

Ana Antunes¹ | Ana Leonardo¹ | Joana Vicente Santos¹ | Mariana Fernandes¹
Marta Anselmo¹ | Neusa Branco^{1,2} | Bento Cavadas^{1,3}

¹ Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior de Educação de Santarém, Portugal

² Polo de Literacia Digital e Inclusão Social, CIAC, Portugal

³ CeIED, Universidade Lusófona, Portugal

neusa.branco@ese.ipsantarem.pt; bento.cavadas@ese.ipsantarem.pt

1. Introdução

Neste trabalho apresenta-se um relato de prática concretizado entre as UC de Didática das Ciências Físicas e Naturais I e de Didática da Matemática I, do curso de Mestrado em Ensino do 1.º CEB e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º CEB da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Santarém. Essas UC procuram envolver os futuros professores em práticas interdisciplinares durante a sua formação.

Um exemplo dessas práticas é a proposta de trabalho CreativeLab_Sci&Math | BAD Plastics que, no ano letivo 2023/24, explorou a poluição por plásticos de uso único, através da abordagem STEAM. As participantes foram cinco futuras professoras.



Figura 1. ODS 14.

O trabalho, enquadrado no Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 14: Conservar e usar de forma sustentável os oceanos, os mares e os recursos marinhos (Figura 1), também procurou promover o desenvolvimento de competências de sustentabilidade nos futuros professores, em conformidade com as orientações da *GreenComp* (Bianchi et al., 2022).

2. Contextualização didática

Este trabalho visou capacitar as futuras professoras para a concretização do objetivo da disciplina de Ciências Naturais do 5.º ano que visa promover a educação em ciências dos alunos, contribuindo, por exemplo, para que assumam atitudes e valores que defendam a implementação de medidas promotoras da sustentabilidade do planeta Terra e valorizadoras da saúde individual e coletiva (ME/DGE, 2018).

A proposta interdisciplinar promoveu o trabalho em matemática quanto ao tema "Dados", com a recolha, organização e análise de dados, bem como a comunicação e divulgação do estudo. Para essa divulgação foi proposto às futuras professoras que construíssem um infográfico digital, envolvendo-as, assim, na análise e discussão didática desta temática mencionada por Canavarro et al. (2021) nas *Aprendizagens Essenciais de Matemática*.

A organização do trabalho foi orientada pela abordagem STEAM e seguiu as fases do *Inquiry-Based Learning* (IBL) propostas por Pedaste et al. (2015): 1. Orientação; 2. Conceptualização; 3. Investigação; 4. Conclusão; 5. Discussão.

3. Abordagem STEAM aplicada à poluição por plásticos de uso único

Orientação

A fase de orientação do trabalho realizado nas unidades curriculares ocorreu através da participação das futuras professoras numa conferência organizada pela Associação Portuguesa de Lixo Marinho e em dois *webinars* dedicados à temática da poluição por plástico dos oceanos.

As cinco futuras professoras exploraram a temática da poluição por plástico, com foco nos plásticos de uso único (Figura 2), a partir de diversas fontes.

Figura 2. Lista dos 10 de itens de plástico de uso único mais comuns, encontrados nas praias. (Fonte: European Commission, s.d.)



Conceptualização

A questão orientadora do trabalho foi: **Quais são os tipos e a quantidade de plásticos de uso único existentes numa praia?**

Investigação

Nesta proposta de trabalho as futuras professoras concretizaram diferentes tarefas que implicaram a recolha, análise e tratamento de dados dos plásticos recolhidos numa praia portuguesa.

Foi realizada uma saída de campo para recolha de resíduos de plástico no areal dessa praia, num transecto de 10 m por 10 m. Cada participante fez a recolha em retângulos com 1 m por 10 m (Figura 3A). O transecto envolveu a recolha de plásticos numa zona de areia molhada (Figura 3B) e numa zona de areia seca.



Figura 3. Processo de recolha de plásticos numa área de amostragem da praia.

Em laboratório, as futuras professoras procederam à identificação e categorização dos tipos de plástico recolhidos, com foco nos 10 plásticos de uso único mais comuns e em outros resíduos de plástico (Figura 4).



Figura 4. Plásticos recolhidos na praia e que foram sujeitos a categorização.

Discussão e Conclusão

Os dados relativos aos plásticos de uso único e outros tipos de plástico recolhidos foram analisados e apresentados num infográfico realizado numa ferramenta digital.

Num momento de discussão, as futuras professoras debateram sobre o melhor modo de apresentar e organizar os dados no infográfico. Dessa discussão, resultou o produto apresentado na figura 5.

O infográfico serviu de suporte à conclusão do trabalho e permitiu evidenciar que os pacotes de snacks, os sacos de plástico, as garrafas de água, as beatas de cigarros e os artigos de higiene foram os plásticos de uso único mais comuns, recolhidos na praia selecionada.

Plásticos recolhidos numa praia portuguesa



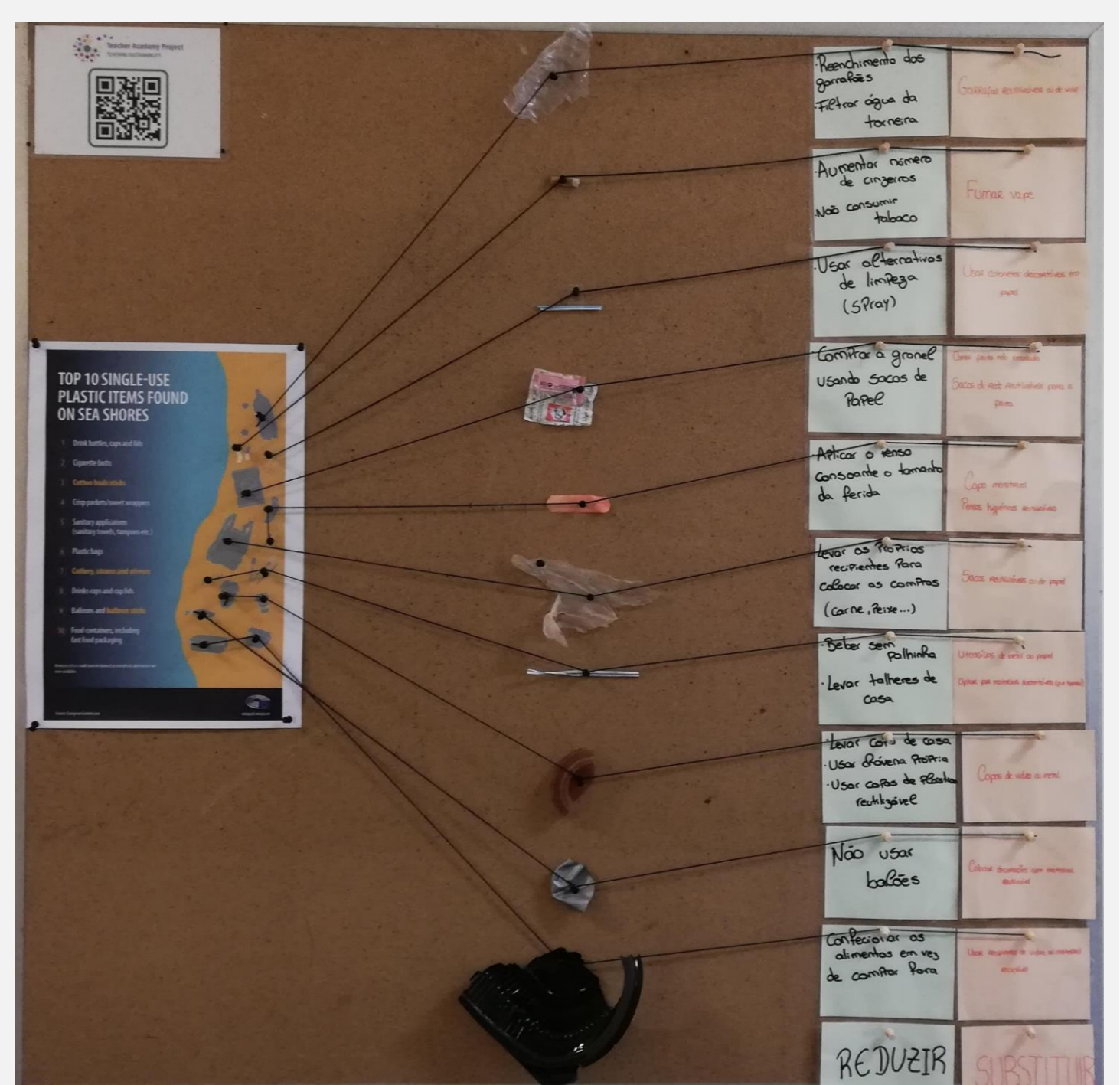
Distribuição dos itens de plástico de uso único recolhidos nas zonas do areal



Figura 5. Infográfico dos plásticos de uso único recolhidos numa área de amostragem da praia.

A discussão também envolveu formas de explorar pedagogicamente aspetos relacionados com a redução ou substituição desses plásticos de uso único, em contexto de 2.º CEB. Dessa discussão resultou a criação de uma instalação artística (Figura 6), a qual foi colocada num local de acesso aberto da instituição, para promover a consciencialização da comunidade escolar sobre a temática.

Figura 6. Instalação com plásticos de uso único e ações para a sua redução ou substituição.



Referências bibliográficas

Bianchi, G., Pisiotis, U., & Cabrera, M. (2022). *GreenComp – The European sustainability competence framework*. In M. Bacigalupo & Y. Punie (Eds.). *EUR 30955 EN*. Publications Office of the European Union.

Canavarro, A.P., Mestre, C., Gomes, D., Santos, E., Santos, L., Brunheira, L., Vicente, M., Gouveia, M. J., Correia, P., Marques, P., & Espadeiro, R.G. (2021). *Aprendizagens Essenciais de Matemática no Ensino Básico*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação. <https://www.dge.mec.pt/noticias/aprendizagens-essenciais-de-matematica>

European Commission (s.d.). *List of top 10 single use plastic items found on beaches*. European Parliament. https://www.europarl.europa.eu/resources/library/images/20181011PHT15769/20181011PHT15769_original.png

Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação (ME/DGE) (2018). *Aprendizagens essenciais. Articulação com o perfil dos alunos. 5.º ano. 2.º Ciclo do Ensino Básico. Ciências Naturais*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.

Considerações finais

Ao longo do trabalho ocorreram momentos de partilha e discussão sobre formas de reduzir e substituir os plásticos de uso único. Esse processo contribuiu para a mobilização de competências de sustentabilidade nas futuras professoras, contempladas na *GreenComp framework* (Bianchi et al., 2022), como por exemplo: 1.1. *Valuing sustainability*; 2.3 *Problem framing*; 4.3 *Individual initiative*.

Este trabalho possibilitou, ainda, a reflexão das futuras professoras sobre a transposição didática da prática que vivenciaram para o contexto do 2.º CEB.