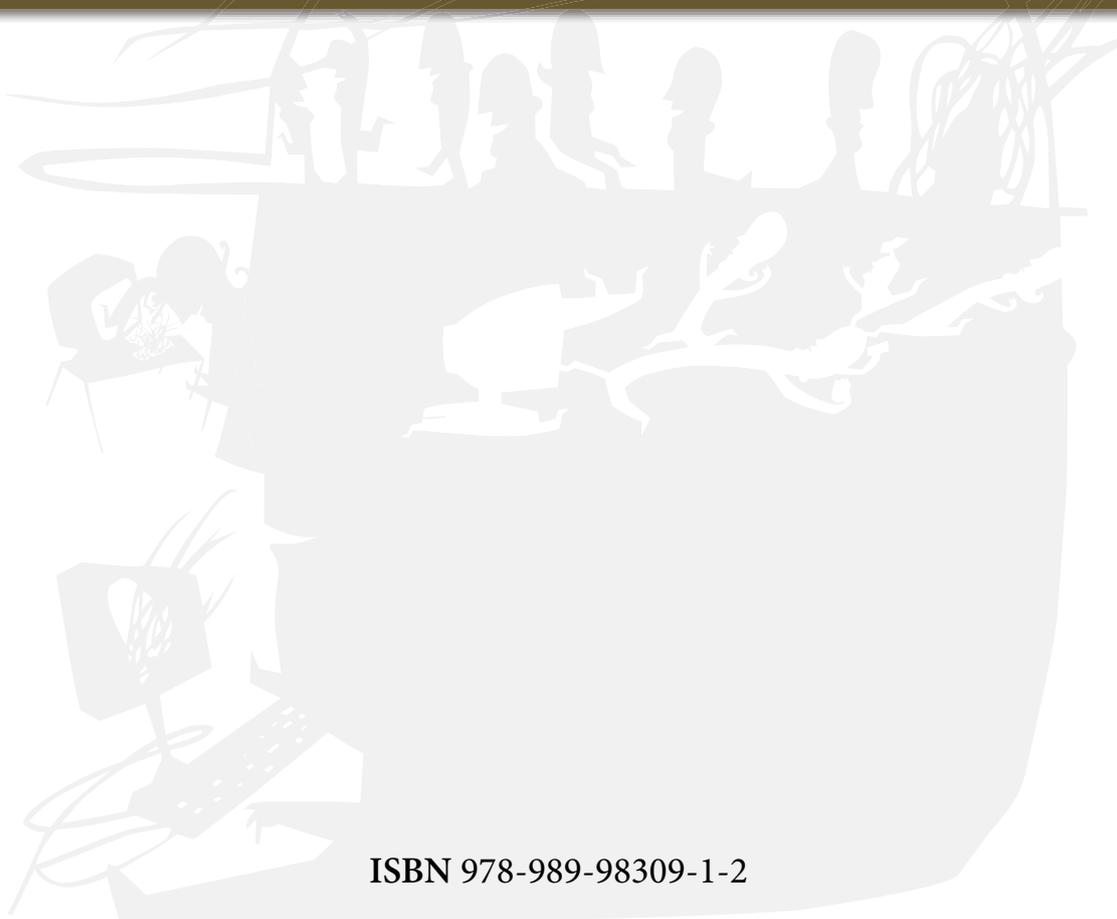




Livro de resumos



ISBN 978-989-98309-1-2

experiência virtual os alunos ajustaram alguns parâmetros, tais como as osmolaridades do interior da célula e do meio.

Através da elaboração pelos alunos de mapa de conceitos sobre movimentos transmembranares foi possível conhecer as pré-concepções dos alunos - antes da introdução do conceito de aquaporina - e verificou-se que 70% dos alunos classificava a osmose como um transporte não mediado. No final da ação todos os alunos conseguiram completar adequadamente o mapa de conceitos fornecido.

Todos os grupos de alunos completaram a lista de factos adequadamente e com questões relevantes, assim como uma questão investigativa para a atividade laboratorial. Os alunos desenvolveram capacidades de comunicação visual, por desenho, e verbal oral e escrita, assim como laboratoriais, nomeadamente associadas a preparação de soluções e microscopia.

A ação bem sucedida, uma vez que as classificações obtidas pelos alunos nos relatórios da atividade experimental foram muito satisfatórias: 7% dos alunos com Muito Bom (classificação $\geq 85\%$), 26% com Bom ($\geq 75\%$ e $< 85\%$) e 37% com Suficiente ($\geq 50\%$ e $< 75\%$). Assim, verificou-se a implementação eficaz de uma estratégia PBL com atividades experimentais integradas numa situação-problema construída de forma a motivar e promover aprendizagens.

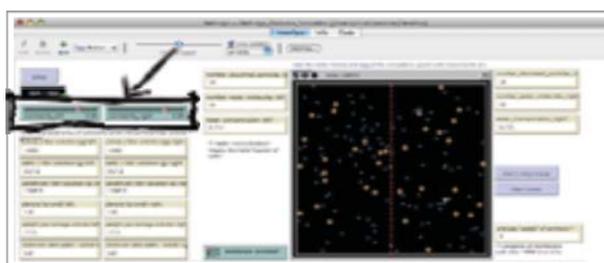


Figura 1 Print-screen da simulação computacional de osmose [3]. Legenda: membrana celular virtual (linha pontilhada vermelha), moléculas de H₂O (círculos azuis), osmolaridade (assinalado com seta).

Agradecimentos

Autora agradece à FCUP pelo financiamento e à ESAS pelas condições necessárias à realização do estudo. Agradece-se a Lucinda Motta (ESAS) pelas sugestões para a correção/classificação do V de Gowin, e a C. Vasconcelos e A. P. Carvalho (FCUP) pela observação de aula. Agradece-se especialmente aos alunos que participaram neste estudo pela colaboração e entusiasmo na realização das atividades.

Referências

- [1] Ertmer & Simons (2006) Jumping the PBL Implementation Hurdle: Supporting the Efforts of K-12 Teachers. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1): 40-54.
- [2] Ishibashi et al. (2011) The evolutionary aspects of aquaporin family. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* 300: R566-R576.
- [3] Simulação de Osmose NetLogo (In: http://lsvr12.kanti-frauenfeld.ch/KOJ/Java/Osmosis_fast.html).

Recursos digitais ao serviço do património geomineiro no Geopark Naturtejo

Rodrigues, J.¹, Neto de Carvalho, C.¹, Silva, P.², Dias, R.² & Gaspar, C.², Fonseca, S.²

¹ Geopark Naturtejo, Geoparque Global sob os auspícios da UNESCO, Castelo Branco, Portugal. ² Escola Superior de Tecnologia de Castelo Branco, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Castelo Branco, Portugal

Palavras-Chave: recursos digitais educativos, Património Geomineiro, Geopark Naturtejo

A visita a geossítios de interesse geomineiro no Geopark Naturtejo é feita, em certos casos, com algumas condicionantes considerando situações de acessibilidade, vulnerabilidade do próprio património e segurança dos visitantes. Nesse sentido, têm sido produzidas ferramentas que visam superar estas dificuldades, permitindo aos visitantes usufruírem dos locais com visitas virtuais alternativas interpretadas, um projeto desenvolvido em parceria entre a Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Castelo Branco e o Geopark Naturtejo.

Do ponto de vista didático, estas aplicações não substituem, as visitas de campo, pretendem antes auxiliar os alunos e professores em visitas virtuais que complementem o Trabalho de Campo no Geopark Naturtejo, promovendo a sua aprendizagem através de vídeos com recriações de cenários 3D intuitivos construídos a partir do Património Geomineiro do Geopark. As aplicações podem ser utilizadas como preparação de saídas de campo, como conclusão a visitas realizadas ao território ou ainda isoladamente como exemplo em escolas que não tenham possibilidade de se deslocar ao Geopark (www.naturtejo.com).

A aplicação e-Minas (Fig. 1), dedicada às Minas de Segura (Idanha-a-Nova), oferece ao utilizador uma experiência próxima da real considerando a integridade patrimonial dos geossítios e a segurança de alunos e professores, recorrendo a ferramentas 3D para replicar o ambiente real num meio virtual. Esta plataforma assegura também uma maior informação sobre os locais e uma maior diversidade de recursos associados (documentos fotográficos, fílmicos e outros). A aplicação permite uma visita guiada por uma galeria mineira abandonada com interpretação dos elementos mais significativos.

Para alunos de níveis etários mais baixos existe uma secção de atividades interativas lúdicas relacionadas com o tema.

Propôs-se também a implementação de um protótipo de aplicação multimédia interativa sobre a mineração de Monforte da Beira (Castelo Branco) na Idade do Ferro, bem como a recriação de toda a atividade mineira e metalúrgica desse contexto usando tecnologia 3D.



Figura1 Interface da Aplicação e-Minas – Menu inicial

Pretendeu-se oferecer ao utilizador uma experiência tridimensional (3D) próxima da realidade que integrasse a vertente arqueológica e geomineira. Neste geossítio os vestígios são de difícil interpretação no local e o acesso aos trabalhos mineiros torna-se, por vezes, complexo.

A aplicação Multimédia GeoMonforte (Fig. 2) pretende oferecer aos alunos uma experiência tridimensional próxima da realidade que promova a aprendizagem significativa.

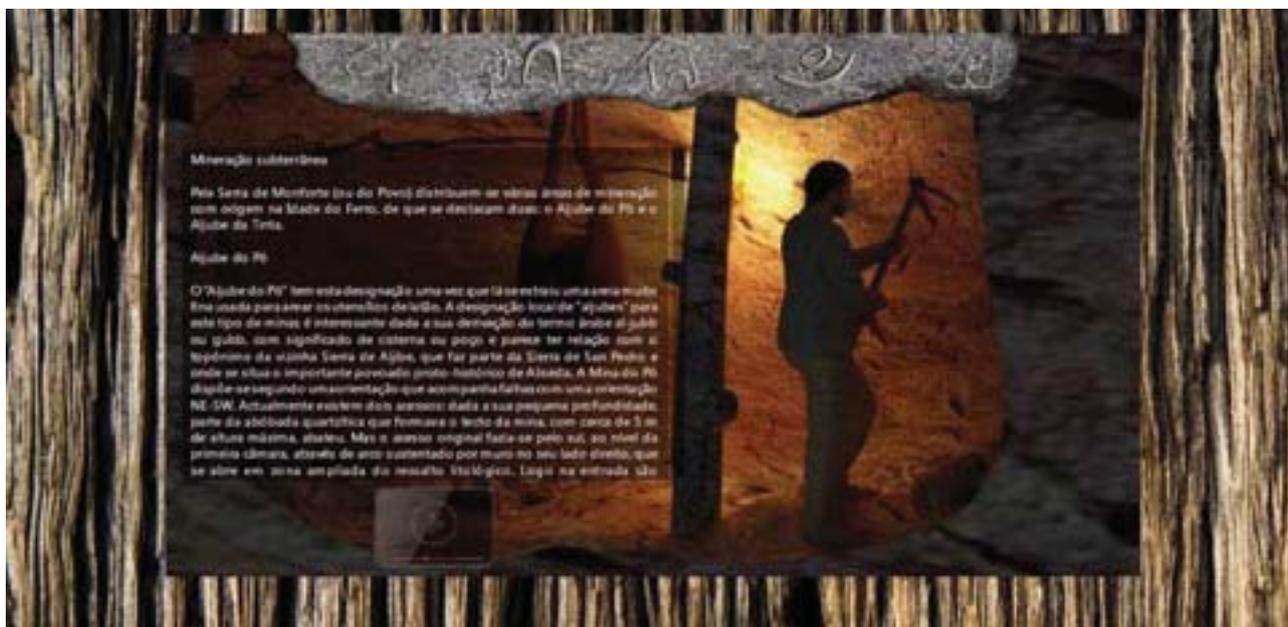


Figura 2 Interface da Aplicação GeoMonforte

Está em desenvolvimento o "Museu Virtual dos Mini-Mundos" para dar a conhecer os mais antigos habitantes do território do Geopark Naturtejo. Microfósseis de bactérias com mais de 542 milhões de anos estão a ser modeladas sob a forma tridimensional para que possam reproduzidas à escala macroscópica através de digitalização 3D. Complementa-se este trabalho com a realização de um microsite que faça a contextualização paleobiológica, paleoambiental e paleogeográfica das espécies conhecidas.

Recursos web para o ensino da Química numa perspetiva verde - aplicação num contexto de um projeto "Ciência Viva"

Pinto, J. R. M.,^{1,2} Pires, T. C. M.,^{1,2} Ribeiro, M. G. T. C.,^{1,2} Almeida, C. D. S. e Machado, A. A. S. C.²

¹REQUIMTE

²Departamento de Química e Bioquímica, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto, Portugal

Palavras-Chave: *Recursos Web, Química Verde, Educação*

Esta comunicação tem como objetivo apresentar três recursos Web como suporte para promover o ensino da química numa perspetiva da Química Verde (QV) e que foram usados no apoio a um projecto de introdução da QV no ensino secundário (apoiado pelo programa "Escolher Ciência"), a decorrer entre 2013 e 2014.



Casa das Ciências

PORTAL GULBENKIAN PARA PROFESSORES

ISBN 978-989-98309-1-2