MÓDULO I

Tema 1

Resumo

Título	
Cálculo da pegada ecológica	
Duração	90 minutos
Faixa etária dos alunos	10-14

Resumo do tema

Nesta sessão, os alunos aprenderão o conceito de pegada ecológica e como as suas ações diárias afetam o meio ambiente. Na atividade, é proposto o uso de uma ferramenta online para que os alunos possam calcular a sua própria pegada ecológica e, posteriormente, criar diferentes cartazes ou murais onde apresentem várias ações e formas práticas de a reduzir. Esta atividade combina a aprendizagem digital com a criatividade manual, promovendo a reflexão crítica e o trabalho em equipa, uma vez que a atividade é organizada para ser realizada em pequenos grupos de alunos.

Resultados da aprendizagem

Finalidade/Objetivos de aprendizagem

- Conhecer e entender a que se refere o conceito de pegada ecológica, como se calcula e a importância que tem na atual situação de emergência climática.
- Identificar os diferentes componentes que contribuem para a pegada ecológica.
- Utilizar ferramentas online para calcular a sua pegada ecológica pessoal.
- Ser capaz de analisar e discutir os resultados obtidos num ambiente colaborativo.
- Conhecer e identificar as principais ações que podem ser realizadas para reduzir a pegada ecológica, não apenas a nível individual, mas também a nível social.
- Desenvolver habilidades de comunicação através da criação e apresentação de um cartaz.

Objetivos transversais

- Fomentar a colaboração e o trabalho em equipa.
- Promover a consciência ambiental e a responsabilidade social.
- Melhorar o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC).
- Aumentar a capacidade de comunicar ideias de forma clara e eficaz, tanto por escrito como oralmente.

Conexão com Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Este tema está alinhado com os seguintes ODS:

ODS 12: “Garantir modalidades de consumo e produção sustentáveis”:

- Meta 12.2: Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.
- Meta 12.5: Até 2030, reduzir consideravelmente a geração de resíduos através de atividades de prevenção, redução, reciclagem e reutilização.

ODS 13: “Ação pelo clima”:

- Meta 13.3: Melhorar a educação, a sensibilização e a capacidade humana e institucional em relação à mitigação das alterações climáticas, à adaptação a elas, à redução dos seus efeitos e ao alerta precoce.

Implementação

Facilitação

- Recomenda-se formar grupos de 3 a 4 estudantes para realizar esta atividade. O total de alunos por grupo dependerá do número de computadores disponíveis.
- Assegura-te de que todos os computadores têm acesso à internet.
- Assegura-te de que a ferramenta online que utilizares para que os alunos possam calcular a sua pegada ecológica funciona corretamente.
- Assegura-te de que todos os materiais para fazer os murais estão disponíveis.
- Quando os alunos estiverem a elaborar os seus murais, assegura-te de supervisionar o uso de ferramentas como as tesouras.
- Utiliza materiais recicláveis ou reciclados sempre que possível.
- Duplica o material total necessário para evitar desabastecimento.
- Fornece exemplos e guias claras para cada passo a ser realizado na atividade.
- Fomenta a participação e a criatividade na elaboração dos cartazes.

Recursos / Materiais necessários

- Projetor ou ecrã.
- Computadores ou tablets com acesso à internet.
- Cartolinas A3/A2 (de preferência de papel reciclado).
- Marcadores ou lápis de cor.
- Pincéis.
- Tintas.
- Tesouras.
- Cola.
- Régua.

Ideias para continuar

- Colocar em prática as ações que foram propostas nos murais para reduzir a sua pegada de carbono pessoal.
- Avaliar se as ações que foram apresentadas estão a ser implementadas pelos estudantes.

Fontes/Materiais para preparação da aula

- Vídeo sobre o que é a pegada ecológica: https://www.youtube.com/watch?v=g_aguo7V0Q4
- Páginas web sobre a pegada ecológica e como se calcula:
  https://climate.selectra.com/en/environment/ecological-footprint
  https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/
  https://www.treehugger.com/what-is-ecological-footprint-4580244
- Calculadora de pegada ecológica: https://www.footprintcalculator.org/home/en
- Como utilizar a calculadora de pegada ecológica: https://www.youtube.com/watch?v=UXKkpLFWNd0

Esquema do tema

Duração	Instruções passo a passo
10 min.	Introdução ao conceito de Pegada Ecológica e a sua importância no contexto das mudanças climáticas e da sustentabilidade.
5 min.	Explicação de como se mede e calcula a Pegada Ecológica.
5 min.	Explicação de como se utiliza a calculadora de Pegada Ecológica selecionada.
10 min.	Dividir os estudantes em grupos com base no número de computadores disponíveis. Cada grupo deverá aceder à ferramenta para calcular a Pegada Ecológica (https://www.footprintcalculator.org/home/en) e inserir os dados pessoais de um único membro do grupo para obter resultados.
15 min.	Comparar resultados entre os diferentes grupos com base no cálculo obtido pela ferramenta online. Gerar um pequeno debate entre os estudantes para que analisem os resultados obtidos e tentem identificar áreas comuns onde é possível reduzir a pegada ecológica. O docente deverá orientar os estudantes nesta análise e debate, ajudando-os a identificar corretamente as ações que podem realizar para reduzir a sua pegada ecológica.
25 min.	A partir dos resultados obtidos e da análise posterior, cada grupo deve elaborar um pequeno cartaz onde se referem de forma esquemática as principais ações que podem ser realizadas para reduzir a pegada ecológica. Para isso, o professor mostrará alguns exemplos de cartazes que são apresentados na seção de Anexos (Figura 1.1.1, Figura 1.1.2 e Figura 1.1.3).
15 min.	Por fim, cada grupo deverá apresentar o seu cartaz à turma. Após a apresentação, os outros alunos, bem como o próprio docente, poderão formular perguntas e fazer comentários a cada grupo sobre o cartaz realizado.
5 min.	Os alunos, de forma individual, deverão escrever uma breve reflexão sobre o que aprenderam na atividade e as principais ações que têm pensado implementar na sua vida diária para a redução da sua pegada ecológica.

Avaliação formativa

- Avaliar-se-á a participação e a colaboração nos grupos.
- Avaliar-se-á a qualidade das discussões e a profundidade da análise dos resultados obtidos.
- Dever-se-á também avaliar a criatividade e a clareza dos cartazes, bem como a sua apresentação oral.

- Para avaliar todos estes aspetos, propõe-se a seguinte rubrica:

Critério	Nível 1 (1 ponto)	Nível 2 (2 pontos)	Nível 3 (3 pontos)	Nível 4 (4 pontos)	Pontuação
Conteúdo	O cartaz tem pouca ou nenhuma informação sobre a pegada de carbono.	O cartaz inclui informação básica sobre a pegada de carbono, mas carece de precisão e detalhe.	O cartaz explica claramente a pegada de carbono e inclui algumas formas de a reduzir.	O cartaz apresenta uma explicação detalhada e criativa sobre a pegada de carbono, incluindo várias formas práticas de a reduzir.	/4
Criatividade e Apresentação	O cartaz tem uma apresentação desorganizada e é pouco apelativo visualmente.	O cartaz é visualmente simples e precisa de mais elementos criativos..	O cartaz é apelativo e mostra um uso criativo de cores, imagens e textos.	O cartaz é altamente criativo, com um design esteticamente agradável e eficaz na comunicação visual.	/4
Colaboração em Grupo	Houve pouca ou nenhuma colaboração entre os membros do grupo.	Alguns membros do grupo participaram, mas não houve uma verdadeira colaboração.	A maioria dos membros do grupo participou ativamente e colaborou de forma eficaz.	Todos os membros do grupo trabalharam juntos de forma harmoniosa e cada um contribuiu significativamente.	/4
Participação na Aula	O aluno não participou nas discussões de aula nem nas atividades de grupo.	O aluno participou minimamente nas discussões e atividades de grupo.	O aluno participou de forma regular nas discussões e atividades.	O aluno foi muito participativo, contribuindo com ideias valiosas e participando ativamente em todas as atividades.	/4

- Além disso, também se propõe que os alunos respondam às seguintes perguntas:

Questionário de Avaliação

1. O que é a pegada de carbono e por que é importante reduzi-la?
2. Menciona três ações diárias que podes realizar para reduzir a tua pegada de carbono.
3. Como é que o uso de energia afeta a pegada de carbono?
4. Como achas que a tua comunidade pode trabalhar junta para reduzir a sua pegada de carbono?

Feedback

Net Promoter Score (NPS) é uma ferramenta amplamente utilizada para medir a lealdade e a satisfação dos clientes ou, num contexto educativo, dos estudantes. Mede a probabilidade

de que os estudantes recomendem o tema ou o curso a outras pessoas. Abaixo, explica-se como analisar e aplicar o NPS:

Desenvolvimento da Pergunta NPS:

- Pergunta Principal: "Numa escala de 0 a 10, que probabilidade há de que recomende este tema a outros estudantes?"
- Perguntas de Seguimento: "Por que escolheste essa pontuação?" e "Como podemos melhorar este tema?"

Coleta de Respostas:

- Inquéritos Digitais: Utiliza ferramentas online como Google Forms, SurveyMonkey ou Typeform para recolher respostas dos estudantes.
- Inquéritos em Papel: Distribuem-se questionários em papel no final da aula para que os alunos preencham. No Anexo, encontra-se um modelo para recolher as respostas com inquéritos em papel.
- Aplicações Interativas: Utilizam-se aplicações interativas como Quizziz, Mentimeter ou Kahoot! para recolher respostas em tempo real.

Classificação das Respostas:

- Promotores (Pontuação 9-10): Estudantes muito satisfeitos e propensos a recomendar o tema.
- Passivos (Pontuação 7-8): Alunos satisfeitos, mas não entusiasmados; poderiam mudar de opinião facilmente.
- Detratores (Pontuação 0-6): Alunos insatisfeitos e com poucas probabilidades de recomendar o tema; poderiam fazer críticas construtivas.

Cálculo do NPS:

- Fórmula: NPS = % de promotores - % de detratores.
- Interpretação da Pontuação: O NPS varia entre -100 e +100. Uma pontuação positiva (acima de 0) costuma ser boa, e uma pontuação acima de 50 é excelente.

Análise e Utilização dos Comentários:

- Reveja os Comentários: Para compreender as razões subjacentes às pontuações.
- Identifique Padrões: E áreas específicas de melhoria entre detratores e passivos.
- Utilize os Comentários Positivos: Dos promotores para reforçar os aspetos positivos do tema.

Anexos

Exemplos de cartazes:

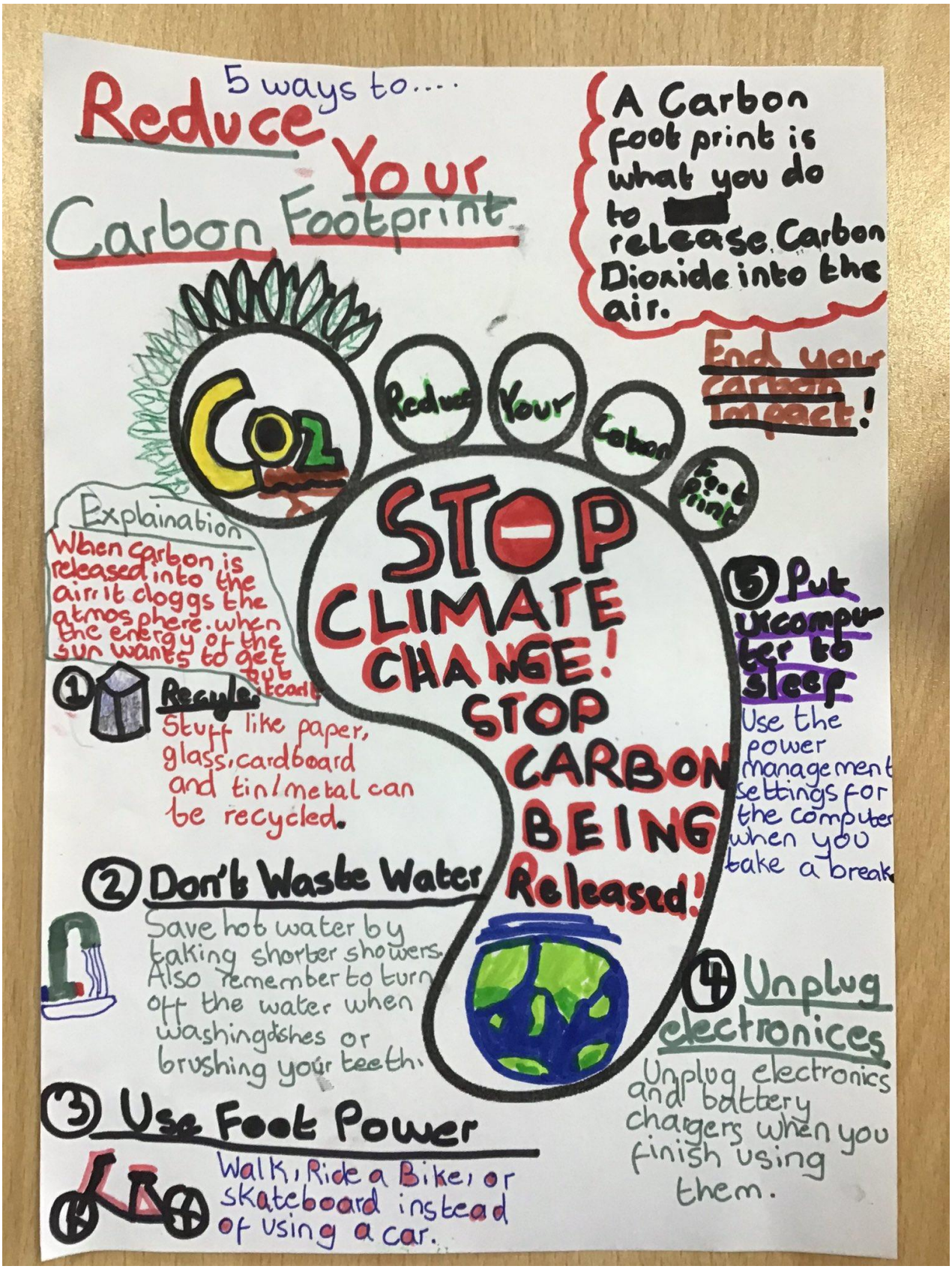


Figura 1.1.1 Exemplo 1 de cartaz sobre a pegada ecológica. Fonte: @SmithdownPrimY5. X. Ligação: https://x.com/SmithdownPrimY5/status/1385189812106371073



Figura 1.1.2 Exemplo 2 de cartaz sobre a pegada ecológica. Fonte: Freepik.com.
Ligação: https://www.freepik.com/premium-vector/hand-drawn-footprint-infographics_10066945.htm



Figura 1.1.3 Exemplo 3 de cartaz sobre a pegada ecológica. Fonte: Adobe Stock. Ligação: https://stock.adobe.com/es/images/ways-to-reduce-your-carbon-footprint-labdscape-vector-poster/501608054

QUESTIONÁRIO PARA RECOLHER FEEDBACK DO TEMA

Numa escala de 0 a 10. Qual a probabilidade de recomendares este tema a outros alunos?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Nada provável Muito provável

Porque escolheste esta avaliação?

Como se poderia melhorar este tema?