

Integração de ferramentas e serviços da Web 2.0 no desenvolvimento de atividades de Ensino e Aprendizagem de Ciências

Fábio Ribeiro; Pedro Almeida; Rui Vieira

Educação em Multimédia, Universidade de Aveiro

Resumo

Este póster reporta um estudo que compreendeu o desenvolvimento de atividades de Ciências, concebidas segundo uma orientação CTS e suportadas pela integração das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Dá-se conta da seleção de ferramentas e serviços da Web 2.0 efetuada para o desenvolvimento das atividades de Ciências para o 1.º Ciclo do Ensino Básico relacionadas com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Procurou-se a adoção de práticas docentes inovadoras, assentes na exploração de atividades de Ciências com recurso às TIC, potenciadoras do trabalho colaborativo dos alunos e do desenvolvimento de conhecimentos científicos e capacidades de pensamento crítico.

Destaca-se o facto de o póster aqui apresentado reportar-se a um trabalho de investigação de doutoramento mais alargado e em desenvolvimento. Contudo, da recolha de dados efetuada a partir do diário do investigador, questionários aplicados a alunos, registos escritos destes e do tratamento dos dados já efetuado, pode dizer-se que os alunos gostaram das atividades exploradas e que estas contribuíram para a mobilização de capacidades de pensamento crítico e conhecimentos científicos destes, bem como para a promoção do trabalho colaborativo.

Introdução

A Ciência e a Tecnologia evoluem rapidamente influenciando claramente o mundo atual, sendo fundamental fazer frente a questões como o crescimento da população, a erradicação de algumas doenças a nível planetário (Vieira et al., 2011), poluição, extinção de espécies. Tal constatação evidencia o carácter crucial da educação em ciências com orientação Ciências-Tecnologia-Sociedade (CTS), numa perspetiva de desenvolvimento da literacia científica como forma de preparar os alunos para acompanhar, debater e participar ativamente na sociedade quando confrontados com temas socio-científicos. É um facto que a sociedade atual tem vindo a ser marcada fortemente pelos avanços científico-tecnológicos, particularmente no que concerne às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e à sua utilização em contextos educativos. Neste sentido, as TIC podem ser um fator chave, nomeadamente na promoção da construção de ambientes de aprendizagem socioconstrutivistas, onde o aluno deixa de ser mero recetor de informação e se torna “ator principal”, favorecendo, deste modo, o desenvolvimento de capacidades e de trabalho colaborativo. Neste enquadramento, desenvolveram-se atividades multimédia de ciências de cariz CTS para o ensino básico, com o recurso à utilização de ferramentas e serviços (online). É objetivo do estudo responder à seguinte questão de investigação: *Que estratégias de integração de ferramentas/serviços online potenciam a exploração de conteúdos do estudo do meio segundo orientação CTS no 1.º CEB, promovem ambientes colaborativos e têm impacte na aprendizagem dos alunos, ao nível do uso de capacidades de pensamento crítico e (re)construção de conhecimentos científicos?* Neste sentido, neste póster apresenta-se a metodologia seguida no desenvolvimento das atividades de ciências, particularmente as ferramentas e serviços (online) selecionados para cada sessão implementada (ver quadro 1), tais como o desenvolvimento de uma comunidade de aprendizagem online que serviu de base à exploração de todas as sessões (5 sessões) e como meio de comunicação entre alunos, professoras cooperantes e investigador.

Metodologia

As atividades, relacionadas com a temática do desenvolvimento sustentável, foram implementadas em

Sessões/temáticas	Interação tecnológica	Serviços e ferramentas (online) necessárias	Estratégias CTS dominantes
Pegada Ecológica	Aluno – conteúdos ; Aluno – aluno (grupo) Aluno –aluno (intragrupos)	- Vídeo sobre a pegada ecológica (youtube); - Coursware SERe (calculador da Pegada Ecológica); - Google Docs (para ser utilizado pelos alunos); - Cartoon	Discussão, simulações e resolução de problemas/tomada de decisão
Consumos energéticos domésticos	Aluno – conteúdos; Aluno – aluno (grupo); Aluno – aluno (Intragrupos);	- Animação (youtube) - Cartoon sobre consumo de electrodomésticos; - Google® Docs;	Discussão, resolução de problemas/tomada de decisão
Consumos de água domésticos	Aluno – conteúdos; Aluno – aluno (Intragrupos);	- Link para uma notícia sobre consumos de água; - Vídeo sobre o consumo de água doméstico(youtube); - Google® Slides;	Discussão
Resíduos sólidos domésticos	Aluno – conteúdos; Aluno – aluno (Intragrupos); Aluno – aluno Intergrupos (turmas diferentes);	- Notícia sobre resíduos domésticos; - Links de consulta sobre a temática; - Google Docs; - Vídeo sobre uma decisão resultante do desempenho de papéis;	Desempenho de papéis
Importância das Plantas para a vida na Terra	Aluno – aluno Intergrupos (turmas diferentes)	- Vídeos sobre a saída de campo;	Saída de Campo

Quadro 1. Sessões implementadas, Interação tecnológica, serviços e ferramentas e Estratégias CTS dominantes

sala de aula, com alunos do 3.º ano de escolaridade (39 alunos - duas turmas de escolas distintas de um mesmo agrupamento de escolas) do 1.º Ciclo do Ensino Básico, sendo que a dinamização foi da responsabilidade do investigador. Como suporte ao desenvolvimento e à dinamização das atividades, desenvolveu-se uma comunidade online (Figura 1) que serviu de base à exploração das atividades e a todo o trabalho desenvolvido pelos alunos.



Fig.1 Página inicial de comunidade online (menu principal)

Considerou-se a conceção de uma comunidade (online) de aprendizagem na medida em que facilita a colaboração entre os envolvidos e por ser um meio propenso à partilha e à construção de conhecimento inerente aos objetivos da comunidade (Meirinhos & Osório, 2014). Tendo por base a revisão de literatura, criou-se uma comunidade online a partir da plataforma Sapó Campus, entre outras razões, por se basear em ferramentas sociais da Web 2.0, permitindo a comunicação e partilha de diversos conteúdos(Santos, Pedro, & Almeida, 2012) entre todos os membros. No caso específico da investigação, possibilitou a partilha de recursos (documentos, vídeos e imagens) potenciadores de uma abordagem CTS como situações de debate e discussão e, também, a produção de textos escritos (e orais) com recurso a diferentes ferramentas e serviços da Web 2.0 como, por exemplo, o Google® Docs e Google® Slides (documentos de escrita colaborativa)

que tinham ligação a partir da comunidade (Fig. 1), tal como se apresenta no quadro 1.

Ao nível da recolha de dados, foram utilizados diferentes instrumentos como o diário do investigador, questionários (aplicados aos alunos – um no final de implementadas três sessões e outro no final de implementadas todas as sessões), entrevista (às duas professoras cooperantes realizada no final de implementadas todas as sessões) e instrumentos de análise das produções escritas e orais dos alunos.

Resultados preliminares

Os resultados obtidos ao longo da implementação parecem sugerir que os alunos mobilizaram capacidades de pensamento crítico ao longo das sessões, particularmente no que se refere a capacidades de clarificação elementar (classificação segundo quadro de referência de Ennis, 1987) e, ainda que pontualmente, conseguiram trabalhar colaborativamente.

Referências

- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Meirinhos, M., & Osório, A. J. (2014). *A Colaboração em Ambientes Virtuais: aprender e formar no século XXI*. Braga: Associação Arca Comum.
- Santos, C., Pedro, L., & Almeida, S. (2012). Sapó Campus: promoção da utilização de serviços da Web social em contexto educativo. *Educação, Formação & Tecnologias - ISSN 1646-933X*, 4(2), 76–88.
- Vieira, R., Tenreiro-Vieira, C., & Martins, I. (2011). *A educação em ciências com orientação CTS: atividades para o ensino básico* (p. 143). Porto: Areal Editores.