) Os professores, certificando-se que, nesta fase, todos os alunos tinham estabelecido claramente a relevância do problema, deram continuidade à aplicação da estratégia de IBSE a fim de orientar e envolver os alunos no processo de aprendizagem formal dos conceitos científicos subjacentes ao módulo PARSEL em estudo.
- 3) A terceira fase foi de consolidação da aprendizagem da ciência. Isto foi feito através da transferência dos conhecimentos científicos adquiridos para a resolução da questão inicialmente proposta.

Numa visão esquemática geral poderá sintetizar-se o processo de exploração dos módulos PARSEL e os seus intentos da seguinte forma:



3. ALGUNS RESULTADOS OBTIDOS

No que respeita às mais-valias para o seu desenvolvimento profissional decorrentes do conhecimento dos módulos PARSEL e da tarefa de adaptação dos mesmos, os professores destacaram, essencialmente, três mais-valias:

- a) O destaque dado ao ensino contextualizado presente nos módulos.
- b) O desenvolvimento profissional inerente do conhecimento destas estratégias de ensino.
- c) Conhecer ou aprimorar as técnicas referentes ao *IBSE*.

No que aos alunos diz respeito, e não obstante o fator novidade, os resultados dos «Questionnaires for the Assessment of “motivational Learning Environment” (MoLE)» - aplicados como pré e pós-teste respetivamente antes e depois dos módulos PARSEL - apontam para um aumento na motivação dos alunos no estudo das ciências.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS E ETAPAS FUTURAS

Torna-se necessário que cada “professor PROFILES” contribua ativamente para a promoção da motivação dos alunos para a aprendizagem das ciências, incrementando sempre uma sólida literacia científica. É nessa linha de pensamento que o PROFILES tem sido implementado em Portugal e temos esperança que ao longo do projeto possamos fornecer um *feedback* cada vez mais positivo acerca dos benefícios a curto, médio, e longo prazo da aplicação desta filosofia compartilhante.

REFERÊNCIAS

Branch, J., & Oberg, D. (2004). *Focus on inquiry: a teacher’s guide to implementing inquiry-based learning*. Alberta: Alberta Learning.

- Hofstein, A., & Even, R. (2001). Developing chemistry and mathematics teacher-leaders in Israel. In C.R. Nesbit, J.D. Wallace, D.K. Pugalee, A. Courtney-Miller & W.J. DiBiase (Eds.), *Developing teacher-leaders* (pp. 189-208). Columbus, OH: ERIC Clearing House.
- Holbrook, J. (2008). Introduction to the Special Issue of Science Education International Devoted to PARSEL. *Science Education International*, 19 (3), 257-266.
- Holbrook, J., & Rannikmäe, M. (2007). The Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy. *International Journal of Science Education*, 29 (11), 1347-1362.
- Holbrook, J., & Rannikmäe, M. (2009). The Meaning of Scientific Literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 4 (3), 275-288.
- Laugksch, R. (2000). Scientific literacy: a conceptual overview. *Science Education*, 84 (1), 71-94.
- Rannikmäe, M., Teppo, M., & Holbrook, J. (2010). Popularity and Relevance of Science Education Literacy: Using a Context-based Approach. *Science Education International*, 21 (2), 116-125.