



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327

[PLANO DE AULA]

Design de Eco-Produto com IA Generativa



AI-GREENER

2024-1-AT01-KA220-SCH-
000248327



Autores

Campus 02 AUS



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

Desenhar Produtos Sustentáveis com Inteligência Artificial: Design de Eco-Produtos com IA Generativa

2. NÍVEL DE ENSINO

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

3. ÁREA TEMÁTICA

- ☒ Estudos Ambientais
- ☒ Economia
- ☒ Ciência da Computação
- ☐ Matemática
- ☐ Ciências
- ☐ Geografia
- ☒ Tecnologia e Design
- ☐ História
- ☐ Estudos Sociais
- ☐ Artes e Música
- ☐ 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 os princípios do eco-design e porque é que o design sustentável de produtos é importante para o ambiente.
- O2 - Use uma ferramenta de IA generativa para criar designs conceituais para produtos ou embalagens amigas do ambiente.
- O3 - Avaliar características de sustentabilidade (materiais, circularidade, energia, durabilidade, redução de resíduos) em designs gerados por IA.
- O4 - Propõe melhorias a eco-produtos gerados por IA e justifica decisões de design.

7. Competências Chave Desenvolvidas

- ☐ Literacia
- ☐ Competência multilíngue
- ☒ Competência matemática e competência em STEM
- ☒ Competência digital
- ☒ Competência de cidadania
- ☒ Consciência cultural e competência de expressão
- ☐ Competência em empreendedorismo
- ☐ Pessoal, social e aprender a aprender competências

8. Conhecimentos Prévios / Pré-requisitos

- Capacidade básica para navegar num site
- Não é necessário conhecimento prévio de IA
- Compreensão simples dos impactos ambientais (plástico vs. materiais biodegradáveis)

9. Lição/Esboço do Projeto

Fase 1 – Introdução (Envolver e Contextualizar)

Tempo: 20 minutos

Componentes sugeridos

Vídeo curto (8 min) sobre poluição por plásticos / design sustentável
Exemplos fotográficos: eco-redesenho (por exemplo, vidro vs. plástico, bambu vs. uso único)



Perguntas Orientadoras

- O que torna um produto "sustentável"?
- Porque é que as empresas e os consumidores optam por designs ecológicos?
- Como pode a IA apoiar os designers?

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Apresentação: Slide 2-11	Desenhar Produtos Sustentáveis com AI.pptx

Fase 2 – Exploração (Investigar e Comparar)

Tempo: 20 minutos

Atividade em mini-grupo

Os alunos avaliam 3 produtos existentes:

- Bom design?
- Design desperdiçador?
- Como é que melhorariam?

Introdução da IA Gerativa

As ferramentas podem incluir:

- Ideograma
- Leonardo.ai
- Adobe Firefly
- DALL·E 3 (o que estiver disponível na escola)

Foco nos Critérios de Sustentabilidade

- Material
- Durabilidade
- Resíduos
- Energia na produção
- Reutilização / recarga
- Relevância cultural

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Apresentação: Slide 12-16	Desenhar Produtos Sustentáveis com AI.pptx

Fase 3 – Aplicação (Prática Prática)

Tempo: 30 minutos



Atividade Prática:

Crie 3 designs de eco-produtos gerados por IA.

Passos:

1. Os alunos escolhem uma categoria de produto, por exemplo:
 - Garrafa de água
 - Embalagens alimentares
 - recipiente cosmético
 - Saco de compras
 - Material escolar
2. Os alunos escrevem temas que incluem:
 - Materiais sustentáveis (bambu, cortiça, papel reciclado, bioplásticos, vidro)
 - Design minimalista e funcional
 - Elementos culturais locais (opcional)
3. Gerar 3–5 opções criativas.
4. Selecionar a melhor variante e justificar a escolha.
5. Documente o processo com capturas de ecrã.

Resultados Esperados

- ✓ 3 Eco-designs gerados por IA
- ✓ 1 conceito final selecionado
- ✓ Uma breve explicação: Porque é que isto é sustentável?

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Apresentação: Slide 17-18	Desenhar Produtos Sustentáveis com AI.pptx
Folha de Prompt	Enunciado Sheet.docx

Fase 4 – Reflexão e Consolidação (Presente & Conectar)

Tempo: 20 minutos

Mini-apresentações (2–3 minutos por grupo)

- Cada grupo apresenta:
- Design original de IA
- Características de sustentabilidade
- Possíveis melhorias
- Materiais realistas que escolheriam



Reflexão

Os alunos escrevem:

"Como é que o design ecológico e a IA podem juntos reduzir o impacto ambiental na minha comunidade?"

Extensão opcional da escola

Criar uma exposição escolar "Produtos Sustentáveis Gerados por IA".

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Apresentação: Slide 19-20 Folha de Reflexão	Desenhar Produtos Sustentáveis com AI.pptx Folha de Reflexão .docx

10. Critérios de Avaliação

Baseado em desempenho (primário)

- Qualidade dos prompts de IA e dos designs gerados
- Compreensão dos princípios do eco-design
- Capacidade de explicar escolhas de sustentabilidade
- Participação em trabalho de grupo

Portefólio (recomendado)

- 3–5 Imagens de design de IA
- Notas sobre materiais e sustentabilidade
- Texto de reflexão
- Capturas de ecrã do processo de IA

Autoavaliação

Os estudantes avaliam as suas:

- Criatividade
- Competências digitais
- Consciencialização para a sustentabilidade

Recurso (nome)	Link (para a pasta no Teams)
Folha de Critérios de Avaliação	Critérios de Avaliação Sheet.docx



11. Materiais de Ensino

Nome	Tipo (Desenvolvido/Existente)	Link	Papel na lição
Slides do professor	PPTX	Desenhar Produtos Sustentáveis com AI.pptx	Principal
Folha de Enunciados	docx	Enunciado Sheet.docx	Principal
Lista de Ferramentas de IA	Ferramentas	Ideograma https://ideogram.ai Leonardo.ai https://leonardo.ai Adobe Firefly https://firefly.adobe.com DE E https://labs.openai.com Bing Image Creator https://www.bing.com/create	Principal
Folha de Reflexão	docx	Folha de Reflexão .docx	Principal
Folha de Critérios de Avaliação	docx	Critérios de Avaliação Sheet.docx	Principal

12. Recursos e Referências Externas

Recurso (nome)	Link (externo ou para a pasta no Teams)
Visão geral da Economia Circular da UE	Visão geral - Economia circular - Eurostat
Fundação Ellen MacArthur – design sustentável	Significado do Design Circular, Definição e Função Fundação Ellen MacArthur
Casos de eco-design da Wikimedia Commons	Categoria:Ecodesign - Wikimedia Commons
OCDE. (2023). <i>IA e Inovação Verde</i> .	Tecnologia verde e inovação OCDE