



Número do projeto: 101006468

Acrónimo do projeto: PAFSE

Título do projeto: Partnerships for Science
Education

CENÁRIO EDUCACIONAL
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL
(LÍNGUA PORTUGUESA)



**Escola Nacional
de Saúde Pública**

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

JULHO 2023



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101006468.

Contexto

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) constituem um modelo para enfrentar os desafios globais. A nova Agenda de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, foi definida em 2015 e inclui 17 ODS a serem alcançados até 2030. Foi adotada por 193 Países membros e é fruto do trabalho conjunto de Governos e Cidadãos de todo o mundo para atingir um conjunto alargado de objetivos, tais como tornar a energia limpa e acessível, interromper o aquecimento global, erradicar a fome e a pobreza, promover vidas saudáveis e criar cidades e comunidades sustentáveis. Ensinar os ODS nas escolas promove a consciência e a responsabilidade individual pelas ações, ao mesmo tempo que envolve os alunos na construção de um futuro melhor e mais sustentável. Por estes motivos, conhecer os ODS, reportar o desempenho e as ações implementadas nesta vertente, participar e/ou desenvolver campanhas de informação, são dimensões importantes de competência para o exercício da cidadania por parte dos alunos. O cenário educacional apoia os professores para conseguirem motivar os seus alunos a serem participantes ativos nas suas comunidades locais e globais e se envolverem na resolução dos desafios emergentes que o mundo enfrenta hoje, enquanto explora a forma como as escolas podem ajudar a avançar os Objetivos Globais e os prepara para captar evidência e comunicar progressos. O projeto final envolve os alunos no debate da comunidade escolar sobre as medidas que podem adotar para introduzir mudanças positivas, com grandes e pequenos gestos, criando assim uma conexão entre os alunos, a escola, a comunidade e os seus agentes locais.

Conteúdo científico e sua relevância para a educação em saúde pública.

Os ODS visam melhorar a qualidade de vida das pessoas globalmente, sem prejudicar a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades e promovendo a integração de fatores de natureza ambiental, social e económica na tomada de decisão. A saúde pública é tanto uma pré-condição para o desenvolvimento sustentável, quanto um resultado significativo deste. Saúde e ODS estão fortemente interligados, pois o desenvolvimento sustentável não acontece em sociedades onde persistem desigualdades socioeconómicas, pobreza, degradação ambiental em larga escala, ou doenças generalizadas. A saúde em si é o foco de um dos ODS: o Objetivo 3 visa garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. Outros objetivos abordam os principais determinantes da saúde. Os ODS estão interligados, e o seu progresso requer ações integradas de grupos distintos, para abordar as dimensões de natureza social, económica e ambiental da saúde, e dos ODS relacionados com a saúde. Os alunos são particularmente estimulados a serem participantes ativos nas suas comunidades locais e globais quando envolvidos em desafios da vida real, em objetivos práticos e na resolução de problemas que conectam desafios globais aos seus ambientes de vida, e particularmente a questões relacionadas com a sua saúde e bem-estar. Os currículos escolares na área da geografia, ciências e cidadania promovem, em diferentes níveis, aprendizagens fundamentais sobre os ODS, sua importância e caminhos de ação. O conteúdo científico e pedagógico do cenário permite que os professores e alunos explorem o desenvolvimento sustentável na sua relação com a saúde pública e os prepare para atuar na sua comunidade. O cenário contém atividades de pesquisa e investigação, objetos de aprendizagem e evidências atualizadas sobre a implementação dos ODS. Também desafia outros a contribuir para a saúde e o bem-estar da sua comunidade, envolvendo as famílias em atividades educativas e chegando às pessoas com um projeto comunitário, de natureza local, e um conjunto de eventos abertos, organizados pela escola e liderados por alunos.

Duração Estimada

5 aulas de 40-45 minutos

5-6 aulas de 40-45 minutos para os projetos dos alunos

Requisitos de organização da sala de aula

Das aulas de 1 a 5, os alunos trabalham sozinhos e em grupo. O uso do computador é necessário nas aulas 1 a 4 para o professor explorar os objetos de aprendizagem. O uso do computador é necessário na aula 3 para os alunos explorarem objetos de aprendizagem. Da aula 6 em diante, os alunos formam

grupos de quatro ou cinco membros para o desenvolvimento do projeto escolar. Pode ser necessário o uso de computador.

Pré-requisitos (conhecimentos e competências) e de organização da sala de aula

Uso da internet, uso de ferramentas de pesquisa online, ferramentas do Microsoft Office (nível básico) e inglês (nível básico).

Glossário de conteúdos

Água, saneamento e higiene. Líquido essencial para a sobrevivência dos humanos, animais e plantas. Condições relacionadas com água potável, tratamento adequado, e eliminação de excrementos humanos e esgotos. Condições ou práticas que conduzem à manutenção da saúde e à prevenção de doenças, especialmente através da limpeza.

Alterações climáticas. Mudanças a longo prazo nas temperaturas e nos padrões climáticos (em relação à temperatura, precipitação e vento) que podem ser causadas por fenómenos naturais e nos últimos anos pela atividade humana.

Biodiversidade. Os diferentes tipos de vida encontrados num ambiente – a variedade de animais, plantas, fungos e microrganismos que compõem nosso mundo natural.

Cidades sustentáveis. Centro urbano projetado para melhorar o seu impacto ambiental através do planeamento e gestão urbana.

Cobertura universal de saúde. Todas as pessoas têm acesso aos serviços de saúde de que precisam, quando e onde precisam, sem dificuldades financeiras.

Desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento que responde às necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades.

Desigualdade. Distribuição desigual e/ou injusta de recursos e oportunidades entre os membros de uma determinada sociedade.

Energia limpa. Energia gerada a partir de fontes recicláveis e sem emissão de gases de efeito estufa.

Gases. Um estado de uma substância que consiste em partículas sem volume ou forma definidos.

Igualdade de género. Conceito em que o acesso a direitos ou oportunidades não é afetado pelo género. Igualdade entre homens e mulheres nos direitos, comportamentos e oportunidades.

Indicadores ODS. Valor matemático/estatístico utilizado para monitorizar o progresso nos ODS.

Metas de desenvolvimento sustentável. Lista de 17 metas globais interligadas e projetadas para serem um plano que permita alcançar um futuro melhor e mais sustentável para todos.

Pegada ecológica. A quantidade total de matérias-primas extraídas para atender às necessidades de consumo final.

PIB. Valor monetário ou de mercado total de todos os bens e serviços produzidos por um país, dentro das suas fronteiras, num período específico. O produto interno bruto (PIB) serve para medir a evolução económica de um país e é composto pelo conjunto de todos os bens e serviços, que geram valor por parte de empresas nacionais, ou estrangeiras, num determinado país.

Pobreza. O estado de alguém que não dispõe de recursos financeiros ou bens materiais para satisfazer as suas necessidades básicas.

Segurança alimentar. As pessoas têm, em todos os momentos, acesso físico, social e económico a alimentos suficientes, seguros e nutritivos que satisfaçam as suas preferências e necessidades alimentares para uma vida ativa e saudável.

Vírus. Agente infeccioso de pequena dimensão e composição simples que se pode multiplicar apenas em células vivas de animais, plantas ou bactérias.

Glossário pedagógico

Aprendizagem baseada em inquérito. A aprendizagem baseada em inquérito refere-se ao envolvimento dos alunos em atividades de aprendizagem durante as quais compreendem o método científico e desenvolvem competências de investigação científica. Os alunos praticam estas capacidades com a finalidade de responder a questões de natureza científica, colocadas pelos próprios ou pelo professor, e de analisar dados reais, recolhidos por eles, ou colhidos anteriormente. Algumas competências transversais de investigação incluem a construção e o uso de modelos, a realização de experiências, a colheita e a organização de dados, a manipulação de variáveis, o estabelecimento de conclusões e comunicação de evidência científica.

Aprendizagem baseada em projetos. A aprendizagem baseada em projetos é um modelo instrucional de aprendizagem ativa. Tem várias configurações, durante as quais os alunos trabalham em grupo no desenvolvimento de projetos, que têm por referência problemas ou situações autênticas e que se aproximam das condições da vida real. A aprendizagem baseada em projetos inclui as fases de iniciação, desenvolvimento e apresentação dos projetos.

Aprendizagem colaborativa. A aprendizagem colaborativa é um modelo didático que envolve um conjunto de técnicas instrucionais, durante as quais os alunos cooperam e/ou colaboram durante o processo de aprendizagem, ao invés da visão atomística, e muitas vezes rival, dos alunos pela escola tradicional. A aprendizagem colaborativa impulsiona os resultados da aprendizagem, os interesses e a participação dos alunos, bem como as suas competências de trabalho em equipa e comunicação.

Brainstorming. O brainstorming é uma técnica instrucional com múltiplas variações, que pode ter lugar com pequenos grupos, ou com toda a turma. Durante o brainstorming, os alunos expressam rapidamente as suas ideias ou conceitos, relevantes para uma determinada questão orientadora, ou tema central. A crítica às ideias está ausente durante o brainstorming e o objetivo da técnica é a produção de muitas ideias divergentes.

Informação. Factos, ideias, conceitos e dados que foram recolhidos, analisados e organizados de forma a facilitar a interpretação e a ação subsequente.

Fonte: [Public Health Agency of Canada](#); [EuroHealthNet](#); [National Library of Medicine](#)

Literatura indicada

Pradhan, P., Costa, L., Rybski, D., Lucht, W., & Kropp, J. P. (2017). A systematic study of sustainable development goal (SDG) interactions. *Earth's Future*, 5(11), 1169-1179.

United Nations (2018). The Lazy Person's Guide to Saving the World. Available at: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/takeaction/>

United Nations (2021). Progress towards the Sustainable Development Goals. Report of the Secretary-General. E/2021/58. 2021 session. Available at: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/28467E_2021_58_EN.pdf

Other relevant references include:

Sachs, J., Kroll, C., Lafortune, G., Fuller, G., & Woelm, F. (2021). Sustainable development report 2021. Cambridge University Press. DOI 10.1017/9781009106559

United Nations (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda For Sustainable Development. Available at: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>

Competências / Objetivos de Aprendizagem

Competências chave

STEM / Pessoal, social e aprender a aprender, cidadania

Conhecimento

Conceitos sociais e globais: Desenvolvimento sustentável; objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS); pobreza; acesso universal a alimentos seguros e nutritivos; cobertura universal de saúde; igualdade de género; água, saneamento e higiene; energia limpa; gases; vírus; desigualdade; cidades sustentáveis; pegada de materiais; alterações climáticas; biodiversidade.

Conhecimento - avaliação de impacto:

1. Explica a história do desenvolvimento dos ODS.
2. Reconhece a importância dos ODS.
3. Caracteriza os objetivos e define conceitos relevantes no âmbito dos ODS.
4. Identifica medidas quantitativas para acompanhar o progresso dos ODS.
5. Caracteriza a associação entre os diferentes ODS.

Competências

Gerais: Pensamento crítico; trabalho em equipa; comunicação; tomada de decisão informada pela ciência; competência analítica; resolução de problemas, interpretação de dados científicos e argumentos científicos; discurso e debate; compreender como usar dados e textos científicos.

Específicas:

- Compreende os antecedentes dos ODS e a sua importância para alcançar um futuro melhor e mais sustentável para todos;
- Identifica quais são os ODS, as suas metas e indicadores;
- Compreende como os ODS podem ser abordados no ambiente escolar/comunitário;
- Encontra, analisa e interpreta dados científicos, elementos gráficos e ferramentas para rastrear e visualizar o progresso em direção aos objetivos;
- Compreende estratégias e intervenções apropriadas ao nível local, nacional e internacional para alcançar os ODS.

Competências – avaliação de impacto:

1. Seleciona fontes apropriadas para caracterizar o desempenho nos ODS.
2. Propõe ações concretas para promover a sustentabilidade no seu estilo de vida.
3. Influencia a adoção de escolhas alinhadas com os ODS por parte de outros (por exemplo, família, colegas, amigos).
4. É capaz de demonstrar valores e adotar atitudes de natureza individual que conduzem a sociedades mais sustentáveis.
5. Seleciona dados e informação de natureza científica para descrever o progresso dos ODS.
6. Identifica os problemas e desafios da comunidade em relação aos ODS, conecta-os ao ODS 3 (saúde e bem-estar) e encontra os recursos relevantes para os abordar.

Afetivos/Atitudes/Comportamento (*crenças*)

- Adotar ações que possam contribuir para o cumprimento dos ODS (por exemplo, ter uma alimentação saudável e beber muita água, doar alimentos não perecíveis para instituições de caridade, doar livros, reciclar, reduzir o consumo de água e energia elétrica).
- Adotar atitudes que apoiem a curiosidade intelectual e o pensamento baseado em evidências (por exemplo, perceber como interpretar dados e identificar resultados e conclusões pouco precisas).
- Envolver-se na promoção de ações que combatam desigualdades e vulnerabilidades, adotar atitudes de proteção do meio ambiente, preocupar-se com questões éticas.

Atitudes e comportamentos - Avaliação de impacto:

1. Considera importante contribuir para os Objetivos Globais.

2. Considera que trabalhar nos Objetivos Globais pode levar a resultados positivos ao nível da comunidade.
3. Considera fundamental identificar os obstáculos e problemas enfrentados pela comunidade relacionados com os ODS.
4. Considera que devem ser feitos esforços para alcançar os ODS.
5. Tem a intenção de adotar comportamentos sustentáveis no seu estilo de vida.
6. Está empenhado em comunicar e abordar os problemas e desafios da comunidade relacionados com o desenvolvimento sustentável.

Objetivos e resultados de aprendizagem:

- Descrever os ODS e perceber a importância do desenvolvimento sustentável.
- Explicar como os ODS estão inter-relacionados.
- Usar argumentação para conectar o ODS 3 com outros ODS.
- Obter e analisar dados e informação de base científica relativos à monitorização dos ODS.
- Propor ações baseadas em evidência científica, a diferentes níveis, que ajudem a avançar nos ODS.
- Encontrar evidências, compilar dados e informações, para ajudar no progresso dos ODS, a nível local e global
- Usar melhor evidência disponível para propor medidas que contribuam para a ação comunitária em torno da agenda da sustentabilidade 2030 e comunicá-las à liderança da comunidade.

Métodos de avaliação

- ✓ Avaliação de Resultados
 - Quantitativo – questionário (em papel) - Questionário de Avaliação - Conhecimento, Competências, Crenças, Atitudes e Comportamentos
 - Qualitativo –Projeto
- ✓ Avaliação do processo – *avaliação da sequência ensino-aprendizagem* – grelha de observação: alcance do público-alvo e extensão; implementação do cenário conforme planeado; execução do cenário de aprendizagem conforme esperado/questões organizacionais a serem resolvidas; duração da sequência de ensino-aprendizagem; número de pessoas expostas; pontuação para simpatia – alunos (“quão divertido foi” / quão divertido seria fazer de novo/ como poderia ser melhor)

Conteúdo

Conhecimento STEM aplicado à sustentabilidade: ação climática, preservação de ecossistemas, saúde, mobilidade, digitalização, design urbano, energia, água, saneamento e higiene.

Conteúdo Não-STEM: Mudanças ambientais e sociais, sustentabilidade. Educação para a Cidadania.

Objetos de aprendizagem digitais e Recursos educacionais

- *Objetos de aprendizagem digital*

Aula 1: https://www.canva.com/design/DAFR7gHIP50/iuCS-j9HvWtkOPUGECItjg/view?utm_content=DAFR7gHIP50&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Aula 2: https://www.canva.com/design/DAFOWXyUpFE/nVfiuVz-PX7932t7g3tPmA/view?utm_content=DAFOWXyUpFE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Aula 3: https://www.canva.com/design/DAFpALI9Grw/1k4BtRCjaGpFhXNRaC3q-w/view?utm_content=DAFpALI9Grw&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

Aula 4:

https://www.canva.com/design/DAFR7t4kXKc/UH6rbKaSco2rVQtpPoizFQ/view?utm_content=DAFR7t4kXKc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link&utm_source=publishsharelink

▪ Dashboards interativos

Painéis interativos do progresso dos países relativamente aos ODS: desenvolvidos pela Organização das Nações Unidas, Comissão Europeia e Our World in Data, fornecem metas quantitativas, e indicadores dos ODS, permitindo a análise de tendências e comparações entre países.

Painel interativo do progresso total dos países para alcançar todos os 17 ODS [OA1]:
<https://dashboards.sdgindex.org/map>

Site interativo do progresso dos países europeus para os ODS [OA2]:
<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/digpub/sdgs/>

Site interativo do progresso dos países para cada indicador relativo aos ODS [OA3]:
<https://sdg-tracker.org/>

Novos:

- As origens dos ODS, desafios e oportunidades (*slides*) [RE1]
- Os ODS e as suas metas (*slides*) [RE2]
- Ações para apoiar os ODS (*slides*) [RE3]
- Metas e indicadores dos ODS- conceitos (*slides*) [RE4]
- COVID-19 e os ODS (*slides*) [RE5]
- Questionário – avaliação quantitativa das aprendizagens [RE6]

De outras fontes de acesso aberto selecionadas:

- *Carta dos ODS*: lista desenvolvida pela Organização das Nações Unidas, na qual cada ODS e a sua importância são descritos [RE7]
Em português: https://unric.org/pt/wp-content/uploads/sites/9/2019/01/SDG_brochure_PT-web.pdf
In English:
https://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/brochure/SDGs_Booklet_Web_En.pdf
- *Metas e indicadores dos ODS* [RE8]
https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework%20after%202021%20refinement_English.xlsx
- *170 actions to transform the world*: Livro desenvolvido pela Organização das Nações Unidas, contendo 10 sugestões diárias para cada ODS; foca-se na forma como os indivíduos podem fazer a diferença no mundo à sua volta [RE9]
<https://drive.google.com/file/d/1iMdE6DLLuCqwq3K9U-DaTUWB6KyMa8QG/view>
- *SDGs data matrix*: desenvolvido por “Our World in Data”; indica para que indicadores dos 230 ODS existem dados disponíveis [RE10]
<https://ourworldindata.org/uploads/2018/06/SDG-Data-Matrix-01.png>

▪ Vídeos **[RE11]**

Call to Learning for Climate Education (03:11)

Vídeo para inspirar a aprendizagem sobre mudanças climáticas, com ações realizadas por jovens em todo o mundo

https://www.youtube.com/watch?v=2oGKKAMjRfQ&t=12s&ab_channel=TheGlobalGoals

(In English)

https://www.youtube.com/watch?v=j2dfNBzcx_Y&ab_channel=UNICEFPortugal

(Subtitles in Portuguese)

Changemakers- One Step Greener (01:02)

Vídeo sobre um projeto criado na Índia voltado para reciclagem e gestão de resíduos.

https://www.youtube.com/watch?v=riK1lfT1xUM&t=59s&ab_channel=TheGlobalGoals

(In English)

Fashion Avengers (01:00)

Vídeo sobre ações individuais para levar a práticas mais éticas e sustentáveis na forma como nos vestimos.

https://www.youtube.com/watch?v=Iknb7IJHrEQ&ab_channel=TheGlobalGoals

(In English)

Can Children Really Make a Difference? (01:40)

Vídeo de crianças a defender diferentes desafios globais.

https://www.youtube.com/watch?v=hR8hgBfZJcs&ab_channel=TheGlobalGoals

(In English)

Leave No One Behind: Tracy's story (03:00)

Vídeo que conta a história de Tracy, e como ela é uma defensora da educação de meninas

https://www.youtube.com/watch?v=qwG8UdQpII&ab_channel=TheGlobalGoals

(In English)

Sustainability in everyday life (01:38)

Vídeo que mostra pequenas mudanças no nosso dia a dia que podem gerar um grande impacto na sustentabilidade

https://www.youtube.com/watch?v=kZIrIQDfInQ&ab_channel=ACCIONA

(In English)

Repensar, Reduzir, Reutilizar, Reciclar (02:30)

Vídeo que discute como podemos agir no nosso dia a dia em relação ao consumo sustentável

https://www.youtube.com/watch?v=PckAgY6stqU&ab_channel=institutoakatu

(In Portuguese, with English subtitles)

Campanha Igualdade de Género (01:56)

Vídeo que discute ações que podem ser tomadas para combater as desigualdades de género

https://www.youtube.com/watch?v=sR9ooS8EYO8&ab_channel=CanalCNTC

(In Portuguese)

Complementares

- Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS): Um banco de recursos, desenvolvido pela UNESCO, que oferece centenas de ideias pedagógicas para atividades em sala de aula e recursos multimédia detalhando a melhor forma de integrar a EDS no ensino e aprendizagem **[RE12]**:

<https://en.unesco.org/themes/education/sdgs/material>

- A Maior Lição do Mundo, uma iniciativa da UNESCO e UNICEF, com centenas de materiais gratuitos para estudantes dos 4 aos 18 anos [RE13].

In English: https://worldslargestlesson.globalgoals.org/resources/?_sft_language=english

Em Português, promovido pela Comissão Portuguesa da UNICEF e pela Direção-Geral da Educação: https://drive.google.com/drive/folders/0B79QWkVg54k_fIZBekxOUFRISGpDUWs2QmlOa1JyMmJHTjIjTWENpcllNM2lV09rRU9haUk?resourcekey=0-vvNBnQK500Yy4VSMseF3Xg

Atividades de ensino-aprendizagem

Público-alvo

Aulas de Ciências, Geografia e Clubes Ciência Viva

8º ano (+/- estudantes de 14 anos)

5 sessões/aulas de 40-45 minutos

Os professores de Geografia e ciências integram outros colegas na implementação do cenário (por exemplo, professores de matemática, inglês, e educação visual), dado que a implementação do cenário pretende ser interdisciplinar.

Aula 1: Introdução aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

➤ **Discussão sobre os principais desafios que o mundo/nosso país/a comunidade enfrenta agora.**
O professor introduz a questão “quais são os principais problemas que o mundo/o nosso país/a nossa comunidade enfrenta agora?”. Os alunos são separados em grupos de discussão, e cada grupo deve apresentar um número específico de problemas (a definir de acordo com o número de alunos). De seguida, um representante do grupo é eleito e escreve as ideias do grupo no quadro ou flipchart. Os alunos identificam os problemas ambientais, sociais e económicos que o mundo/país/comunidade enfrenta em diferentes níveis. As ideias devem ser guardadas para outra atividade no final da Aula 1.

➤ **Apresentação dos ODS e das suas origens**

O professor questiona os alunos quanto a iniciativas que poderiam ser tomadas para enfrentar estes problemas que afetam a vida de todos. Após esta discussão, o professor pergunta se conhecem o termo ODS; se sim, o professor pede aos alunos que expliquem o que significa. Se não, o professor pede aos alunos que expliquem o significado do termo “sustentável”. Na sequência da discussão, o professor explica que a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável aborda os grandes problemas que o mundo enfrenta hoje e explora os movimentos que desencadearam os ODS. Os ODS foram introduzidos em 2015 e estão relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento do Milénio, que estabeleceram metas mensuráveis e universalmente acordadas para combater a pobreza extrema e a fome, prevenir doenças mortais e expandir o ensino primário para todas as crianças, entre outras prioridades de desenvolvimento. O professor apresenta os ODS e dá uma visão geral das metas e indicadores aplicados para acompanhar o progresso dos ODS. Os seguintes recursos devem ser usados nesta fase:

- As origens dos ODS, desafios e oportunidades [RE1]
- Cartilha dos ODS [RE7]
- Os ODS e suas metas [RE2]

➤ **Ligação de desafios reais aos ODS**

Os alunos são estimulados a ligar os problemas previamente identificados aos ODS, com o professor a moderar a discussão em sala-de-aula. Alguns problemas vão estar relacionados com mais do que um ODS, pelo que, durante esta atividade, os alunos percebem que só a ação integrada ao nível de vários ODS permite combater de forma eficaz os problemas.

Sugestão de trabalho em casa: os alunos são incentivados a explorar os ODS e as ações que apoiam a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável. Após esta aula, podem também explorar as suas metas e indicadores, e as suas associações. O Projeto de Investigação Escolar consiste em identificar ações, com um contributo relevante para os ODS, que possam ser implementadas no ambiente escolar. Os alunos podem então começar a reunir ideias que contribuam para o projeto desde a primeira aula.

- Objetivo de aprendizagem: ao final da aula 1 os alunos devem ser capazes de identificar os pilares do Desenvolvimento Sustentável, as origens dos ODS e o seu significado, reconhecer a sua importância e expressar que os diferentes ODS estão relacionados.

Aula 2: Ações individuais para os ODS

- **Discussão sobre possíveis ações, de natureza individual, que contribuam para os ODS.**

Os alunos discutem, em grupo, com a moderação do professor, que ações individuais podem adotar para apoiar os ODS. Os alunos devem sugerir ações que possam realizar nas suas casas e na sua comunidade. Estas ações podem incluir, por exemplo, a poupança de eletricidade e água; redução das emissões de carbono; reciclagem; andar de bicicleta, caminhar ou usar transporte público; doar o que já não é utilizado. A discussão das ações será apoiada pelo seguinte recurso:

- 170 actions to transform the world [RE9]

O professor pode decidir apresentar ações que os alunos não mapearam durante o exercício. Para isso o professor pode utilizar o seguinte recurso:

- Ações para apoiar aos ODS [RE3]

- **Incorporando ações nas rotinas e estilos de vida.**

Com base na lista anterior de ações em potencial, os alunos são estimulados a pensar nas suas rotinas e a identificar 5 ações que pretendam incorporar no seu dia-a-dia e a explicarem como o irão fazer. Os alunos trabalham individualmente e escrevem as suas respostas em papel. Esta atividade contribui também para o Projeto Escolar. De seguida, os alunos apresentam as suas ideias para a turma. O professor promove a discussão de estratégias para a implementação das ações. As ideias que surgirem desta discussão entre alunos, moderada pelo professor, devem ser registadas e guardadas, pois será conhecimento útil para o Projeto Escolar.

- Objetivo de aprendizagem: ao final da aula 2 os alunos devem ser capazes de propor ações concretas para promover a sustentabilidade no seu estilo de vida, serem capazes de demonstrar valores e adotar atitudes individuais que conduzam a sociedades mais sustentáveis, reconhecerem a importância de contribuir para os Objetivos Globais e estarem comprometidos com ações que apoiem a execução dos ODS.

Aula 3: O progresso para alcançar os ODS

- **Avaliar progressos nos ODS usando indicadores globais**

O professor revê os ODS, as metas e os indicadores apresentados na Aula 1. Os alunos compreendem que o cumprimento dos ODS depende de um processo eficaz de monitorização, revisão e acompanhamento. Os alunos também percebem que a monitorização dos ODS pode ser usada para responsabilizar os decisores políticos no sentido de desenvolver, implementar, conduzir e promover ações para atingir as metas acordadas.

O Professor e os alunos exploram em conjunto o progresso feito para alcançar os ODS numa perspetiva global, por meio de comparações entre países. Os alunos compreendem que em certos países permanecem grandes desafios (por exemplo, para o ODS 1 (Erradicar a pobreza), muitos países europeus alcançaram o objetivo, enquanto na maioria dos países africanos permanecem grandes desafios; para o ODS 13 (Ação climática), muitos países africanos alcançaram o objetivo, enquanto a maioria dos países europeus permanecem grandes desafios. O seguinte recurso deve ser usado nesta fase:

- Painéis interativos do progresso dos países para alcançar os ODS [OA1]

- **Avaliar o progresso dos ODS usando indicadores nacionais**

O professor e os alunos exploram em conjunto o progresso nacional relativamente aos ODS. É sugerido que explorem vários ODS e respetivos indicadores. Os professores devem ajudar os alunos na interpretação de gráficos que mostram as tendências ao nível dos vários indicadores, bem como em decifrar o significado dos conceitos usados (por exemplo, anos de vida saudável ao nascer; PIB per capita). O professor também discute com os alunos os desafios no acompanhamento dos ODS, seja por

falta de dados (dados incompletos ou desatualizados), seja porque a monitorização global não é possível no momento. Os alunos percebem a importância de acompanhar o progresso e como interpretar e comparar dados.

Dado que existem muitas metas e ODS para serem explorados, são apresentados abaixo alguns exemplos de questões que podem ser exploradas no âmbito de diferentes ODS. Estas servem como orientação para a discussão em sala de aula, mas os alunos são incentivados a explorar outros ODS, indicadores, dados e países, após a aula.

Os alunos são organizados em 2 grupos e convidados a explorar fontes de dados credíveis no âmbito do acompanhamento dos ODS. Eles reportam o desempenho nos ODS de acordo com os indicadores disponíveis para cada ODS. Sugere-se que os alunos respondam às seguintes perguntas:

Pergunta	Fonte de dados sugerida
1. Que país europeu teve a maior percentagem de pessoas enfrentando graves privações de moradia/condições de moradia precárias em 2020? (ODS1)	OA2
2. Qual era a proporção da população que vivia em extrema pobreza na Itália em 2019? Foi maior ou menor do que a proporção em Espanha? (ODS1)	OA3
3. Qual era a percentagem da população com 18 anos ou mais que era obesa em Portugal em 2017? (SGD2)	OA2
4. Qual foi a taxa de mortalidade por tuberculose, VIH e hepatite (por 100.000 pessoas) na União Europeia em 2017? (ODS3)	OA2
5. Quantas pessoas morreram no mundo por acidentes de trânsito em 2019, incluindo motoristas ou passageiros de veículos, motociclistas, ciclistas e pedestres? (ODS3)	OA3
6. Qual foi a taxa de mortalidade atribuída a doenças cardiovasculares, cancro, diabetes ou doenças respiratórias crónicas na França em 2019? Aumentou ou diminuiu desde 2010? (ODS3)	OA3
7. A disparidade salarial entre homens e mulheres na União Europeia foi superior a 10% em 2019? As disparidades salariais entre homens e mulheres aumentaram ou diminuíram desde 2012? (ODS5)	OA2
8. Qual dos seguintes países teve a menor percentagem de população abrangida por pelo menos sistemas secundários de tratamento de águas residuais em 2019? Bélgica, Bulgária, Finlândia, Eslovénia? (ODS6)	OA2
9. A percentagem de energias renováveis em % do consumo final bruto de energia tem vindo a aumentar em Portugal desde 2004? (ODS7)	OA2
10. Que país teve o maior PIB per capita em 2019? França, Alemanha, Espanha, Suécia? (ODS8)	OA2
11. A pegada ecológica no mundo aumentou ou diminuiu desde 2010? (ODS12)	OA3

Os seguintes recursos devem ser usados nesta fase:

- Metas e indicadores dos ODS - conceitos **[RE4]**
- Site interativo do progresso dos países europeus nos ODS **[OA2]**
- Site interativo do progresso dos países para cada indicador disponível dos ODS **[OA3]**

O professor também explica os desafios na monitorização dos ODS, seja por deficiência de dados (dados incompletos ou desatualizados), seja porque a monitorização global não é possível no momento. As limitações das evidências recolhidas são discutidas, e os estudantes devem ser capazes de distinguir diferentes tipos de incerteza relacionados aos ODS. O seguinte recurso pedagógico deve ser usado nesta fase:

- **SDGs data matrix [RE10]**
 - **Objetivo de aprendizagem:** no final da aula 3 os alunos devem ser capazes de identificar fontes de dados para caracterizar os ODS numa perspetiva científica, selecionar dados e informação de base científica para descrever o progresso dos ODS, definir conceitos relevantes associados aos ODS e serem capazes de interpretar resultados relativos a indicadores e metas dos ODS.

Aula 4: COVID-19 e ODS

➤ COVID-19 e os ODS

O professor explica que a pandemia por COVID-19 foi um evento sem precedentes para a nossa geração, e ainda não é totalmente compreendido até que ponto o progresso ao nível dos ODS foi afetado. O professor pergunta aos alunos se eles conseguem antecipar o que aconteceu durante a pandemia em relação aos ODS. De seguida os alunos são organizados em grupos para responder a esta pergunta. Os alunos definem questões e geram hipóteses sobre o impacto da pandemia nos ODS e podem usar os recursos apresentados na lição anterior para basear empiricamente os seus resultados. Por fim, os alunos regressam às suas perguntas ou hipóteses de pesquisa iniciais e explicam se elas foram respondidas ou validadas pela sua investigação. No final, apresentam e discutem os seus resultados com a turma.

Alguns ODS têm uma relação menos forte com a saúde pública, pelo que o impacto da pandemia é menos pronunciado e a avaliação do seu progresso envolve menos conteúdo STEM. Por isso, é sugerido que os grupos analisem os seguintes ODS: ODS 1; ODS3; ODS4; ODS8. As perguntas seguintes servem de orientação para os alunos explorarem o progresso nos ODS no período pandémico.

Questão	Fonte de dados sugerida
1. A percentagem de pessoas em risco de pobreza ou exclusão social na União Europeia em 2020 era superior à percentagem em 2019? (ODS1)	OA2
2. Na Itália, qual foi a percentagem de pessoas que enfrentava privações severas no acesso à habitação entre 2015 e 2019? E o que aconteceu em 2020? (ODS1)	OA2
3. Na Índia, qual foi a percentagem de pessoas a viver em pobreza extrema entre 2010 e 2019? E o que aconteceu em 2020? (ODS1)	OA1
4. Em que ano se observou a maior proporção de pessoas a viver em condições de pobreza extrema, no Brasil, entre 2015 e 2021? (ODS1)	OA1
5. A percentagem da população que relatou falta de acesso a cuidados médicos foi maior em 2020 do que em 2019 na França? E na Espanha? (ODS3)	OA2
6. O que aconteceu à percentagem de adultos que teve alguma atividade de aprendizagem entre 2019 e 2020 em Portugal? E a Itália? E a França? (ODS4)	OA2
7. Qual foi a evolução do PIB per capita em Portugal entre 2014 e 2019? Aumentou ou diminuiu em 2020? E na Itália? (ODS8)	OA2 e OA3
8. A proporção de população empregada na União Europeia em 2020 foi maior ou menor do que em 2019? (ODS8)	OA2
9. O que aconteceu à taxa de desemprego, em 2020, na Índia? E no Peru? E na Etiópia? (ODS8)	OA1

O professor também apresenta dados oficiais publicados pela UNESCO, usando o seguinte recurso:

- COVID-19 e os ODS [RE5]

Os alunos compreendem o impacto que o COVID-19 teve nos ODS e os desafios e oportunidades que surgiram durante a pandemia.

- Objetivo de aprendizagem: ao final da aula 4 os alunos deverão ser capazes de caracterizar o impacto da pandemia de COVID-19 nos ODS, identificar fontes de dados para mapear tendências e desempenho nos ODS.

Aula 5: Revisão dos ODS

Os alunos respondem a um questionário sobre os ODS. As perguntas abrangem os objetivos de aprendizagem e os temas explorados durante as aulas 1-4 (origens, cada ODS, significado, metas, acompanhamento do progresso, ações relevantes). O questionário [RE6] avalia os seus conhecimentos, competências, atitudes e comportamentos relativamente ao desenvolvimento sustentável. O professor revê as respostas e capta os equívocos dos alunos sobre o tema, as competências ainda subdesenvolvidas e os comportamentos declarados que estão pouco alinhados com o desenvolvimento sustentável, e regressa à turma noutra momento para discutir as respostas. São preparados materiais especiais para explorar a ausência de aprendizagens e competências relevantes em fase de projeto.

Nesta fase da sequência de ensino-aprendizagem, os alunos foram expostos a tópicos dos ODS que são significativos para eles (por exemplo, pobreza, fome, doenças, desigualdades, perda de biodiversidade) e também compreenderam desafios únicos que comunidades enfrentam em todo o mundo, muitos dos quais poderiam não ter consciência antes das aulas. Este entendimento cria e promove sentimento de empatia global, solidariedade e conexão com o planeta como um todo. Ao transformarem esta empatia em comportamentos e ações de natureza afetiva, os alunos estão preparados para começarem a desenhar projetos que contribuam para a sua comunidade e para organizarem ou participarem em iniciativas locais que geram mudança positiva.

- **Objetivo de aprendizagem:** ao final da aula 5 os alunos devem explicar as origens dos ODS, a importância de desenvolver ações consistentes com o desenvolvimento sustentável, conhecerem fontes de informação para a sua monitorização, reconhecerem como os ODS estão inter-relacionados, e terem as suas dúvidas e percepções erradas respondidas e corrigidas.

Recursos e atividades complementares de apoio ao ensino-aprendizagem

Durante qualquer sessão na fase de desenvolvimento do projeto (descrito abaixo, em secção autónoma), é organizada de pelo menos uma das seguintes atividades:

1. **Discussão com representantes da escola.** A escola é um ambiente transformador, e os representantes podem discutir com os alunos como o desenvolvimento sustentável é promovido no ambiente escolar. Os alunos podem identificar ações e intervenções promovidas pela escola que contribuem para os ODS.
2. **Discussão com organizações do setor privado ou do terceiro setor sobre desenvolvimento sustentável.** Muitas organizações incorporam práticas que promovem o desenvolvimento sustentável, e os alunos podem discutir com especialistas como essas práticas são introduzidas e monitorizadas, e que resultados positivos têm trazido para a sociedade.
3. **Discussão com representantes governamentais sobre Desenvolvimento Sustentável.** Muitos países e governos têm agências e departamentos dedicados à promoção e monitorização dos ODS a nível nacional, e os alunos podem discutir com especialistas como os ODS são promovidos e monitorizados a nível nacional.

Estas atividades educacionais podem ser na forma de teleconferência, visitas à sala de aula por parte de especialistas ou visitas dos estudantes às organizações.

Projeto de Investigação Escolar

Tópicos

Agenda Global para o Desenvolvimento Sustentável
Evidências científicas e indicadores de monitorização
Ações para alcançar os ODS
Tradução dos ODS a nível local

Gestão, planeamento e administração do projeto

Visão geral. O projeto baseia-se em investigação orientada sobre medidas que podem ser adotadas a nível escolar para apoiar a Agenda para o Desenvolvimento Sustentável 2030, com foco nas questões relacionadas com o ODS3- Saúde e Bem-estar. Os alunos contribuirão para uma escola saudável e para a sustentabilidade da sua comunidade através do desenvolvimento de atividades de investigação e apresentando os seus resultados num evento escolar aberto à participação da comunidade.

Os alunos realizam atividades de investigação, colhem dados, analisam resultados, extraem conclusões e propõem ações prioritárias. No final do projeto os alunos irão apresentar um poster científico que identifica os pontos fortes da escola e comunidade numa perspetiva de saúde pública e sustentabilidade, bem como áreas de melhoria que poderão ser abordadas pelos principais agentes da comunidade (estudantes, residentes, organizações, responsáveis políticos). Durante o processo, alunos desenvolvem competências de investigação, a capacidade de navegar em ambientes digitais, melhoram a sua

capacidade de produzir e comunicar ideias e trabalhar em equipa, enquanto investigam e discutem ações importantes que podem ser tomadas pela escola em relação aos requisitos de sustentabilidade.

Relevância. A agenda para o Desenvolvimento Sustentável 2030 chama a atenção para os principais desafios que nosso mundo enfrenta em diferentes níveis e define formas de contribuir para o avanço dos ODS de uma perspectiva individual até uma perspectiva global. Ao aprender sobre os ODS, os alunos aprofundam conhecimento sobre soluções para problemas que enfrentam nas suas próprias vidas (ex.: pobreza energética), bem como sobre a forma de impactarem positivamente a vida de outras pessoas. Os alunos abordam as questões socio científicas trazidas pelo projeto através da recolha de evidências e da sua tradução em ações e esforços concretos, a tomar em ambiente escolar, que contribuem para a agenda da sustentabilidade, enquanto promovem equidade, saúde, bem-estar e sustentabilidade na sua comunidade.

Duração estimada. O projeto de investigação escolar começa após a aula 5 e tem uma duração estimada de 5 a 6 sessões de 45 minutos.

Recursos. Os alunos preparam-se para o projeto e os professores apoiam-nos no processo de preparação. Os seguintes objetos de aprendizagem complementares podem ajudar nesta fase:

- Educação para Desenvolvimento Sustentável (ESD) [RE12]
- A Maior Lição do Mundo [RE13]
- Vídeos [RE11]

Fases do Projeto de Pesquisa Escolar:

1. Orientação- descobrindo um problema: Os alunos são introduzidos a um problema, que são os efeitos da vida humana no planeta e a insustentabilidade de manter estilos de vida e comportamentos que destroem a vida na terra. O professor usa o [RE2] para mostrar imagens impactantes.

2. Conceptualização- encontrar uma questão de investigação/partida: o professor pergunta aos alunos se acreditam que podem ter um contributo relevante para a sustentabilidade do planeta e se a escola poderá apoiar esta missão. Após discussão de potenciais questões de partida, os alunos elegem uma que é o fio condutor do projeto de investigação escolar.

Por exemplo.

- Como pode a escola ajudar a avançar os ODS?
- Quais são os desafios da comunidade escolar para o desenvolvimento sustentável?
- Quais são os desafios da comunidade escolar em relação ao ODS3?
- Quais são os elementos presentes na comunidade escolar que não contribuem para a Agenda do Desenvolvimento Sustentável 2030?

Os alunos são separados em grupos e cada grupo aborda uma categoria maioritariamente relacionada com um grupo de ODS e sistematicamente associada ao ODS3-Saúde e Bem-Estar. As três categorias são:

- A. Progresso social (ODS1, ODS2, ODS3, ODS8, ODS10, ODS11)
- B. Proteção ambiental (ODS3, ODS 6, ODS 7, ODS 11, ODS 12, ODS 13, ODS 14, ODS 15)
- C. Estilo de vida sustentável (ODS 3, ODS11, ODS12, ODS13, ODS14, ODS15)

O professor discute com os alunos possíveis perguntas para avaliar os atributos da comunidade escolar nas categorias acima e os possíveis métodos para obter as respostas. É sugerida a elaboração e aplicação de um questionário online e a realização de observações, mas outros métodos de colheita de dados (por exemplo: entrevistas) podem ser incluídos. As vantagens e limitações das alternativas são discutidas.

Para cada categoria são sugeridas abaixo algumas perguntas e método de recolha de evidências. Dado que os ODS estão relacionados, algumas perguntas ou atributos podem surgir associados a mais do que uma categoria. No final do projeto os alunos devem expressar como esses atributos da escola ou comunidade onde está inserida estão relacionados com a Saúde e Bem-estar (ODS3).

A. Progresso social: Trabalho digno, segurança alimentar e redução das desigualdades (ODS1, ODS2, ODS3, ODS8, ODS11)

Principais ODS	Questões	Instrumento de recolha de dados sugerido
1,3	Existem pessoas situação de pobreza?	Questionário
8	O acesso ao emprego e a rendimento digno para todos está garantido?	Questionário
1,2,3	Existem pessoas em situação de fome ou desnutrição?	Questionário
2, 3, 8	As refeições têm um preço acessível?	Questionário
2,3	As refeições na cantina são saudáveis? (ricas nos principais nutrientes)	Questionário
2, 3,11,12	É habitual colocar comida no lixo? Existe desperdício alimentar?	Questionário ou Observação
2, 3, 11, 12, 13	Existe uma horta comunitária?	Observação
3, 8, 11, 13	O transporte público para chegar à escola é bom e barato?	Questionário
3, 10, 11, 13	O transporte público é acessível para todos, independentemente das suas limitações de mobilidade (ex.: necessidade de uso de cadeira de rodas)?	Questionário
3, 4, 10, 11	A escola é acessível a todos, independentemente das suas limitações de mobilidade (ex.: necessidade de uso de cadeira de rodas)?	Questionário
1, 2, 3, 10, 11	Existem atividades organizadas na escola/nos arredores da escola/pela comunidade para abordar necessidades de natureza social? (por exemplo, doação de alimentos, eventos de beneficência, feiras de cariz social, exposições, campanhas informativas)	Questionário/Observação/Entrevista

Nota: podem ser aplicadas diferentes escalas de resposta (por exemplo, 1- discordo totalmente; 2 - discordo; 3- não discordo, não concordo 4- concordo; 5 - concordo totalmente; 2- definitivamente falso; 2 - falso; 3 - não é falso, não verdadeiro; 4 – verdadeiro; 5 – definitivamente verdadeiro; 1 – extremamente improvável; 2 – improvável; 3 – nem pouco provável, nem provável; 4 – provável; 5 – extremamente provável; 1 – sim; 2 – não).

B. Proteção ambiental: Saneamento, energia limpa e ação climática (ODS3, ODS 6, ODS 7, ODS 11, ODS 12, ODS 13, ODS 14, ODS 15)

Principais ODS	Questões	Instrumento de recolha de dados sugerido
3, 6, 11, 12	Há desperdício de água na escola?	Questionário ou Observação
3, 8, 11, 13	A escola está acessível através do transporte público?	Questionário
3, 11, 13	A escola está acessível a pé?	Questionário
3, 11, 13	A escola está acessível de bicicleta?	Questionário
3, 11, 13	O carro é o meio de transporte preferido para chegar à escola? E na comunidade? (por ex., para ir ao supermercado, visitar amigos)	Questionário
3, 11, 12, 13	Existe algum desperdício de energia na escola?	Questionário ou Observação

3, 7, 11, 13	Existem fontes de energia limpas na escola? Existe painel solar?	Questionário ou Observação
3, 11, 13, 15	Existem espaços verdes públicos na escola/nos arredores da escola?	Questionário
3, 11, 13, 14, 15	Existem atividades sociais organizadas na escola/nos arredores da escola/pela comunidade para tratar da proteção do ambiente? (por exemplo, campanha de limpeza da praia/parque, dia sem carros, dia do uso da bicicleta, campanhas informativas)	Questionário/Observação/Entrevista

Nota: podem ser aplicadas diferentes escalas de resposta (por exemplo, 1- discordo totalmente; 2 - discordo; 3- não discordo, não concordo 4- concordo; 5 - concordo totalmente; 2- definitivamente falso; 2 - falso; 3 - não é falso, não verdadeiro; 4 – verdadeiro; 5 – definitivamente verdadeiro; 1 – extremamente improvável; 2 – improvável; 3 – nem pouco provável, nem provável; 4 – provável; 5 – extremamente provável; 1 – sim; 2 – não).

C. Estilo de vida sustentável: comunidades sustentáveis e consumo responsável (ODS3, ODS11, ODS12, ODS13, ODS14, ODS15)

Principais ODS	Questions	Instrumento de recolha de dados sugerido
12, 13, 15	O uso de papel na escola é excessivo?	Questionário
12, 14	O plástico descartável é comum na escola?	Questionário
11, 12	O material escolar (lápiz, marcadores, lápis de cera) é reutilizado ou usado até que se torne realmente inutilizável?	Questionário
11, 12	Existem caixotes do lixo para reciclagem de papel, vidro, metal e plástico na escola/na envolvência da escola?	Observação
11, 12	Existem caixas para doação de bens na escola/na envolvência da escola (por exemplo, para peças de vestuário)?	Observação
12	Existem instalações na escola/na envolvência da escola para reparar objetos?	Observação
11,13	Existem espaços verdes na escola/na envolvência da escola?	Questionário
3, 11	Existem espaços públicos na escola/na envolvência da escola para que as pessoas pratiquem exercício físico e sejam fisicamente ativas?	Questionário
3, 11, 12, 13, 14, 15	Existem atividades sociais organizadas na escola ou pela comunidade para promover estilos de vida saudáveis e sustentáveis? (por exemplo, eventos de troca de roupas, dias de doação, caminhadas/exercícios em grupo)	Questionário/Observação/Entrevista

Nota: podem ser aplicadas diferentes escalas de resposta (por exemplo, 1- discordo totalmente; 2 - discordo; 3- não discordo, não concordo 4- concordo; 5 - concordo totalmente; 2- definitivamente falso; 2 - falso; 3 - não é falso, nem verdadeiro; 4 – verdadeiro; 5 – definitivamente verdadeiro; 1 – extremamente improvável; 2 – improvável; 3 – nem pouco provável, nem provável; 4 – provável; 5 – extremamente provável; 1 – sim; 2 – não).

Em síntese, é definido um enunciado do problema e uma questão de partida que estimula o interesse e a curiosidade dos alunos sobre o tema. Os alunos, com a orientação do professor, decidem sobre os métodos de colheita de dados para responder à pergunta e testar as suas hipóteses, como questionários, observações, entrevistas com membros/partes interessadas da comunidade (sendo os dois primeiros

métodos preferidos). As vantagens e limitações das alternativas são discutidas e os instrumentos de recolha de dados são elaborados. Sugere-se que trabalhem em grupo usando um laptop para construir um questionário online no formulário *Google forms*. Nesta fase, os alunos devem escrever os seguintes aspetos cruciais do seu projeto científico:

- ✓ Problema
- ✓ Questão de investigação
- ✓ Objetivos da investigação
- ✓ Método e instrumentos de recolha de dados
- ✓ Definir participantes/grupo-alvo do estudo (QUEM)
- ✓ Definir uma estratégia e atividades para atingir a meta (COMO)
- ✓ Definir o número mínimo de respostas do grupo-alvo (RESULTADOS ESPERADOS)
- ✓ Definir um prazo para a colheita de dados (QUANDO)
- ✓ Identificar eventos que possam limitar a colheita de dados e definir estratégias de mitigação (RISCOS)
- ✓ Definir como monitorizar os resultados (procedimentos de CONTROLO)

3. Investigação- recolha de evidência e informação de natureza científica: os alunos executam o projeto, projetam e implementam as atividades previstas na investigação (exploração, observação, experimentação, interpretação de dados). Depois de atingirem um número mínimo de respostas, os alunos podem usar programas do Microsoft Office (por exemplo, Excel, Word) para organizar os seus dados, sejam eles quantitativos ou qualitativos. Diferentes métodos de investigação podem ser selecionados e as estratégias para atingir o público-alvo e o número mínimo de respostas/observações estão definidas, bem como estratégias alternativas caso surjam eventos inesperados que limitem a colheita de dados.

4. Conclusão- analisar as evidências recolhidas: Os alunos analisam os dados colhidos e tiram conclusões. O professor discute com os alunos os resultados obtidos e, a partir das evidências, discutem ações a serem implementadas em ambiente escolar que contribuam para os ODS e para a saúde pública. O professor discute com os alunos o melhor método para apresentar os resultados e podem ser utilizadas ferramentas de software para produzir o poster científico (o poster também pode ser produzido em papel se o acesso a computador for limitado). O professor supervisiona o trabalho dos alunos de preparação de tabelas, gráficos, textos, imagens e de produção do produto final – o poster científico. O poster deve incluir a questão de investigação, metodologia, resultados, conclusões e recomendações do projeto de investigação.

5. Discussão – exploração das implicações do novo conhecimento: os alunos apresentam as conclusões da sua investigação ao professor e recebem feedback, comentários e sugestões de melhoria. De seguida, é discutida a organização do evento “*escola aberta*” para apresentar e discutir os resultados dos projetos. Cada grupo de alunos apresentará as evidências presentes no seu poster e informará o público sobre os desafios do projeto. Nesta fase os alunos estarão a melhorar as suas competências de comunicação e a fomentar o exercício da cidadania responsável. Os alunos serão capazes de explicar como o conhecimento científico pode contribuir para a resolução de uma questão socio científica relacionada com a saúde pública e o desenvolvimento sustentável, e reconhecer dimensões da questão que não podem ser abordadas pela ciência. O poster científico, que identifica os pontos fortes da escola e da comunidade em termos de desenvolvimento sustentável, é apresentado e discutido. Neste âmbito, são identificadas áreas de melhoria que podem ser abordadas por diferentes agentes e atores da comunidade (estudantes, moradores, empresas, responsáveis políticos).

Em sùmula:

- O produto do projeto (por exemplo: poster científico) é apresentado pelos alunos num ambiente da comunidade (por exemplo, centro de exposições, município, jardim, museu, feira de ciências).
- Os alunos irão comunicar propostas que contribuem para os ODS, em particular para o ODS 3, usando dados e argumentação de base científica. Os alunos apelam à ação que promove a saúde da comunidade e o desenvolvimento sustentável.

- Alunos, pais, comunidade escolar e agentes locais participam no evento; reconhecem estratégias relevantes para o desenvolvimento sustentável e como cada um pode ser um agente de influência nos ambientes relevantes (por exemplo, casa, escola, local de trabalho, espaço público na comunidade).

Informação adicional

- Alunos e professores devem utilizar os recursos apresentados nas aulas, assim como os recursos complementares *Educação para o Desenvolvimento Sustentável* [RE12], e *A Maior Lição do Mundo* [RE13]. Estes recursos contêm uma seção para cada ODS e contêm uma grande variedade de materiais, incluindo vídeos, relatórios, infográficos, estudos de caso. Sugere-se também que professores e alunos assistam aos vídeos [RE11].

- Em colaboração com as disciplinas de Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação Visual, os alunos podem selecionar o melhor software para preparar o seu poster científico e posteriormente trabalhar nele com o apoio do professor (por exemplo, Canva, MS PowerPoint).

O projeto é baseado em investigação orientada sobre os Objetivos Globais e como as escolas podem apoiar esta Agenda. Para enfrentar o desafio proposto neste projeto, os alunos trazem as ideias das primeiras aulas e atividades pedagógicas complementares. Os alunos compreendem a importância de progredir nos ODS e de pesquisar dados em fontes credíveis para propor medidas. Os alunos propõem ações para a comunidade escolar que apoiam o desenvolvimento sustentável.

Marcos do processo de ensino-aprendizagem

1. Os alunos são capazes de incorporar evidências no seu poster científico, provenientes de fontes credíveis para defender as suas ideias e mostrar literacia mediática.
2. Os alunos são capazes de identificar e comunicar medidas baseadas em dados recolhidos por si para ajudar na progressão nos ODS e na produção de impactos positivos na escola e na comunidade.
3. Os alunos serão capazes de sugerir e defender ações a tomar por vários agentes da comunidade, baseadas em dados e informações de base científica.

Organização do evento escola aberta:

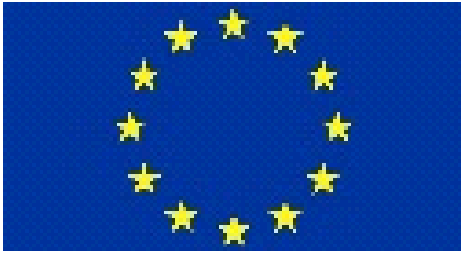
- Cada poster científico é apresentado pelos alunos num ambiente da comunidade (por exemplo, centro de exposições, jardim, museu, feira de ciências).
- Na apresentação pública, os alunos devem estar preparados para comunicar recomendações relevantes, baseadas em evidências, que ajudem a progredir nos ODS e que tragam impactos positivos para o nível local.
- Alunos, pais, comunidade escolar e atores locais relevantes participam do evento e percebem como o progresso ao nível dos ODS está associado a resultados positivos para a saúde e bem-estar da comunidade. Neste contexto, discutem com os alunos os resultados do projeto e estratégias para apoiar o progresso dos ODS ao nível da escola e da comunidade.

Debate Público e Recomendações (com base nos resultados da investigação)

Apresentação dos posters e discussão das recomendações tecidas e baseadas nos dados recolhidos com os agentes e lideranças da comunidade. Divulgação via canais da comunicação social (nacionais, locais e redes específicas).

Principal Parceiro Responsável: UNL (Escola Nacional de Saúde Pública)

Partnerships for Science Education



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 101006468.