Mapear Soluções baseadas na Natureza na Escola



Atividade de exploração

3.º ciclo do ensino básico, ensino secundário

Ciências Naturais, Biologia

Ambiente, sustentabilidade, espaços verdes, eficiência energética

90 minutos

Mapear Soluções baseadas na Natureza (SbN) numa escola é uma forma de descobrir e valorizar os espaços verdes já existentes e de identificar novas oportunidades para os tornar mais sustentáveis. Este mapeamento ajuda a aumentar a biodiversidade, a melhorar a gestão da água e do ar, e a criar locais de aprendizagem prática. Além disso, permite envolver alunos e professores no cuidado com o ambiente, transformando a escola num verdadeiro laboratório vivo, onde todos contribuem para um futuro mais sustentável.

Este recurso propõe que se faça um mapeamento de possíveis SbN a implementar na escola, com vista a apresentar propostas à coordenação/direção da escola.

Enquadramento curricular	**3.º Ciclo** • Caracterizar um ecossistema na zona envolvente da escola (níveis de organização biológica, biodiversidade) a partir de dados recolhidos no campo. • Discutir causas e consequências da alteração dos ecossistemas, justificando a importância do equilíbrio dinâmico dos ecossistemas e do modo como a sua gestão pode contribuir para alcançar as metas de um desenvolvimento sustentável. • Discutir opções para a conservação dos ecossistemas e o seu contributo para as necessidades humanas, bem como a importância da ciência e da tecnologia na sua conservação. • Explicar o modo como a poluição, a desflorestação, os incêndios e as invasões biológicas podem afetar os ecossistemas. Interpretar a influência de alguns agentes poluentes nos ecossistemas, partindo de problemáticas locais ou regionais e analisando criticamente os resultados obtidos. • Discutir medidas que diminuam os impactes das catástrofes de origem natural e de origem antrópica nos ecossistemas, em geral, e nos ecossistemas da zona envolvente da escola, em particular. • Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos e recursos renováveis de recursos não renováveis. Caracterizar diferentes formas de exploração dos recursos naturais, indicando as principais transformações dos recursos naturais. • Explicar a importância da recolha, do tratamento e da gestão sustentável de resíduos e propor medidas de redução de riscos e de minimização de danos na contaminação da água procedente da ação humana. • Relacionar a gestão de resíduos e da água com a promoção do desenvolvimento sustentável. • Analisar criticamente os impactes ambientais, sociais e éticos de casos de desenvolvimento científico e tecnológico no desenvolvimento sustentável e na melhoria da qualidade de vida das populações humanas. **Ensino Secundário** • Relacionar a diversidade biológica com intervenções antrópicas que podem interferir na dinâmica dos ecossistemas (interações bióticas/ abióticas, extinção e conservação de espécies). • Planificar e realizar atividades práticas (ex. pesquisa, entrevistas, atividades laboratoriais ou exteriores à sala de aula, organização de folhetos, exposições ou debates) sobre contaminantes, efeitos e remediação biotecnológica. • Realizar intervenções de cidadania responsável (exequíveis e fundamentadas) orientadas para prevenir/ minimizar/ remediar a problemática em estudo e promover o uso sustentado dos recursos naturais.
Objetivos	• Conhecer o *New European Bauhaus*; • Conhecer Soluções baseadas na Natureza; • Identificar medidas para melhorar a sustentabilidade ambiental da escola; • Mapear Soluções baseadas na Natureza na Escola.
Materiais	• 5 mapas com a vista aérea da escola; • Canetas, lápis e borracha; • Folhas de papel brancas/caderno para registo ou post-its.

INTRODUÇÃO

O *New European Bauhaus* (NEB), lançado pela Comissão Europeia em 2020, é uma iniciativa que combina sustentabilidade, estética e inclusão social para transformar os espaços urbanos e promover um futuro mais verde e inclusivo, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

Dentro dessa proposta, surge o "*Eco² Schools as New European Bauhaus Labs* (NEB-LAB)", um projeto apoiado pelo Erasmus+ que visa transformar escolas e edifícios educativos em centros de inovação e sustentabilidade. O projeto envolve cinco eco-renovações de edifícios educativos, incluindo o Pavilhão do Conhecimento - Centro Ciência Viva, e tem como objetivo criar laboratórios vivos que promovam educação ambiental, sensibilização climática e inovação social nas comunidades locais.

As **Soluções Baseadas na Natureza (SbN)** desempenham um papel central neste processo, ao integrar elementos naturais no planeamento e renovação dos espaços educativos. Estas soluções — como jardins de chuva, telhados verdes, corredores ecológicos e áreas de biodiversidade — não só melhoram a eficiência energética e o conforto térmico dos edifícios, como também aumentam a resiliência climática e oferecem oportunidades pedagógicas práticas para alunos e comunidades. Ao valorizar os serviços do ecossistema e promover o contacto direto com a natureza, as SbN contribuem para a criação de ambientes educativos mais saudáveis, sustentáveis e inspiradores.

Orientado por uma parceria inovadora que inclui arquitetos, especialistas em tecnologia e *stakeholders* locais, o projeto pretende apoiar as escolas a desenvolverem planos de ação verde e a tornarem os seus edifícios energeticamente positivos, com a integração de Soluções baseadas na Natureza. O NEB-LAB também fornecerá um roteiro para escolas sustentáveis, promovendo a transição para um futuro mais sustentável e eficiente energeticamente.

EXPLORAR

O que é são Soluções baseadas na Natureza (SbN)

As Soluções baseadas na Natureza (SbN) são abordagens que utilizam recursos naturais ou processos ecológicos para resolver problemas urbanos ou ambientais, como a gestão de águas pluviais, a melhoria da qualidade do ar, a mitigação das mudanças climáticas, e o aumento da biodiversidade nas escolas e cidades.

Exemplos de SbN incluem telhados ou paredes verdes, hortas pedagógicas, charcos ou jardins de chuva para captação de águas pluviais, utilização de plantas nativas para captação de CO_2 e melhoria da qualidade do ar, aumento de biodiversidade e atração de polinizadores.

Importância das Soluções Baseadas na Natureza (SbN)

As Soluções baseadas na Natureza oferecem uma série de benefícios, tanto para o meio ambiente, quanto para as comunidades. Abaixo encontra-se um resumo da sua importância:

Sustentabilidade Ambiental: As SbN ajudam a mitigar os efeitos das mudanças climáticas, como o aumento das temperaturas e a poluição, utilizando recursos naturais para melhorar a gestão da água, reduzir o aquecimento urbano e promover a biodiversidade.

Eficiência no Uso de Recursos Naturais: Ao integrar a natureza em espaços urbanos e escolares, as SbN promovem o uso mais eficiente de recursos como água, solo e energia, ajudando a criar sistemas resilientes e de baixo impacto ecológico.

Melhoria da Qualidade de Vida: As SbN promovem ambientes mais saudáveis e agradáveis, melhorando a qualidade do ar, oferecendo espaços verdes para lazer e descanso, e proporcionam áreas para atividade física e bem-estar psicológico.

Resiliência às Mudanças Climáticas: As SbN ajudam as comunidades a se adaptarem aos impactos das mudanças climáticas, como inundações, secas e ondas de calor, oferecendo soluções naturais, como jardins de chuva e telhados verdes, que capturam e retêm água, além de proporcionarem sombra.

Apoio à Biodiversidade: As SbN criam habitats naturais em ambientes urbanos, promovendo a preservação da fauna e flora locais, especialmente em áreas que tradicionalmente não oferecem essas condições, ajudando na criação de eventuais corredores verdes.

Educação e Conscientização: Ao integrar as SbN na educação, as escolas podem ensinar aos alunos a importância da sustentabilidade e da responsabilidade ambiental, formando cidadãos conscientes e interessados na preservação do planeta.

Como mapear Soluções baseadas na Natureza (SbN) na Escola

1. [15 minutos]: Fazer uma breve apresentação do que são SbN e a sua importância na escola e nas cidades;
2. [10 minutos]: Separar a turma em 5 grupos de alunos e distribuir, a cada grupo, um mapa com vista aérea da escola, uma folha branca e material de escrita. Explicar como vão realizar o mapeamento e o que devem assinalar;
3. [30 minutos]: Cada grupo deve circular pela escola e mapear e identificar potenciais SbN que poderiam ser aplicadas na sua escola. Devem apontar as sugestões nas folhas brancas e/ou no mapa, indicando qual a SbN que pretendem utilizar e uma breve justificação para a escolha do local de implementação.

Alguns exemplos do que procurar (Figura 1):

- Áreas que podem passar a ser "verdes", como pátios, telhados, paredes e espaços não utilizados, dentro e fora dos edifícios;
- Soluções que promovam a gestão da água e a drenagem natural, como hortas e pomares, captação de água da chuva em charcos ou jardins de chuva, substituição de piso impermeável por outro tipo de material;

- Identificação de plantas nativas para aumentar a biodiversidade e melhorar a qualidade do ar ou locais onde podem ser semeadas/plantadas novas;
- Utilização de mobiliário natural, feita com troncos naturais, rochas ou madeira para criar recantos agradáveis para descanso e socialização;
- Locais onde podem ser incluídas estruturas promotoras da biodiversidade, como hotéis de insetos, canteiros de polinizadores, caixas-ninho para aves, pilhas de troncos e folhas secas, jardins de chuva, hortas, espiral de ervas aromáticas, etc;
- Locais onde possa ser feita a compostagem de resíduos orgânicos;
- Identificar e incentivar a reutilização de materiais;
- Utilização/substituição de materiais convencionais (betão, plástico ou metal) por alternativas naturais, renováveis e biodegradáveis, como a cortiça, o cânhamo ou outras fibras vegetais.

4. [25 minutos]: Apresentação, por grupo, de Soluções baseadas na Natureza que poderiam ser aplicadas na escola e qual a escolha para a sua localização;

5. [10 minutos]: Fazer um resumo das propostas para apresentar à coordenação/direção da escola como sugestões de melhoria.



Figura 1: Exemplos de estruturas e Soluções baseadas na Natureza que podem ser implementadas no espaço escolar: a) espiral de ervas aromáticas; b) mobiliário natural; c) hotel de insetos. (© Ciência Viva)

EXPLICAR

Estas atividades práticas permitem que os alunos, de forma colaborativa e criativa, mapeiem Soluções Baseadas na Natureza (SbN) na sua escola, promovendo uma ligação direta entre o ambiente escolar e a sustentabilidade. Ao fazê-lo, os estudantes desenvolvem uma maior consciência ecológica, contribuem para a redução do impacto ambiental e ajudam a criar espaços mais saudáveis e agradáveis, promovendo o bem-estar coletivo. Integrar essas soluções na rotina escolar não apenas melhora o ambiente físico, mas também transforma os alunos em agentes ativos de mudança, capazes de impulsionar práticas sustentáveis no futuro.

Além disso, este processo estimula competências essenciais, como a resolução de problemas, o trabalho em equipa e o pensamento crítico, preparando-os para enfrentar os desafios ambientais contemporâneos. O mapeamento de SbN é uma oportunidade educativa concreta que permite compreender como o ambiente natural pode contribuir para resolver questões locais — desde a gestão da água e o conforto térmico até à biodiversidade e ao bem-estar comunitário.

Para garantir impacto real, os resultados do mapeamento devem ser apresentados à direção escolar de forma estruturada e apelativa, por exemplo, através de relatórios visuais, mapas comentados, fotografias e propostas fundamentadas. Essa comunicação clara e argumentada demonstra o valor pedagógico e prático das intervenções, incentivando a direção a incluir essas ideias no plano de sustentabilidade da escola e a promover mudanças concretas no espaço educativo.

SABER MAIS

- https://www.cienciaviva.pt/eco2-schools-as-new-european-bauhaus-neb-labs (português)
- https://eco2-schools.eu/ (inglês)
- https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=316 (Hotel de insetos)
- https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=970 (Berçário para moscas-das-flores)
- https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=347 (Canteiro para polinizadores)