



www.headstart-ai.eu

MÓDULO 5

Sê a Mudança - IA para o Bem Social



Co-funded by
the European Union



Visão geral do módulo

Este módulo apresenta aos alunos o impacto positivo que a IA pode ter sobre as pessoas, as comunidades e o planeta. Através de exemplos do mundo real, tarefas criativas e modelos inspiradores, os alunos exploram a forma como a IA é utilizada em áreas como a sustentabilidade, os cuidados de saúde e a acessibilidade. O módulo também destaca o papel das mulheres na IA e incentiva os jovens a pensar de forma crítica, a trabalhar em colaboração e a conceber as suas próprias ideias para utilizar a IA na resolução de desafios sociais.

01

O que está por trás da reputação negativa da IA

02

IA para a sustentabilidade

03

IA nos cuidados de saúde

04

IA para a inclusão e acessibilidade

05

Recapitulação e termos-chave

Objectivos de aprendizagem

Módulo 5

No final deste módulo, os formandos serão capazes de:

- Explorar os riscos e os benefícios da IA, e desafiar os equívocos comuns.
- Identificar como a IA apoia a sustentabilidade através da previsão climática, conservação e redução de resíduos.
- Descrever como a IA é utilizada nos cuidados de saúde para prevenção, diagnóstico, tratamento e apoio à saúde mental.
- Compreender de que forma a IA promove a inclusão e a acessibilidade de pessoas com diferentes capacidades e necessidades.
- Reconhecer mulheres inspiradoras que utilizam a IA para o bem e refletir sobre o seu próprio potencial para fazer a diferença.
- Trabalhar de forma criativa e colaborativa para conceber ou apresentar uma solução de IA para o bem.

01

O que está por
trás da reputação
negativa da IA





Quando pensas em IA, o que ouviste dizer? É **boa?** É **má?**
Pensa **em exemplos** de ambos os lados do espectro.



VÊ

Talvez seja altura de
olhares para a IA
através de uma nova
lente?

02

IA para a sustentabilidade



A IA e as alterações climáticas

As alterações climáticas são um dos desafios mais importantes do nosso tempo, e a IA oferece soluções inovadoras para ajudar a combatê-las.

Os algoritmos de IA podem analisar dados climáticos de todo o mundo, prevendo tendências e ajudando os cientistas a compreender os impactos de vários factores ambientais. Por exemplo, **a IA pode prever fenómenos meteorológicos extremos**, permitindo que as comunidades se preparem com antecedência e minimizem os danos.

As jovens podem participar aprendendo como os modelos de IA prevêm as emissões de carbono e identificam as estratégias mais eficazes para as reduzir.



Exemplos de IA para monitorizar o clima

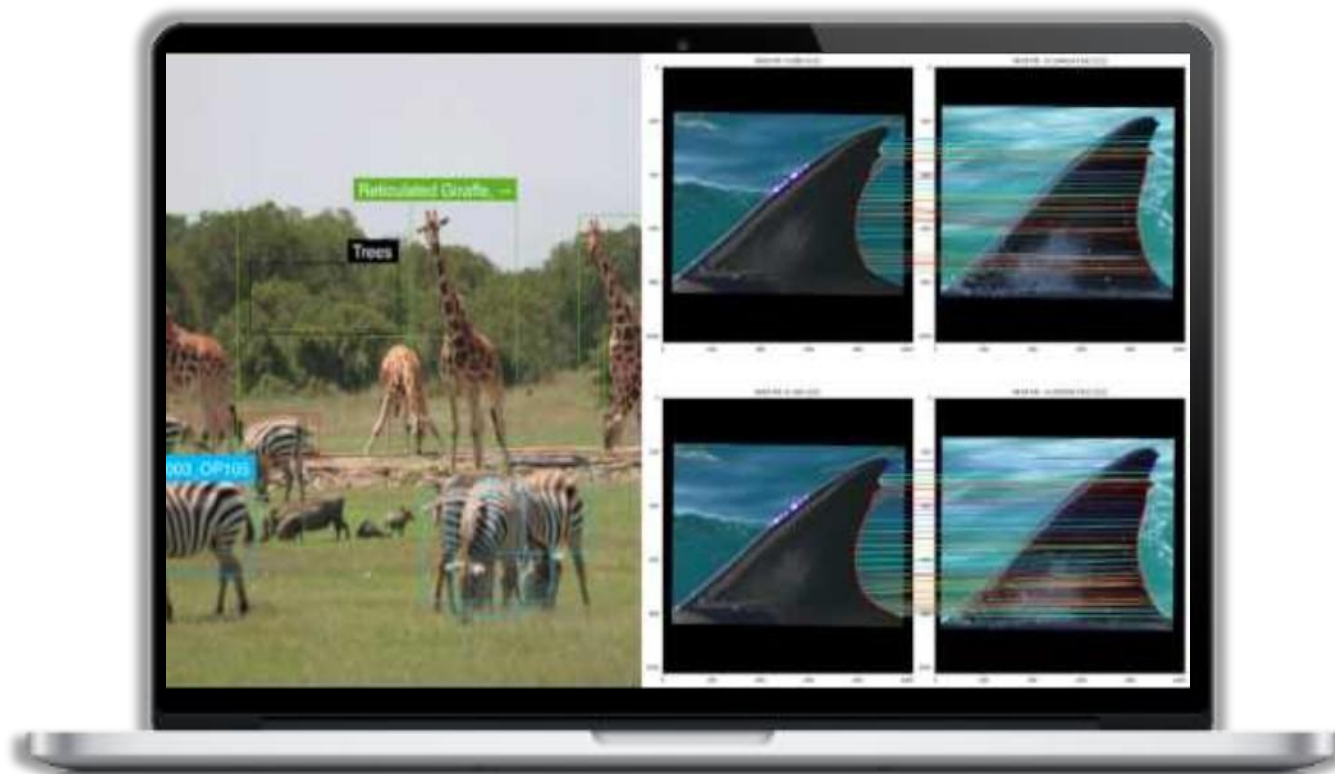
Conheça a **Climate TRACE** - uma coligação global sem fins lucrativos que utiliza satélites, outras técnicas de detecção remota e inteligência artificial para fornecer uma visão detalhada das emissões globais. A Climate TRACE torna as ações climáticas significativas mais rápidas e fáceis, mobilizando a comunidade tecnológica global para monitorizar as emissões com detalhes e velocidade sem precedentes e disponibilizar esses dados gratuitamente ao público.

Esforços de conservação com recurso à IA

A conservação da vida selvagem é outra área em que a IA está a fazer uma diferença significativa. As ferramentas alimentadas por IA monitorizam espécies ameaçadas, rastreiam actividades de caça furtiva e restauram habitats naturais.

Por exemplo, **a IA pode processar imagens de armadilhas fotográficas para identificar animais, monitorizar os seus movimentos e avaliar a saúde dos ecossistemas sem os perturbar.**

As jovens interessadas na vida selvagem podem explorar projectos de IA que contribuam para os esforços de conservação. Podem aprender a construir modelos simples de IA que reconhecem diferentes espécies animais ou analisar dados de sensores colocados em florestas ou oceanos.



Exemplos de IA nos esforços de conservação

O Wildbook é uma plataforma de código aberto e em evolução para a investigação sobre a vida selvagem. Apoia os biólogos no terreno na recolha de mais dados sobre a vida selvagem através da ciência cidadã, aplica a IA para acelerar a curadoria e encontrar tendências ocultas, e partilha dados de forma segura entre grupos dedicados à conservação de espécies. O Wildbook é uma inovação fundamental que promove novas parcerias entre máquinas inteligentes e a humanidade, trabalhando em conjunto para proteger a nossa vida selvagem cada vez mais reduzida e evitar uma "sexta extinção em massa".

A IA na gestão e reciclagem de resíduos

O problema dos resíduos está a aumentar a nível mundial, mas a IA oferece soluções promissoras para os gerir e reduzir. Os sistemas de IA podem otimizar as rotas de recolha de resíduos, identificar materiais recicláveis e até separar os resíduos de forma mais eficiente do que os humanos.

Estas tecnologias são cruciais para reduzir o impacto ambiental dos resíduos e promover uma economia circular.

As jovens podem participar criando projectos baseados em IA que se centrem na gestão de resíduos. Por exemplo, podem utilizar o reconhecimento de imagens para desenvolver modelos de IA que categorizem os resíduos em recicláveis e não recicláveis.

Exemplos de IA na gestão de resíduos



O Bin-e é um caixote do lixo inteligente baseado em IA, concebido para locais públicos, que lhes permite simplificar a reciclagem. Separa e comprime os resíduos automaticamente, controla o nível de enchimento e processa dados para uma gestão de resíduos conveniente.



Reserva 10 minutos e faz um brainstorming de ideias em grupo sobre a forma como a IA pode ser utilizada nos esforços de sustentabilidade

03

IA nos Cuidados de saúde





Vejamos o papel da IA nos cuidados de saúde

A IA está a tornar-se cada vez mais sofisticada a fazer o que os humanos fazem, mas de forma mais eficiente, mais rápida e a um custo mais baixo. O potencial da IA e da robótica nos cuidados de saúde é vasto. Tal como na nossa vida quotidiana, a IA e a robótica fazem cada vez mais parte do nosso ecossistema de cuidados de saúde.



**Manter-se
saudável**

Um dos maiores benefícios potenciais da IA é ajudar as pessoas a manterem-se saudáveis para não precisarem de um médico ou, pelo menos, não com tanta frequência. A utilização da IA e da **Internet das Coisas Médicas (IoMT)** em aplicações de saúde para os consumidores já está a ajudar as pessoas.

As aplicações e aplicações tecnológicas incentivam comportamentos mais saudáveis nos indivíduos e ajudam na gestão proativa de um estilo de vida saudável. Colocam os consumidores no controlo da saúde e do bem-estar.

Além disso, a IA aumenta a capacidade dos profissionais de saúde para compreenderem melhor os padrões e as necessidades quotidianas das pessoas de quem cuidam e, com essa compreensão, podem fornecer melhor feedback, orientação e apoio para se manterem saudáveis.

Deteção precoce

A IA já está a ser utilizada para detetar doenças, como o cancro, com maior precisão e nas suas fases iniciais. De acordo com a American Cancer Society, uma elevada proporção de mamografias produz resultados falsos, o que leva a que 1 em cada 2 mulheres saudáveis seja informada de que tem cancro. **A utilização da IA está a permitir a análise e a tradução de mamografias 30 vezes mais rápidas com 99% de precisão, reduzindo a necessidade de biópsias desnecessárias.**

A proliferação de dispositivos portáteis de consumo e outros dispositivos médicos combinados com a IA está também a ser aplicada para supervisionar doenças cardíacas em fase inicial, permitindo aos médicos e outros prestadores de cuidados monitorizar e detetar melhor episódios potencialmente fatais em fases mais precoces e tratáveis.



Tratamento

Para além da análise dos registos de saúde para ajudar os prestadores de serviços a identificar os doentes crónicos que podem estar em risco de um episódio adverso, **a IA pode ajudar os médicos a adotar uma abordagem mais abrangente da gestão da doença**, a coordenar melhor os planos de cuidados e a ajudar os doentes a gerir melhor e a cumprir os seus programas de tratamento a longo prazo.

Os robots são utilizados na medicina há mais de 30 anos. Vão desde simples robôs de laboratório a robôs cirúrgicos altamente complexos que podem ajudar um cirurgião humano ou executar operações por si próprios. Para além da cirurgia, são utilizados em hospitais e laboratórios para tarefas repetitivas, na reabilitação, na fisioterapia e no apoio a pessoas com doenças prolongadas.

Papel na saúde mental



As aplicações da IA na saúde mental vão desde ferramentas de diagnóstico a intervenções terapêuticas.

Os algoritmos de aprendizagem automática podem avaliar grandes conjuntos de dados para identificar padrões e prever problemas de saúde mental, enquanto os chatbots alimentados por IA oferecem apoio emocional e aconselhamento em tempo real. Por exemplo, a IA pode analisar dados de texto de publicações nas redes sociais ou interações em linha para identificar sinais de depressão ou ansiedade.

A visão por computador pode analisar expressões faciais e linguagem corporal para detetar estados emocionais, enquanto a análise preditiva pode prever potenciais crises de saúde mental com base em dados históricos.

No diapositivo seguinte, temos exemplos de como a tecnologia de IA está a tratar a saúde mental....

Por exemplo, chatbots e terapeutas virtuais

- **Os chatbots de IA** foram concebidos para fornecer apoio emocional, técnicas de terapia cognitivo-comportamental (TCC) e exercícios de atenção plena.
- **Os terapeutas virtuais** podem simular interações humanas, proporcionando uma sensação de companheirismo e compreensão.

Estas ferramentas de IA podem ajudar os utilizadores a exprimirem os seus sentimentos, a explorarem mecanismos de resposta e a receberem orientação na gestão da sua saúde mental. O anonimato e a acessibilidade dos chatbots tornam-nos particularmente apelativos para os jovens que podem hesitar em procurar uma terapia tradicional.



A Wysa, desenvolvida pela Touchkin, é uma aplicação de chatbot móvel emocionalmente inteligente baseada em IA que tem como objetivo desenvolver a resiliência mental e promover o bem-estar mental através de uma interface de conversação baseada em texto.

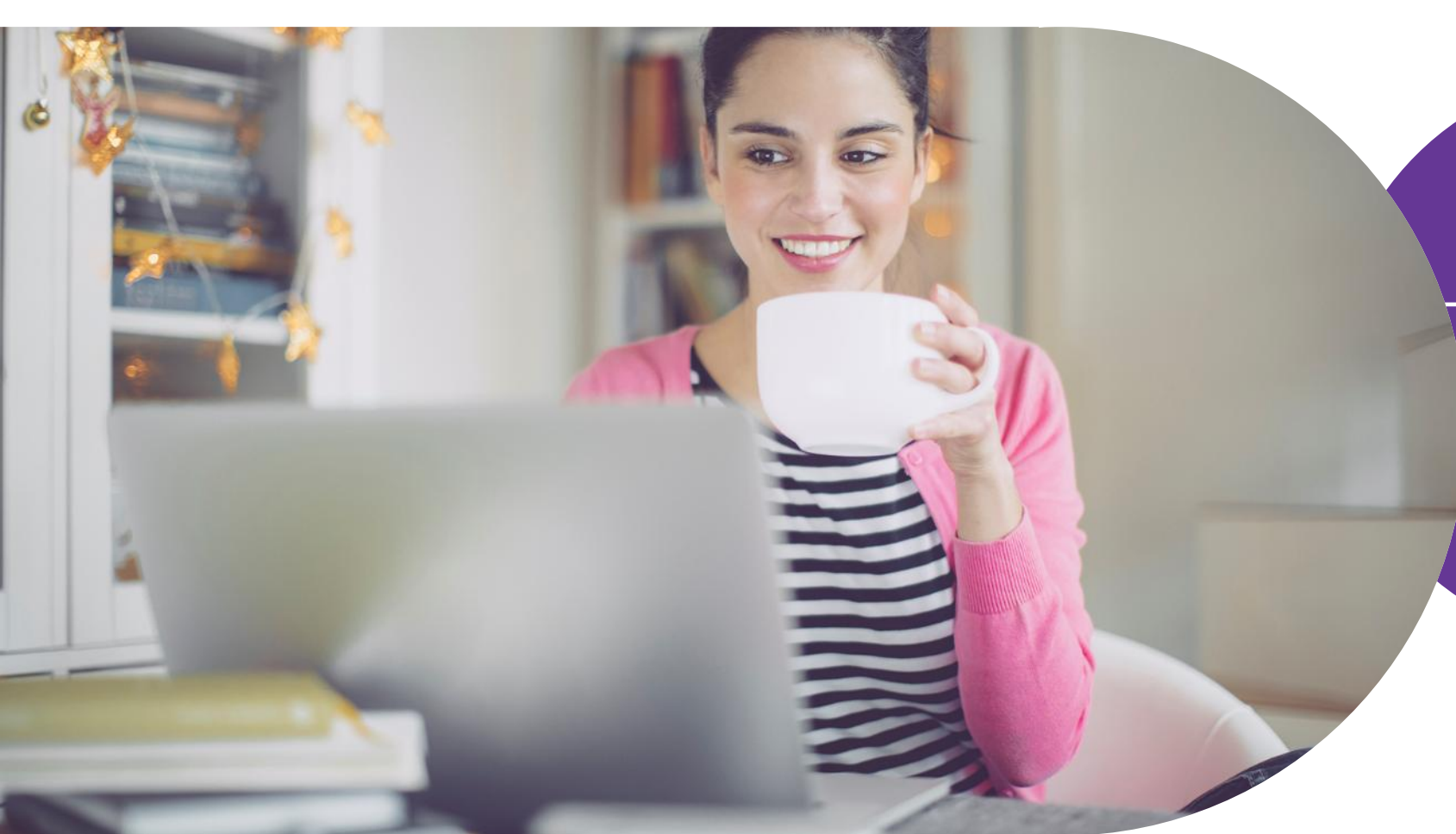


Reserva 10 minutos para debater ideias em grupo sobre a forma como a IA pode ser utilizada nos cuidados de saúde

04

A IA na promoção da inclusão e acessibilidade





A tecnologia deve funcionar para toda a gente, independentemente da sua origem, capacidade ou língua. A IA está a tornar isto mais possível.

Para pessoas com deficiência

Muitas ferramentas de IA eliminam as barreiras entre as pessoas com deficiência e o que elas querem ou precisam de fazer. Por exemplo, o software de reconhecimento de voz com IA pode ajudar as pessoas com mobilidade limitada a deslocarem-se ou a controlarem dispositivos. Do mesmo modo, as próteses e os exoesqueletos podem utilizar a IA para serem mais intuitivos e reactivos.

A IA apoia a comunicação, uma vez que ajuda a traduzir pensamentos e sentimentos em palavras, mesmo que a pessoa que a utiliza comunique de forma diferente. Pensa em coisas como texto preditivo e ferramentas de processamento de linguagem, que podem gerar discurso a partir de texto ou símbolos.



Exemplos



Utilizar dispositivos ativados por voz como assistentes pessoais

Se a tua mobilidade for limitada, experimenta utilizar assistentes de IA ativados por voz, como a Alexa ou a Siri da Amazon. Bastam algumas palavras para controlares luzes, electrodomésticos, fechaduras, termóstatos, etc.

Utilizar a IA para facilitar a leitura, a escrita e a aprendizagem

Se tiveres deficiências visuais, aplicações como o [Immersive Reader da Microsoft](#) utilizam a IA para ajustar o tamanho do texto, ler texto em voz alta e fornecer ajudas visuais durante a leitura.

Utilizar a IA para monitorizar as alterações de saúde

A IA presente em dispositivos como os smartwatches ajuda-te a manter um registo de dados como o sono ou o ritmo cardíaco. Estas informações podem ser transmitidas aos prestadores de cuidados de saúde ou utilizadas para te ajudar a ajustar as tuas rotinas.



Para pessoas que falam línguas diferentes

Provavelmente sabes que a barreira número um em que as pessoas pensam quando refletem sobre as diferenças culturais são as línguas - e há uma boa razão para isso. Se a simples capacidade de comunicação de uma pessoa for dificultada por barreiras linguísticas, é difícil fazer passar a linguagem mais básica.

Os tradutores de IA como o Google Translate ou DeepL ajudam as pessoas a compreender trabalhos escolares, documentos e até piadas noutra língua.

Para estudantes com dificuldades de aprendizagem

A neurodiversidade engloba uma vasta gama de doenças, incluindo o autismo, a PHDA, a dislexia, a dispraxia e a discalculia. Estima-se que cerca de 15-20% da população europeia seja neurodivergente.

As estimativas sugerem que entre 9 e 12% da população europeia sofre de dislexia, o que significa que milhões de pessoas em todo o continente podem ter esta diferença específica de aprendizagem.

Ferramentas como o [Microsoft Immersive Reader](#) dividem o texto em partes mais fáceis e lêem-no em voz alta.

Companheiros de aprendizagem personalizados, como o [Khanamigo](#) (ver vídeo), moldados por algoritmos adaptativos, promovem um ambiente de apoio ao desenvolvimento de competências e conhecimentos.





Reserva 10 minutos para pesquisar aplicações, software, hardware ou projectos que utilizem a IA para contribuir para a **acessibilidade** e **a inclusão**

05

Raparigas e mulheres
que utilizam a IA
para o bem



Joy Buolamwini - Combater o preconceito na IA

Joy é uma cientista informática que reparou que o software de reconhecimento facial funcionava mal em pessoas com pele escura - especialmente mulheres.

Começou um projeto chamado Algorithmic Justice League (Liga da Justiça Algorítmica) para expor e resolver estes problemas.

Graças ao seu trabalho, as grandes empresas tiveram de alterar os seus sistemas.

VÊ



Fei-Fei Li - IA para o bem nos cuidados de saúde e na educação

Fei-Fei é uma líder na investigação em IA e ajudou a criar sistemas de reconhecimento de imagem. Mas também lidera projetos que levam a IA às escolas e a utilizam para resolver problemas sociais, e não apenas comerciais.

VÊ



Abeba Birhane - Ética e equidade na IA

Abeba é uma cientista cognitiva da Etiópia, que estudou o seu doutoramento na University College Dublin. Abeba estuda a forma como os sistemas de IA refletem os valores sociais - e como podem, por vezes, fazer suposições prejudiciais. Ela defende que a IA seja construída de forma ética e inclusiva.



Sara Menker - A Gro Intelligence está a combater a fome no mundo com tecnologia

Sara Menker foi incluída na lista das cem "pessoas mais influentes" da Time pelo seu trabalho como fundadora e diretora executiva da Gro Intelligence. A empresa de tecnologia, lançada em 2014, utiliza a IA para analisar e prever a atividade agrícola em todo o mundo - produzindo conhecimentos sobre tudo, desde o efeito do El Niño na colheita de cacau da Costa do Marfim até à disparidade global de preços entre o óleo de palma e o óleo de soja. O seu objetivo é enfrentar o desafio da fome no mundo na era das alterações climáticas, ajudando os decisores a construir sistemas alimentares e económicos mais resistentes.



VÊ

ATIVIDADE...Opção 1: Inspirar e Criar - Cartaz dos Agentes de Mudança da IA

O objetivo da atividade é;

Explorar o trabalho de mulheres que utilizam a IA para o bem social e refletir sobre como os alunos podem aplicar um pensamento semelhante nas suas próprias vidas.

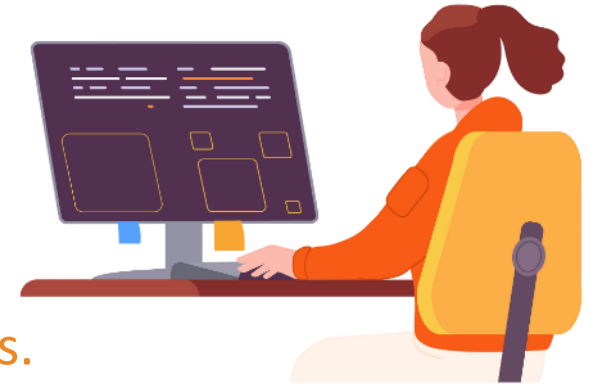


1. Escolhe uma das mulheres apresentadas nos diapositivos (Joy, Fei-Fei, Abeba ou Sara) ou pesquisa outra mulher inspiradora que trabalhe com IA.
2. Em pares ou em pequenos grupos, criem um "Cartaz do Agente de Mudança da IA" simples (pode ser digital ou em papel) que inclua:
 - O nome e função
 - O problema que ela está a resolver com a IA
 - Porque é que o trabalho dela é inspirador
 - Uma ideia de como utilizarias a IA para o bem, se tivesses oportunidade

ATIVIDADE...Opção 2: Apresente a sua ideia de IA para uma boa ideia

O objetivo da atividade é;

Ajudar os alunos a verem-se como potenciais criadores, e não apenas consumidores, de tecnologias de IA que ajudam as pessoas e as comunidades.



1. Os alunos formam pequenas equipas (2 a 4 pessoas). Cada equipa faz uma tempestade de ideias sobre um problema que lhes interessa - relacionado com o ambiente, a educação, o bem-estar ou a igualdade.
2. Apresentam uma ideia para uma solução baseada em IA para esse problema. Perguntas a fazer:
Quem é que ajuda?
O que é que a IA faz?
Em que é que é diferente do que já existe?
3. Opcional - Utilizem um quadro/folha de trabalho simples com seções para:
Problema/Grupo-alvo
Ferramenta/abordagem de IA
Impacto desejado
4. As equipas apresentam as suas ideias em 2-3 minutos (pode ser verbal, esboçado ou visual, se estiverem online).

06

Termos-chave



Termos-chave a reter!

IA (Inteligência Artificial) - Tecnologia que permite às máquinas imitar o pensamento e a tomada de decisões humanas.

Sustentabilidade - Utilização de recursos de forma a proteger o planeta para as gerações futuras.

Modelação climática - Utilização de dados e de IA para prever futuros padrões climáticos e alterações ambientais.

Conservação da vida selvagem - Proteger os animais e a natureza - muitas vezes com o apoio de ferramentas de IA para seguir as espécies e monitorizar os habitats.

Gestão de resíduos - Manuseamento de lixo e reciclagem. A IA ajuda a separar os resíduos e a reduzir a poluição.

Internet das Coisas Médicas (IoMT) - Dispositivos de saúde inteligentes (como relógios ou sensores) que recolhem dados para melhorar os cuidados de saúde.

Deteção precoce - Detetar precocemente sinais de doença, recorrendo frequentemente à IA para digitalizar imagens ou registar dados de saúde.

Chatbot para a saúde mental - Ferramentas de IA que oferecem apoio ou estratégias para lidar com o bem-estar emocional.

Inclusão - Garantir que toda a gente tem acesso, independentemente da sua origem, capacidade ou língua.

Acessibilidade - Conceber tecnologia que funcione para pessoas com deficiências ou diferenças de aprendizagem.

Assistente de voz - Uma ferramenta de IA como a Alexa ou a Siri que responde a comandos falados.

IA ética - IA que é justa, inclusiva e utilizada de forma responsável para evitar danos ou preconceitos.

Agente de mudança - Uma pessoa que utiliza ideias e ações (como a IA) para fazer uma diferença positiva no mundo.



Muito bem!!!

Acabaste de concluir o Módulo 5

www.headstart-AI.eu



**Co-funded by
the European Union**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.