

— Ensino experimental e problemas ambientais

CITAÇÃO

Oliveira, M., Santos, O. (2018)
Ensino experimental e problemas
ambientais,
Rev. Ciência Elem., V6(03):060.
doi.org/10.24927/rce2018.060

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

EDITOR CONVIDADO

João Lopes dos Santos,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

21 de dezembro de 2017

ACEITE EM

14 de abril de 2018

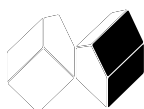
PUBLICADO EM

04 de outubro de 2018

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2018.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Reutilização de velhas propostas para a compreensão de novos problemas

Mário Oliveira, Olga Santos
ESECS/ Politécnico de Leiria
mario.oliveira@ipleiria.pt

O estudo de alguns dos principais problemas ambientais da atualidade, acompanhado de atividades práticas/experimentais em contextos diversos, realizadas com rigor de concepção e execução, pode traduzir-se, em benefícios ao nível da literacia científica, da compreensão dos processos subjacentes aos problemas em análise, bem como dos comportamentos a adotar, numa perspetiva de cidadania ambiental mais profícua.

Problemas ambientais como deslizamentos de terrenos, erosão de solos, contaminação dos recursos hídricos, solos ou ar, marés negras, entre outros, tem-se agravado como consequência da atividade antrópica. Muitos destes fenómenos/processos são objeto de estudo no ensino formal, em abordagens essencialmente teóricas, subestimando-se o contributo de atividades práticas/experimentais complementares para o aumento da literacia científica dos alunos^{11, 6, 10} e melhoria da compreensão dos processos envolvidos nos respetivos fenómenos, suas causas e consequências. O trabalho experimental no ensino da ciência desde os primeiros anos de escolaridade, constitui um importante processo de desenvolvimento de competências de pensamento, comunicação oral e linguagem escrita, decorrentes da componente reflexiva que o acompanha¹¹.

A realização de atividades de índole prática⁵, ao envolver diretamente as crianças^{8, 2, 10} assume extrema importância para o desenvolvimento do seu pensamento e competências.

A realização de trabalho prático/experimental no âmbito de projetos e atividades de

educação ambiental, realizados dentro e/ou fora de portas, potenciará a compreensão dos processos/fenómenos a estudar, possibilitando, ainda, a reutilização de materiais do quotidiano (substituindo material de laboratório, mais escasso e caro), sem inviabilizar o rigor científico.

A educação ambiental dedicada ao litoral envolve anualmente milhares de participantes em atividades de campo, no âmbito das quais é possível constatar e registar a enorme quantidade e diversidade de plásticos existentes nas praias (FIGURA 1), cujo conhecimento e impactos ambientais normalmente se negligênciam.



FIGURA 1. Diversidade de resíduos plásticos no litoral, numa área delimitada de 1 m².

Também os plásticos à deriva no mar – e nos rios – constituem um problema ambiental gravíssimo, dada a sua perigosidade para os organismos⁹. Conhecer e identificar os diferentes tipos de plásticos recolhidos numa saída de campo, bem como perceber o seu comportamento no meio hídrico, são objetivos que mais facilmente se podem alcançar recorrendo à realização de atividades experimentais. Reutilizando copos de iogurte em vidro, idênticos, em substituição de material laboratorial específico (copos de Becker, por exemplo) é possível avaliar o comportamento de distintos tipos de plásticos recolhidos quando mergulhados em água doce, salobra ou salgada, uma vez assegurado o controlo das variáveis envolvidas; permite, também, identificar diferentes tipos de plástico, observando o procedimento proposto na FIGURA 2, o qual potencia posteriormente a investigação sobre algumas das suas propriedades, utilizações e possibilidades de reutilização/valorização, com os benefícios ambientais, económicos e sociais daí resultantes.

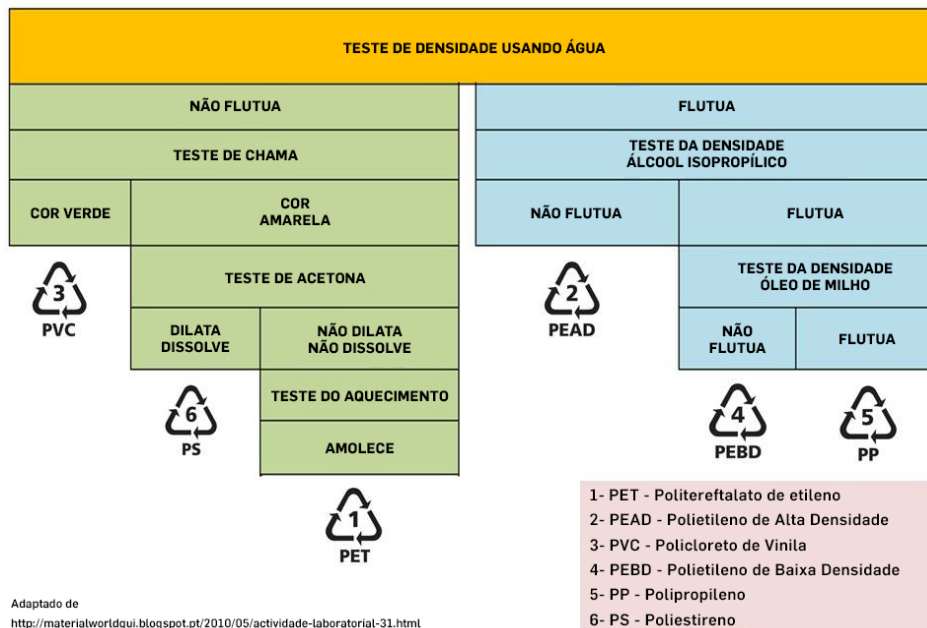


FIGURA 2. Forma expedita de classificar diferentes tipos de plástico.

A preparação de visita de estudo a uma ETAR, recorrendo a atividades experimentais sobre flutuação envolvendo líquidos, também permite perceber melhor e refletir sobre as consequências técnicas, ambientais e económicas da incorreta rejeição de óleos alimentares usados, por exemplo, potenciando a melhoria de comportamentos dos cidadãos em termos ambientais. O mesmo se aplica à compreensão do comportamento dos hidrocarbonetos em meio hídrico, resultantes de acidentes com petroleiros e/ou explorações petrolíferas.

A compreensão da influência da vegetação, declive, teor de humidade, entre outros fatores, na erosão e deslizamento de solos, pode ser promovida pela realização de atividades práticas/experimentais, com materiais do quotidiano⁷. Importa, todavia, salientar que as atividades práticas/experimentais associadas a distintos contextos exigem rigoroso controlo das variáveis em presença, sob risco de se desvirtuar quer o processo em si mesmo, quer a correta compreensão dos processos e fenómenos em estudo.

Em suma, as problemáticas ambientais revelam um enorme potencial para desenvolvimento de atividades práticas/experimentais associadas a factos e materiais do quotidiano, e a educação em ciências pode assumir um papel de relevo, pelo seu valor formativo, para o desenvolvimento de cidadanias informadas e de sociedades mais sustentáveis, numa perspetiva de igualdade de oportunidades³.

REFERÊNCIAS

¹ AFONSO, M. M., *A educação científica no 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora, 2008.

² CAAMAÑO, A., *Los trabajos prácticos en Ciencias*. In M. P. Jiménez Aleixandre (Coord.) et al. Enseñar Ciencias. Barcelona: Editorial Graó, 2003.

³ CACHAPUZ, A., Tecnociência, poder e democracia. In W. Santos e D. Auler (Orgs). *CTS e educação científica: desafios, tendências e resultados de pesquisa* (pp. 21-47). Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

⁴ LOPES, M. T. A. F. A. V., [O trabalho prático no ensino das ciências numa turma de 5º ano de escolaridade](#). Dissertação de mestrado em Supervisão Pedagógica. Lisboa: Universidade Aberta, 2010. Acedido em 15 de janeiro de 2013

⁵ MARTINS, I. P., et al., *Educação em Ciências e Ensino Experimental no 1ºCiclo EB*. Formação de Professores. Lisboa: Ministério da Educação, 2006.

⁶ MILLAR, R., *Analysing Practical Science Activities to assess and improve their effectiveness*. Hatfield: Association for Science Education, 2010.

⁷ OLIVEIRA, M. & SANTOS, O., *Educação Ambiental, geologia e ensino experimental das ciências – uma abordagem integrada a partir da realidade de São Tomé e Príncipe*. In Leal, R., LOPES, C. (Orgs.), 2016. África, Cooperação, Educação e Desenvolvimento - livro de atas; Instituto Superior de Ciências Educativas do Douro, pp. 365-370, 2016.

⁸ PEREIRA, A., *Educação para a Ciência*. Lisboa: Universidade Aberta, 2002.

⁹ PRATA, J. C., *Oceano de Microplásticos*. In OLIVEIRA, M., et al. (Coord) Atas do II Congresso Internacional "Educação, Ambiente e Desenvolvimento". Leiria: OIKOS – Associação de Defesa do Ambiente e do Património da Região de Leiria, pp. 100-109, 2016.

¹⁰ RODRIGUES, I., et al., *A importância do ensino experimental na formação contínua dos professores do 1ºCEB*. In Livro de recursos XV encontro nacional de educação em ciências. Tendências atuais em educação em ciências. Faro: Universidade do Algarve, 2014.

¹¹ SÁ, J., VARELA, P., *Das Ciências Experimentais à Literacia. Uma proposta didáctica para o 1.º ciclo*. Porto: Porto Editora, 2007.

¹² VALONGO, P. A. P., *Prática Educativa de orientação construtivista no ensino das ciências no 3º ciclo do ensino básico e no ensino secundário: A importância do trabalho prático*. Tese de mestrado não publicada. Vila Real: Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, 2012.