



Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

10

**Livro de
Protocolos
1º ciclo**

SOMOS MAIS VERDES!



Lab in a Box

FUTURO COM CIÊNCIA

SOMOS MAIS VERDES!

Cidadãos conscientes e com pensamento crítico sobre os problemas ambientais que o mundo enfrenta estão em melhor posição para encontrar possíveis soluções e agir. Na atividade Lab in a Box precedente, intitulada "Auditoria ambiental", os alunos assumiram o papel de auditores da sua sala de aula e escola e conduziram uma investigação de áreas como o consumo de energia, a produção de poluição, a gestão dos espaços, entre outras, para chegar a um diagnóstico ambiental da sua comunidade escolar.

Nesta atividade* Lab in a Box (LiB), vamos conduzir um debate deliberativo de ideias, onde os pequenos cientistas Lab in a Box irão refletir sobre o desempenho ambiental da escola, definir áreas prioritárias de intervenção e discutir possíveis medidas para melhorar o seu ambiente. O objetivo da atividade é sugerir (e, se possível, implementar) um plano de ação para obter uma sala de aula ou escola mais "verde", isto é, mais amiga do ambiente e mais sustentável.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Aprender a refletir e a debater ideias em conjunto;
- Propor um curso de ação para que a sala de aula e/ou a escola passem a ter um melhor desempenho ambiental (sejam "mais verdes");
- Envolver os alunos desde o processo de discussão de ideias e decisão, à implementação de um plano de ação.

DISCIPLINA E CURRÍCULO

ESTUDO DO MEIO

TEMA:

Sociedade/Natureza/Tecnologia

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS:

1. Identificar um problema ambiental ou social existente na sua comunidade (resíduos sólidos urbanos, poluição, pobreza, desemprego, exclusão social, etc.), propondo soluções de resolução.
2. Manifestar atitudes positivas conducentes à preservação do ambiente próximo sendo capaz de apresentar propostas de intervenção, nomeadamente comportamentos que visem os três "R".

DURAÇÃO

1h

PALAVRAS-CHAVE

Ambiente
Qualidade do Ambiente
Sustentabilidade
Literacia ambiental
Eco-ponto
Triagem
Reduzir
Reutilizar
Reciclar
Valorizar
Debater de ideias
Plano de ação

5 GRUPOS

(sugestão)



Como promover uma escola mais "verde"?



Como melhorar o desempenho ambiental da sala de aula/escola?

UM POUCO DE CIÊNCIA

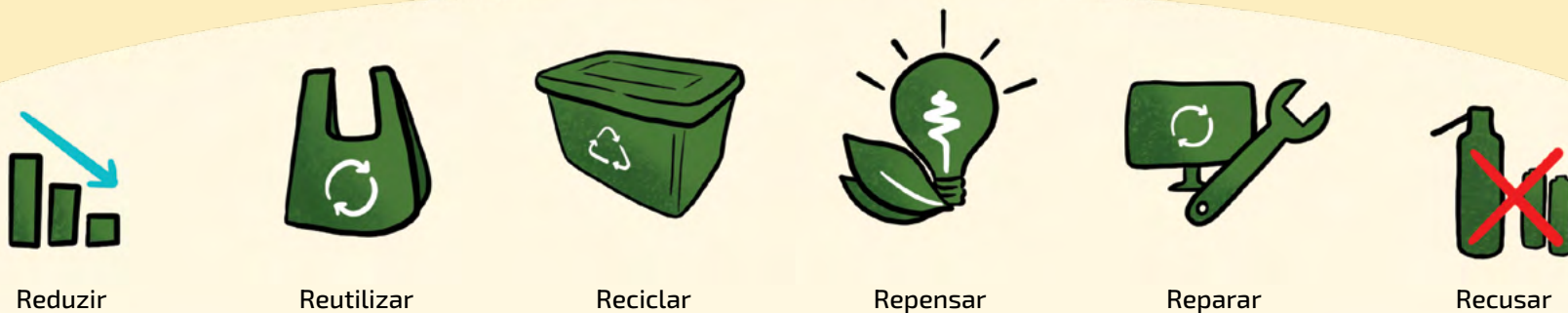
Realizar a atividade “Auditoria ambiental”, em que cada grupo de pequenos auditores Lab in a Box se debruçou sobre uma de 7 áreas ambientais à escolha (energia, transportes, resíduos, água, espaços exteriores, alimentação e ruído), deverá ter proporcionado aos alunos uma ideia mais ou menos precisa de como estão a ser gastos recursos

na sua escola, tais como: energia elétrica e água, que atividades produzem resíduos, se a população escolar tem bons hábitos de mobilidade, se colabora na poupança e reciclagem de recursos, se os níveis de ruído são excessivos, se existe um jardim ou árvores nos espaços exteriores, etc. Para além disso, deve ter fornecido ideias básicas

sobre como melhorar o desempenho da sala de aula/escola em cada uma destas áreas. Para minorar os problemas ambientais, idealmente deveremos promover ao máximo a prática dos Rs da sustentabilidade, como por exemplo: Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar, Recuperar, Recusar (ver Figura 1).

Figura 1

Alguns Rs da sustentabilidade: reduzir, reutilizar, reciclar, repensar, reparar e recusar.



REDUZIR

Enquanto consumidores podemos mitigar o problema dos resíduos consumindo menos, evitando consumos supérfluos e desperdícios, dando preferência a produtos que tenham maior durabilidade e, portanto, ofereçam menor potencial de geração de resíduos e de desperdício de água, energia e recursos naturais. Podemos escolher produtos com menos embalagens ou embalagens económicas, priorizando as recarregáveis. Podemos levar os nossos próprios sacos para as compras e adquirir produtos a granel. Podemos reaproveitar de forma integral os alimentos, alugar equipamentos, evitar tanto quanto possível a cópia ou a impressão de documentos, e quando não for possível, fazer as impressões frente e verso.

Também podemos reduzir o consumo expressando a nossa opinião perante as indústrias, os comerciantes e as autoridades (ambientais, de saúde, escolares, etc.) para que ajam em conformidade com estes objetivos. As indústrias podem fazê-lo através do design, da utilização de materiais biodegradáveis e da adoção de novos processos e tecnologias ecológicas, desde fabricar embalagens com menos peso, com menor dispêndio de energia e recursos naturais, à utilização de produtos concentrados para reduzir os materiais de embalagem.

REUTILIZAR

A opção por materiais reutilizáveis, concebidos para serem usados várias vezes, em vez de serem deitados fora depois da primeira utilização, permite ampliar a vida útil dos produtos, diminuir a curto prazo a quantidade dos resíduos e economiza a extração de matérias-primas virgens. Perante cada hipótese de reutilização, um cidadão atento e responsável deve avaliar as vantagens e desvantagens para si e para o ambiente.

São bons exemplos produtos com embalagens reutilizáveis e produtos vendidos em “recargas” que permitem usar a mesma embalagem original várias vezes, ou a compra, venda e doação de produtos em segunda mão. Outros produtos e materiais podem ainda ganhar uma nova função depois de terem sido utilizados, quer em casa quer na escola: por que não utilizar os dois lados do papel como papel para rascunhos ou criar produtos, brinquedos e presentes artesanais e alternativos a partir da reutilização de embalagens de papel, vidro, plástico, metal, etc.? A imaginação é o limite!

RECICLAR

Reciclar é uma forma de reprocessar um material usado (quando estes são recicláveis), transformando-o em material útil novamente. Alguns

exemplos são: papel, cartão, vidro, latas de alumínio e até matéria orgânica. A reciclagem reduz impactos ambientais, reduz o consumo de matérias-primas extraídas da natureza e o consumo de energia que seria destinado à confeção de um novo produto.

Por exemplo: a produção de papel reciclado consome menos ~50% de energia, comparativamente com a produção a partir das árvores e, para além disso, a poluição do ar é reduzida em 95%; com a reciclagem de uma lata de alumínio economiza-se a energia suficiente para manter ligada uma televisão durante três horas. No entanto, a reciclagem só é possível se os resíduos forem recolhidos separadamente e transportados para indústrias recicladoras. Como cidadãos, temos a responsabilidade de seguir as instruções de reciclagem relativamente aos pontos e às normas de recolha seletiva.

REPENSAR

Antes de comprarmos algo novo, devemos parar um pouco para pensar: “Preciso mesmo de comprar isto?”, “Vou conseguir usar este alimento enquanto ele ainda está dentro da validade?”, “Que impacto vai ter no ambiente quando o deitar fora?”, “Estou a ajudar o comércio local e sustentável?”. Estes poucos segundos de reflexão

e consciência podem ser suficientes para nos apercebermos de hábitos de consumo do dia a dia que são desnecessários ou excessivos, de que os recursos do nosso planeta são limitados e do impacto que as nossas escolhas têm no mundo à nossa volta.

REPARAR

Se algo pode ser facilmente reparado porquê deitar fora e comprar um novo? Na primeira metade do século XX surgiu um novo conceito chamado de "obsolescência programada", ou seja, a decisão por vários fabricantes e empresas de passarem a desenvolver e vender produtos que se estragam ou ficam obsoletos mais rapidamente de propósito (por ex. lâmpadas incandescentes que fundem, eletrodomésticos, computadores, baterias não substituíveis, sapatos, roupa, etc.), de forma a obrigarem os consumidores a substituírem ou atualizarem o que compram com mais frequência e assim comprarem mais. Esta prática aumentou drasticamente o consumo de recursos naturais, poluição e lixo produzidos no último século de forma desnecessária. Felizmente várias empresas começam hoje em dia a mudar para uma estratégia de economia circular e vários governos começam a tomar medidas para minimizar este problema. Por exemplo, o Parlamento

Europeu votou a favor de novas regras de "direito à reparação" em 2021 que pretendem tornar mais fácil aos consumidores a tarefa de reparar os seus próprios produtos (como telemóveis, computadores etc.) e obrigar os fabricantes a produzir máquinas de lavar, frigoríficos, televisores e outros produtos que sejam reparáveis durante pelo menos 10 anos.

RECUSAR

Recusar nem sempre é uma palavra negativa. Podemos recusar-nos a comprar e utilizar produtos de empresas que não respeitem a natureza ou a saúde, que tenham práticas não sustentáveis ou pouco transparentes, e em vez disso optar por comprar localmente e de quem produz com baixo impacto no ambiente e beneficia a sociedade. Podemos recusar o excesso de sacos plásticos e embalagens (para quê comprar fruta embalada se a casca já é uma embalagem natural?) evitar produtos não recicláveis e descartáveis, não usar roupas feitas de poliéster e nylon (nomes diferentes para plástico!) ou outros produtos não naturais, evitar comprar pilhas, produtos com aerossóis e lâmpadas fluorescentes, etc. É um esforço que vale a pena!



DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, com base nos resultados obtidos na atividade Auditoria Ambiental, os alunos irão discutir em conjunto ideias para melhorar o ambiente da sala de aula e/ou da escola, com o objetivo de apresentarem uma proposta de ação à direção da sua escola ou autarquia. Para isso, irão realizar um debate onde cada grupo deve apresentar 1-3 sugestões de medidas para melhorar ou tornar "mais verde" a área ambiental para a qual recolheu dados anteriormente. Após todos se terem manifestado e apresentado as suas propostas, e sempre sob a orientação do(a) professor(a), a turma deverá deliberar e escrever/registar as "medidas ganhadoras" que vão constituir a proposta de melhoramento ambiental da sala de aula ou da escola. No fim da atividade, os alunos terão aprendido a valorizar o debate de ideias, o contributo de diferentes opiniões e a colaboração com mentes diversas na procura de um objetivo comum, desenvolvendo ao mesmo tempo a empatia pelos outros e pelo mundo que os rodeia.



MATERIAL (por grupo)

- Carta "Plano Verde"
- Questionários de "Diagnóstico" da atividade Auditoria Ambiental
- Ficha "Registo de Resultados"

AULA

1. Divida a turma nos mesmos 5 grupos de trabalho (sugestão) da atividade Auditoria Ambiental. Usando como base os questionários de "Diagnóstico" e Ficha Registo de Resultados dessa atividade, relembre os resultados mais salientes dos vários inquéritos e as "notas" de desempenho da sala de aula ou da escola nas várias áreas ambientais.
2. **Debate.** Explique o objetivo final do debate e explore com a turma as perguntas que guiam esta atividade: Como podemos melhorar o desempenho ambiental da sala de aula/escola? Como promover uma escola mais "verde"? Discuta as áreas ambientais, consumos, tipos de poluição e desperdícios mais preocupantes, onde o desempenho mais deixa a desejar e/ou onde parece ser mais urgente atuar. Este debate deve incluir considerações várias: que problemas são mais consensualmente graves ou urgentes, se as suas soluções se tratam de medidas a curto, médio ou longo prazo, qual →

o seu custo e/ou se são de fácil ou difícil implementação, entre outras. É muito importante que cada grupo partilhe ideias com o resto da turma. Anote as principais medidas na ficha Debate Ambiental do Caderno de Laboratório.

3. Conclua a aula, revendo com os alunos as medidas escolhidas/plano de ação e preenchendo em conjunto a Carta "Plano Verde" que deverá ser enviada à Direção da escola, à Direção do Agrupamento, ou ainda à Junta de Freguesia, ao Departamento do Ambiente da Câmara Municipal, ou qualquer outra entidade autárquica que pareça apropriada.
4. **Sugestão:** No final, a turma poderá disponibilizar uma fotografia do seu "Plano Verde" para uma sala de aula ou escola mais "verde" no Instagram do Lab in a Box @LabinaBox_IGC usando a hashtag #PlanoVerde, para comparação entre as várias escolas e turmas Lab in a Box.

RESULTADOS ESPERADOS

Com este momento de debate, reflexão e deliberação, que se seguiu à pesquisa (auditoria), os alunos deverão conseguir identificar fontes de desperdício de recursos e más práticas ambientais e apresentar propostas para a sua redução ou melhoramento. A verdade é que até pequenas ações, atitudes e medidas sustentáveis podem ter impacto, se forem adotadas no sentido de mudar os nossos hábitos pessoais e coletivos.

Como exemplos de medidas que podemos facilmente imaginar: usar luz ambiente sempre que possível, evitar lâmpadas acesas em locais iluminados pelo sol, substituir as lâmpadas incandescentes (com filamento de tungsténio) ou as lâmpadas fluorescentes por LEDs, apagar as luzes ou remover o computador da tomada quando não estiver em uso, isolar as janelas e portas, evitar ventoi-

nhas ou ares condicionados ligados quando a sala está vazia, fechar a torneira quando se lava os dentes, plantar árvores e vegetação para criar sombra/arrefecimento natural e promover a biodiversidade, diminuir o uso ou o desperdício de determinados materiais reciclando papel ou evitando as embalagens plásticas individuais dos alimentos, diminuir a pegada ecológica da escola na área dos transportes através da partilha de boleias para a escola ou da construção de um parque de estacionamento para bicicletas, entre outras.

Este trabalho deve ser educativo e continuado de forma a que a escola como um todo consiga reduzir o consumo mensal/anual de eletricidade e/ou de água, de forma a que a quantidade de lixo triado e reciclado aumente, etc. Após alguns meses deverá ser realizada nova auditoria, por forma a poder avaliar a evolução relativamente à situação de referência. Será que a população da escola melhorou os seus hábitos ambientais? Esta avaliação deverá evidenciar os progressos efetivos, os pontos fracos e os pontos fortes. Os resultados da auditoria ambiental posterior também deverão ser divulgados na escola.

PORQUE É QUE ISTO É RELEVANTE?

A educação ambiental é um processo participativo e contínuo, e é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento nos alunos de uma consciência crítica dos problemas ambientais com que nos deparamos enquanto sociedade. A preocupação com o meio ambiente é imprescindível no momento atual, em que o desequilíbrio e a desarmonia do planeta, causados pelo ser humano, se fazem sentir com cada vez mais intensidade e urgência. É, portanto, essencial que se busquem soluções, conceitos e mudanças de hábitos, que reponham o equilíbrio entre a relação do ser humano com a Natureza, alternativas sustentáveis e mudanças de comportamento.

Cabe à nossa sociedade adotar soluções para a mitigação de problemas por si causados, contribuindo para a diminuição de desastres ambientais e minimização da degradação de ecossistemas e de recursos preciosos. Parece-nos que é na escola que esta sociedade se forma e que devemos investir na formação da sua consciência ambiental, proporcionando aos alunos, sempre que possível, a possibilidade de organizarem assembleias de discussão e de deliberação, onde possam ensaiar as suas atitudes ambientais e ter uma voz ativa sobre o seu futuro.

PARA IR MAIS ALÉM

Se houver tempo/interesse, os alunos podem fazer ações complementares, como:

- uma campanha de sensibilização na comunidade junto à escola;
- pesagem dos resíduos produzidos diariamente/semanalmente pela turma, antes e depois da atividade Lab in a Box;
- concursos de recolha e reutilização (ex: plástico, pilhas, latas, tinteiros, etc);
- um filme, um teatro de marionetas, uma dramatização ou uma exposição fotográfica acerca do tema;
- uma apresentação de um vídeo rápido na entrada da escola;
- trazer um especialista para fazer uma palestra sobre resíduos para a comunidade escolar;
- um mapa dos eco-pontos dentro da escola e nas suas imediações.





Lab in a Box

—
FUTURO COM CIÊNCIA

