

# Plano de Sessão para uma gestão sustentável dos resíduos Tópico 3: Mobilidade sustentável

## Público-alvo

Formadores EFP

## Meta

Ajudar os alunos a compreender os principais riscos ambientais, sanitários e económicos dos atuais sistemas de transportes. Ajudá-los a identificar as principais questões, como a poluição e o tráfego, e a analisar dados sobre as emissões dos transportes e a qualidade do ar urbano para compreender o impacto na saúde pública e no ambiente.

## Objetivos

Após a conclusão deste Módulo, os formandos deverão ser capazes de:

- **Desenvolver as competências dos formadores de EFP** para criar um plano de ação de educação ecológica para o sector do EFP;
- Fornecer aos formadores do ensino e formação profissionais **uma coleção de material prático de ensino e aprendizagem para promover a gestão sustentável dos resíduos** e as competências ecológicas no sector do ensino e formação profissionais;
- Fornecer uma **coleção de recursos digitais centrados na gestão sustentável dos resíduos**, a adotar e adaptar pelos formadores de EFP na sua prática quotidiana.

OU

- **Compreender** os riscos atuais do sistema de transportes;
- **Identificar** os principais fatores que contribuem para a poluição e o congestionamento do tráfego nos sistemas de transporte;
- **Analisar** os dados do sistema de transportes;
- **Avaliar** as consequências das atuais práticas de transporte para a saúde pública e o ambiente;
- **Investigar** as fontes e os níveis de emissões de gases com efeito de estufa dos vários modos de transporte.

## Contexto teórico

Os atuais sistemas de transporte, especialmente em áreas urbanas movimentadas e desenvolvidas, são feitos de construções artificiais. Este facto tem, em contrapartida, resultados (consequências) positivos e negativos. Alguns dos exemplos positivos dos atuais sistemas de transporte são a facilidade e a conveniência de utilizar os meios já conhecidos. No entanto, estes meios de transporte comuns estão também associados a riscos sanitários, socioeconómicos e ambientais para as sociedades a nível mundial. Estes riscos podem ser combatidos através da promoção de exemplos de mobilidade sustentável. De acordo com a Comissão Europeia, a mobilidade sustentável é: "Desenvolvimento de sistemas de transporte seguros, acessíveis, inclusivos, económicos, inteligentes, resilientes e sem emissões" (EC Europa, 2023). Isto significa que deve ser possível viajar de qualquer ponto para qualquer destino de forma segura, barata, fácil e de uma forma que não cause mais danos à natureza e ao ambiente. A poluição da água, do ar e sonora são exemplos fundamentais de como a qualidade do ambiente e da natureza é afetada negativamente (por exemplo, o aquecimento global), o que, no seu conjunto, pode também afetar o seu estado de saúde. Outros impactos ambientais negativos resultantes dos atuais sistemas de transporte são a perda de biodiversidade aquando da construção de novos meios de transporte, como estradas e auto-estradas (TheCityFix, 2023; RepublicofCyprus, 2022). Para começar a criar um melhor sistema de transportes, tanto para a sua saúde, como para o desenvolvimento socioeconómico e o ambiente, comece por utilizar meios com menos emissões para

se deslocar. Um exemplo útil é a utilização de bicicleta ou mesmo de transportes públicos. Estas e outras ações podem ajudar a reduzir não só a quantidade de tráfego e o ruído nas estradas, mas também o seu bem-estar pessoal.

- Este plano de sessão abrange a descoberta de várias soluções que podem contribuir para o progresso da mobilidade sustentável.
- Outro tópico desta formação é a análise dos dados existentes, que é importante para compreender quais são os desafios e porque é que algumas soluções são mais difíceis de aplicar.
- No final desta formação, terá a capacidade de colocar as suas ideias em ação, criando ferramentas e comunicando com as organizações, comunidades e outras partes interessadas relevantes.

## Detalhes do plano de sessão

Título do plano de sessão	Identificar e avaliar o risco de transporte
Competências do século XXI	<ul style="list-style-type: none"><li>• Criatividade</li><li>• Colaboração</li><li>• Comunicação</li><li>• Informação/Literacia de dados</li><li>• Literacia tecnológica</li><li>• Liderança</li><li>• Iniciativa</li><li>• Produtividade</li><li>• Competências sociais</li></ul>

Duração	<p>Total: 120 minutos.</p> <p>Introdução: 5-6 minutos  Atividade do Mentimeter: 20 minutos  Atividade 1: 30 minutos  Atividade 2: 20 minutos  Cenário 1: 15 minutos  Atividade 3: 15 minutos  Cenário 2: 15 minutos</p>
Configuração da sala de aula	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Em grupos</li> <li>• Individualmente</li> <li>• Todos juntos</li> </ul>
Material/recursos necessários	<p>Para todas as atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um dispositivo eletrónico - smartphone (recomendado) e um computador portátil (preferido) para cada um dos alunos</li> <li>• Acesso à ferramenta de avaliação online, por exemplo, Mentimeter</li> <li>• Acesso à plataforma de reuniões online</li> <li>• Acesso à plataforma de folha de cálculo online</li> </ul>
Pré-requisitos	<p>Elaborar gráficos em folhas de cálculo  Utilização de smartphones e da Internet para entrar em websites fornecidos e aceder a uma ferramenta de avaliação</p>
Avaliação final	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Quizz</i></li> </ul>
Recursos adicionais	N/A
Referências	<p>Deignan, S. (2022, September 01). <i>8 Best Assessment Tools for Educators</i>. From Mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/blog/education/best-assessment-tools">https://www.mentimeter.com/blog/education/best-assessment-tools</a></p> <p>EC Europa. (2023, June 9). <i>Sustainable Urban Mobility</i>. From Mobility and Transport: <a href="https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/sustainable-urban-mobility_en">https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/sustainable-urban-mobility_en</a></p> <p>European Commission. (2018, April). <i>Transport in the European Union: Current Trends and Issues</i>. From MOBILITY AND TRANSPORT: <a href="https://transport.ec.europa.eu/system/files/2018-06/2018-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf">https://transport.ec.europa.eu/system/files/2018-06/2018-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf</a></p>

	<p>European Commission. (2019, March). <i>Transport in the European Union: Current Trends and Issues</i>. From Mobility and Transport: <a href="https://transport.ec.europa.eu/system/files/2019-03/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf">https://transport.ec.europa.eu/system/files/2019-03/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf</a></p> <p>European Commission. (2024, June). <i>Transport in the European Union: Current Trends and Issues</i>. From Mobility and Transport: <a href="https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d8a8fbfe-32b4-11ef-a61b-01aa75ed71a1">https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d8a8fbfe-32b4-11ef-a61b-01aa75ed71a1</a></p> <p>Google Meet. (n.d.). <i>Use breakout rooms in Google Meet</i>. From Google Meet Help: <a href="https://support.google.com/meet/answer/13054147?hl=en-GB&amp;co=GOOGLE_MEET._MeetingUserType%3DHost">https://support.google.com/meet/answer/13054147?hl=en-GB&amp;co=GOOGLE_MEET._MeetingUserType%3DHost</a></p> <p>Heinrich Böll Stiftung. (2021, February). <i>Facts and figures about transport and mobility in Europe</i>. From EUROPEAN MOBILITY ATLAS: <a href="https://eu.boell.org/sites/default/files/2021-02/EUMobilityatlas2021_FINAL_WEB.pdf">https://eu.boell.org/sites/default/files/2021-02/EUMobilityatlas2021_FINAL_WEB.pdf</a></p> <p>Mentimeter. (2020, January 01). <i>What will you ask your audience?</i> From mentimeter: <a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a></p> <p>Mentimeter. (2022, July 29). <i>How to Create Your First Mentimeter Presentation - 7 Minute Crash Course Tutorial</i>. From <a href="https://www.youtube.com/watch?v=on_lb7SP6Go">https://www.youtube.com/watch?v=on_lb7SP6Go</a></p> <p>MS TEams. (n.d.). <i>Use breakout rooms in Microsoft Teams meetings</i>. From <a href="https://support.microsoft.com/en-us/office/use-breakout-rooms-in-microsoft-teams-meetings-7de1f48a-da07-466c-a5ab-4ebace28e461">https://support.microsoft.com/en-us/office/use-breakout-rooms-in-microsoft-teams-meetings-7de1f48a-da07-466c-a5ab-4ebace28e461</a></p> <p>RepublicofCyprus. (2022, December 9). <i>Sustainable Mobility Project</i>. From <a href="https://sustainablemobility.cy/en/">https://sustainablemobility.cy/en/</a></p> <p>TheCityFix. (2023, March 22). <i>5 Key Transport Challenges Facing Developing Countries and What to Do About Them</i>. From The City Fix: <a href="https://thecityfix.com/blog/5-key-transport-challenges-facing-developing-countries-and-what-to-do-about-them/">https://thecityfix.com/blog/5-key-transport-challenges-facing-developing-countries-and-what-to-do-about-them/</a></p> <p>Zoom. (2023, November 08). <i>Managing meeting breakout rooms</i>. From Zoom Support: <a href="https://support.zoom.com/hc/en/article?id=zm_kb&amp;sysparm_article=KB0062540">https://support.zoom.com/hc/en/article?id=zm_kb&amp;sysparm_article=KB0062540</a></p>
--	--

## Plano de sessão para Atividades e Cenários

### Duração:

1. No início da sessão, interaja com os formandos, apresentando-se, apresentando o tópico (mobilidade sustentável) e explicando brevemente a importância do objetivo desta sessão. Indique como as atividades serão realizadas e o equipamento sugerido para o efeito. Incluir uma declaração de que a utilização de um dispositivo eletrónico (computador portátil ou, de preferência, smartphone) será necessária para as respostas aos inquéritos e para as atividades. A utilização do computador portátil e do smartphone pode ser mais eficiente e é recomendada, mas não essencial para as atividades (5-6 minutos).
  - No final de cada secção, estará disponível um espaço para perguntas;
  - Peça aos participantes que utilizem os seus smartphones ou outros dispositivos electrónicos para iniciarem sessão no espaço "Mentimeter" (Mentimeter, 2020), utilizando uma ligação e um acesso fornecidos;
    - NOTA: O objetivo deste plano de sessão digital é utilizar uma plataforma adequada para apresentar plataformas de resposta aberta e outros conteúdos audiovisuais. Se estiver habituado a utilizar plataformas diferentes que sigam um conceito semelhante, sinta-se à vontade para o introduzir no seu plano de sessão. Além disso, se quiser praticar outras ferramentas de avaliação adequadas para educadores, pode utilizar esta [ligação](#) para mais sugestões.
    - Instruções passo-a-passo sobre como criar apresentações Mentimeter podem ser encontradas nesta [ligação](#).
    - Prepare previamente uma apresentação e um questionário adicional a que os participantes responderão durante a sessão.
  - Assegure que todos os participantes têm acesso à ligação Mentimeter fornecida.
2. Para envolver a interação e promover a iniciação da mente ao pensamento, peça aos formandos para interagir no Mentimeter (20 minutos):
  - 'Que meio de transporte utiliza para ir para o trabalho?'
    - Abordar cada resposta individualmente e contar com várias respostas semelhantes (2 minutos)
  - Continuar o mesmo tema com uma pergunta diferente: "Quais são os meios de transporte mais comuns na sua região?"
    - Abordar cada resposta individualmente e esperar várias respostas semelhantes (5-6 minutos)
  - Continue a interação, pedindo aos formandos que selecionem uma das respostas às perguntas de escolha múltipla: "Que prazo se aplica para chegarem ao seu local de trabalho?"(2 minutos)
    - a. 5-15 minutos
    - b. 15-30 minutos

c. 30 - < minutos

- Peça aos participantes que respondam à pergunta aberta no Mentimeter: "Quais são os riscos do atual sistema de transportes no seu país/área de residência?", e permita uma interação de 5-10 minutos através do Mentimeter entre os alunos e os participantes para abordar as atuais limitações do sistema de transportes existente na sua região (Bulgária, Chipre, Grécia, Itália, Polónia, Portugal, Roménia)
  - Basta uma lista de 5 exemplos

### 3. Atividade 1 (30 minutos):

- Explique aos alunos que o objetivo da primeira atividade é identificar, listar e articular os principais riscos ambientais, de saúde e económicos associados aos atuais sistemas de transporte, focando-se na poluição, nas emissões de gases com efeito de estufa e no congestionamento do tráfego. Diga também que os alunos serão divididos em grupos e que podem usar os seus computadores portáteis e smartphones para encontrar informações nos sites fornecidos, que serão usadas mais tarde como análise de dados, nas plataformas Word e Mentimeter
- Anexar as seguintes ligações sobre [Mobilidade europeia](#) (também disponível em IT, ES, FR, EL, PT,CZ [aqui](#)) e [Tendências e questões actuais do sistema de transportes na UE](#).
  - O primeiro link identifica as preocupações gerais relacionadas com os transportes e compara as conclusões com os exemplos já enumerados no Mentimeter;
  - O segundo link identifica informações específicas com base nas regiões dos formandos.
- Garanta que todos os formandos conseguiram ter acesso aos links;
- Informe os alunos de que os grupos divididos terão de trabalhar na primeira tarefa desta atividade (já incluída no Mentimeter) utilizando os links disponibilizados:
  - Os métodos sugeridos para analisar as informações necessárias podem ser:
    - Procurar palavras-chave (problemas, ambiente, saúde, economia, riscos, "nome do país"))
    - Cada aluno deve concentrar-se em intervalos de páginas específicos indicados no índice.
- Duração de cada tarefa
  - Identificar, enumerar e articular os principais riscos ambientais, sanitários e económicos associados aos atuais sistemas de transporte, focando-se na poluição, nas emissões de gases com efeito de estufa e no congestionamento do tráfego, [Mobilidade europeia](#) (10 minutos);
  - Identificar/enumerar questões e valores numéricos para cada país selecionado em comparação com a média da UE, [Tendências e questões atuais no sistema de transportes na UE](#) (10 minutos)
    - Problemas

- Distribuição modal
  - Mortes na estrada
  - Combustíveis alternativos para o transporte
    - Reúna todos os formandos e discuta em conjunto as conclusões utilizando o Mentimeter (10 minutos)
  - Assegure aos formandos que irá participar em todas as salas de discussão para prestar esclarecimentos e orientações;
  - Divida os alunos em salas virtuais com base nas suas respostas à primeira questão, ou seja, OU por região semelhante, OU respostas comuns à primeira pergunta: "Que meio de transporte está a usar para ir para o trabalho?" (SE houver uma distribuição de respostas algo semelhante)
    - NOTA: Em ambas as salas virtuais espera-se que os alunos se sintam à vontade para observar padrões semelhantes dentro do seu grupo e partilhar/construir uma compreensão semelhante na atividade seguinte.
    - As instruções sobre como criar diferentes salas virtuais em plataformas comuns de reuniões online podem ser consultadas aqui: '[Google Meet](#)', '[Microsoft Teams](#), '[Zoom](#)'.
  - No final dos 20 minutos, peça a todos os alunos que acrescentem os seus resultados à pergunta-alvo do Mentimeter e debatam em conjunto as conclusões.
4. Atividade 2: (20 minutos):
- Anexar estes relatórios adicionais: [Tendências e questões atuais do sistema de transportes na UE para 2019](#) e [Tendências e questões atuais do sistema de transportes na UE para 2024](#);
  - Repetir ações semelhantes às da atividade 1(5 minutos);
  - Traçar num gráfico fornecido (por exemplo, Google Sheet) os resultados para comparar as mudanças nos anos considerados (5 minutos);
  - Discutir e comparar os resultados no seu conjunto para identificar potenciais tendências (10 minutos)
    - NOTA: Limite ao mínimo a expansão das razões subjacentes às transições de valores, uma vez que estas serão analisadas mais aprofundadamente na Atividade 3;
5. Cenário 1: (15 minutos)
- Coloque a questão aberta no Mentimeter: "O que poderá acontecer se continuarmos a ignorar o impacto ambiental dos atuais sistemas de transporte?"
    - Introduza conceitos como a aceleração das alterações climáticas, as crises de saúde pública, o agravamento da qualidade do ar, o declínio económico devido ao aumento dos custos dos cuidados de saúde e os danos irreversíveis nos ecossistemas.
  - Os formandos devem redigir a sua resposta depois de refletirem criticamente sobre as consequências.

- Debata, em grupo, explorando os potenciais impactos a longo prazo da inação.

### **Cenário:**

*Etapa 1: Apresentar este mini-cenário da vida real aos seus formandos.*

Como presidente da câmara de uma cidade movimentada, foi-lhe apresentada uma proposta para manter o status quo relativamente ao sistema de transportes da sua cidade. Os proponentes desta abordagem argumentam que não são necessárias alterações significativas e que estas poderiam perturbar a atividade económica da cidade.

*Passo 2: Peça-lhes que reflitam sobre o assunto e apresente-lhes estas três opções:*

Avaliar as potenciais consequências de continuar com uma abordagem "negócios acima de tudo". Considerar os seguintes fatores:

1. **Impacto Ambiental:** Quais são as consequências ambientais a longo prazo de uma forte dependência dos automóveis e de outros veículos movidos a combustíveis fósseis?
2. **Saúde Pública:** Como é que o aumento do congestionamento do tráfego e da poluição atmosférica pode afetar a saúde e o bem-estar dos habitantes da sua cidade?
3. **Desenvolvimento económico:** O atual sistema de transportes poderá tornar-se um obstáculo ao futuro crescimento económico e à criação de emprego?
4. **Qualidade de vida:** Como é que o congestionamento do tráfego e a poluição atmosférica podem afetar a qualidade de vida geral dos residentes da sua cidade?

*Passo 3: Com base nas suas respostas, partilhe com eles o feedback que se segue.*

1. **Reconhece os riscos:** Identificou as potenciais consequências negativas da manutenção do status quo, demonstrando uma compreensão clara dos desafios que a sua cidade enfrenta.
2. **Prioridade aos ganhos a curto prazo:** Embora possa ter considerado os benefícios imediatos de uma abordagem "negócios acima de tudo", também reconheceu os potenciais custos a longo prazo.
3. **Procura soluções alternativas:** Manifestou vontade de explorar soluções alternativas que possam resolver os desafios de transporte da cidade, minimizando as perturbações.
4. **Necessita de uma análise mais aprofundada:** Embora tenha identificado alguns riscos potenciais, a sua análise poderia beneficiar de um exame mais aprofundado das consequências a longo prazo de uma abordagem "negócios acima de tudo".
5. **Não aborda questões fundamentais:** A sua avaliação não considerou adequadamente as questões críticas da sustentabilidade ambiental, da saúde pública e do desenvolvimento económico.

6. Atividade 3: (15 minutos)

- Elaborar uma avaliação final sob a forma de um questionário de escolha múltipla que resuma as principais aprendizagens deste plano de sessão, utilizando o Mentimeter (10 a 15 perguntas seriam suficientes)
  - Algumas sugestões de questões:
    1. Quais são os principais problemas do atual sistema de transportes??
    2. Que país enfrenta mais / menos riscos?
    3. Qual é a principal causa das emissões de gases com efeito de estufa nas zonas urbanas?
    4. Que problema de saúde está mais frequentemente associado à má qualidade do ar urbano?
    5. Qual é o maior risco ambiental associado ao congestionamento do tráfego?
- 7. Cenário 2: (15 minutos)
  - Colocar a questão aberta no Mentimeter: "Como é que o agravamento do congestionamento do tráfego poderá afetar a vida urbana nos próximos 20 anos?"
    - Introduzir conceitos como, por exemplo: aumento da poluição, redução da qualidade de vida, perdas económicas, aumento das doenças respiratórias e expansão urbana.
  - Os alunos devem escrever a sua resposta depois de refletirem sobre os impactos futuros do congestionamento.
  - Discutir em grupo, tendo em conta as potenciais perturbações sociais e económicas.

### **Cenário:**

*Etapa 1: Apresentar este mini-cenário da vida real aos seus formandos.*

Imagine a sua cidade daqui a 20 anos. O congestionamento do tráfego piorou significativamente, conduzindo a um aumento da poluição, a tempos de deslocação mais longos e a um declínio da qualidade de vida em geral.

*Passo 2: Peça-lhes que reflitam sobre o assunto e apresente-lhes estas três opções:*

Discuta as potenciais perturbações sociais e económicas que poderiam resultar do agravamento do congestionamento do tráfego na sua cidade. Considere os seguintes fatores:

1. **Saúde pública:** Como é que o aumento da exposição à poluição atmosférica pode afetar a saúde e o bem-estar dos residentes?
2. **Desenvolvimento económico:** O congestionamento do tráfego pode impedir o crescimento económico e a criação de emprego?
3. **Equidade social:** Como é que o congestionamento do tráfego pode afetar de forma diferente determinados grupos de pessoas, como os residentes com baixos rendimentos ou as pessoas com deficiência?

4. **Qualidade de vida:** Que outros impactos negativos poderá ter o agravamento do congestionamento do tráfego na qualidade de vida geral da sua cidade?

*Passo 3: Com base nas suas respostas, partilhe com eles o feedback que se segue.*

1. **Análise exaustiva:** Identificou eficazmente uma série de potenciais perturbações sociais e económicas que poderiam resultar do agravamento do congestionamento do tráfego.
2. **Prioridade à saúde pública:** Destacou os riscos significativos para a saúde associados ao aumento da poluição atmosférica e aos acidentes de viação.
3. **Tem em conta os impactos económicos:** Reconheceu as potenciais consequências económicas do congestionamento do tráfego, tais como a redução da produtividade e o aumento dos custos das empresas.
4. **Aborda a equidade social:** Considerou a forma como o congestionamento do tráfego pode afetar desproporcionadamente determinados grupos de pessoas, demonstrando um compromisso com a justiça social.
5. **Necessita de maior elaboração:** Embora a sua análise seja sólida, poderia beneficiar se fornecesse exemplos mais específicos ou explorasse outras consequências potenciais.