



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327

PLANO DE AULA

IA para Cidades Inteligentes: Otimização da Energia, Transportes e Serviços



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327



Autores

FH CAMPUS 02



Selver Softic, Safet Softic, Yevheniia Andriichenko, Berndt Jesenko, Ioan Turcin

Aviso



Co-funded by
the European Union

Financiado pela União Europeia. As opiniões e pontos de vista expressos são, no entanto, apenas dos autores e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência Executiva Europeia para a Educação e Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas por elas.



1. TÍTULO

IA em Sistemas de Transporte de Cidades Inteligentes

2. NÍVEL DE ENSINO

- ☐ ISCED Nível 2 – Ensino Secundário Inferior (idades 12–15 anos)
- ☒ ISCED Nível 3 – Ensino Secundário Superior (idades 15–18)

3. ÁREA TEMÁTICA

- ☐ Ciências
- ☒ Estudos Ambientais
- ☒ Geografia
- ☐ Economia
- ☒ Ciência da Computação
- ☐ Matemática
- ☒ Tecnologia e Design
- ☐ Artes e Música
- ☒ Estudos Sociais
- ☐ História
- ☐ Línguas

4. TIPO

- ☒ Plano de Aula
- ☐ Projeto

5. DURAÇÃO

- ☒ 1 aula de 40-50 minutos
- ☐ 1 aula de 60 minutos
- ☐ 1 bloco de 80-100 minutos
- ☐ 2 aulas de 45 minutos
- ☐ 2 aulas de 60 minutos cada
- ☐ Sessão dupla (2 × 60 minutos) trabalhos opcionais baseados em projetos.



6. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

No final da aula, os alunos poderão:

- **O1** – Explique como a IA melhora a eficiência e sustentabilidade dos transportes nas cidades inteligentes.
- **O2** – Analisar exemplos reais de soluções de mobilidade impulsionadas por IA, utilizando dados de tráfego e sistemas de transporte público.
- **O3** – Avaliar os benefícios ambientais da IA na redução da congestão, das emissões e do tempo de viagem.
- **O4** – Aplicar o conhecimento através de uma atividade interativa de correspondência que identifica componentes da Cidade Inteligente.

7. Competências Chave Desenvolvidas

- ☐ Literacia
- ☐ Competência multilíngue
- X Competência matemática e competência em STEM
- X Competência Digital
- X Pessoal, social e aprender competências
- X Competência de cidadania
- X Competência em Empreendedorismo
- ☐ Consciência cultural e competência de expressão

8. Conhecimentos Prévios / Pré-requisitos

Compreensão básica de tecnologias digitais, redes, desafios de mobilidade urbana e questões de sustentabilidade / não é necessária especificamente.

9. Lição/Esboço do Projeto

Fase 1 – Introdução (Envolver e Contextualizar)

Objetivo: Ativar o conhecimento prévio e definir o contexto para compreender os desafios de mobilidade.

Atividades:



- Apresente o conceito de Cidades Inteligentes.
- Mostre os slides da SmartCity.pptx (slides 1–6 focados em energia sustentável + transporte).
- Perguntas orientadoras:
 - O que torna os sistemas de transporte "inteligentes"?
 - Como pode a IA reduzir o trânsito e a poluição?

Resultados Esperados: Os alunos identificam os desafios atuais do transporte urbano.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Apresentação SmartCity (slides 1–6)	IA para Cidades Inteligentes: Otimização de Energia, Transportes e Serviços (Slides) – em pasta

Fase 2 – Exploração (Investigar e Comparar)

Objetivo: Aprofundar a compreensão de como as tecnologias de IA melhoram a mobilidade e a sustentabilidade.

Atividades:

- Os alunos analisam os slides 7–13 em pares.
- Identifique tecnologias-chave: análise preditiva, semáforos de IA, trânsito inteligente, autocaravanas autónomas.
- Compare sistemas de transporte tradicionais com sistemas suportados por IA.

Resultados Esperados: Os alunos criam uma pequena tabela comparativa que resume as melhorias da IA.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Apresentação SmartCity (slides 7–13)	IA para Cidades Inteligentes: Otimização de Energia, Transportes e Serviços (Slides) – em pasta
Ficha de Trabalho "IA em Sistemas de Transporte de Cidades Inteligentes"	Na pasta



Fase 3 – Aplicação (Prática Prática)

Objetivo: Os alunos completam uma tarefa interativa do LearningApps.

Atividades:

- Os alunos associam componentes de transporte por IA (semáforos inteligentes, sensores, infraestruturas de veículos elétricos, etc.) às suas funções.

Resultados Esperados: Os estudantes demonstram compreensão do papel da IA na otimização da mobilidade.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
LearningApp "Componentes da Cidade Inteligente e as Suas Funções"	https://learningapps.org/43369836

Fase 4 – Reflexão e Consolidação (Presente & Conectar)

Objetivo: Incentivar os alunos a refletir sobre como a IA melhora os transportes e contribui para a sustentabilidade.

Atividades:

- Os alunos completam a ficha de reflexão de 4 perguntas:
 - Quais são os principais problemas de transporte que a IA pode ajudar a resolver nas cidades modernas?
 - Como é que a IA ajuda a reduzir o congestionamento de trânsito e as emissões de CO₂?
 - Qual é a tecnologia de transporte por IA que considera mais benéfica para a sustentabilidade? Porquê?
 - Como mudaria o seu deslocamento diário numa cidade inteligente com IA?
- Atividade Opcional:
 - Os alunos partilham uma resposta com um parceiro ou com toda a turma.

Resultados Esperados: Os alunos demonstram compreensão da aula ao ligar tecnologias de IA a resultados de mobilidade, eficiência e sustentabilidade.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
----------------	------------------------------



**Ficha de Trabalho de
Reflexão (DOCX)**

Na pasta

10. Critérios de Avaliação

Método	Descrição
Conclusão e precisão da atividade LearningApps	Avalia a capacidade dos alunos para alinhar corretamente os componentes de transporte de IA com as suas funções.
Qualidade da tabela de comparação (IA vs. transporte tradicional)	Avalia quão bem os alunos conseguem distinguir o transporte tradicional dos sistemas melhorados por IA.
Respostas claras e relevantes numa reflexão de 4 perguntas	Verifica a compreensão dos estudantes sobre o impacto da IA na mobilidade, emissões e sustentabilidade através de respostas escritas.
Participação ativa e colaboração	Mede o envolvimento nas discussões, colaboração e contribuição durante o trabalho em grupo.

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)

11. Materiais de Ensino

Nome	Tipo (Desenvolvido/Existente)	Link	Papel na lição
IA para Cidades Inteligentes: Otimização da Energia,	Desenvolvimento	na pasta	Material visual central



Transportes e Serviços (Slides)			
Ficha de Exercícios de Reflexão	Desenvolvimento	Na pasta	Reflexão individual
LearningApp "Componentes da Cidade Inteligente e as Suas Funções"	Desenvolvimento	https://learningapps.org/43369836	Reflexão individual
Ficha de trabalho	Desenvolvimento	Na pasta	Reflexão individual

12. Recursos e Referências Externas

Recurso (nome)	Link (externo ou para a pasta no Teams)
Mercado de Cidades Inteligentes da UE	https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/
Relatório Europeu sobre a Mobilidade Urbana Sustentável	https://transport.ec.europa.eu/