

---

# D E A R   F U T U R E

## M A T E R I A I S

## D I D Á C T I C O S   E   D E

## A P R E N D I Z A G E M

---

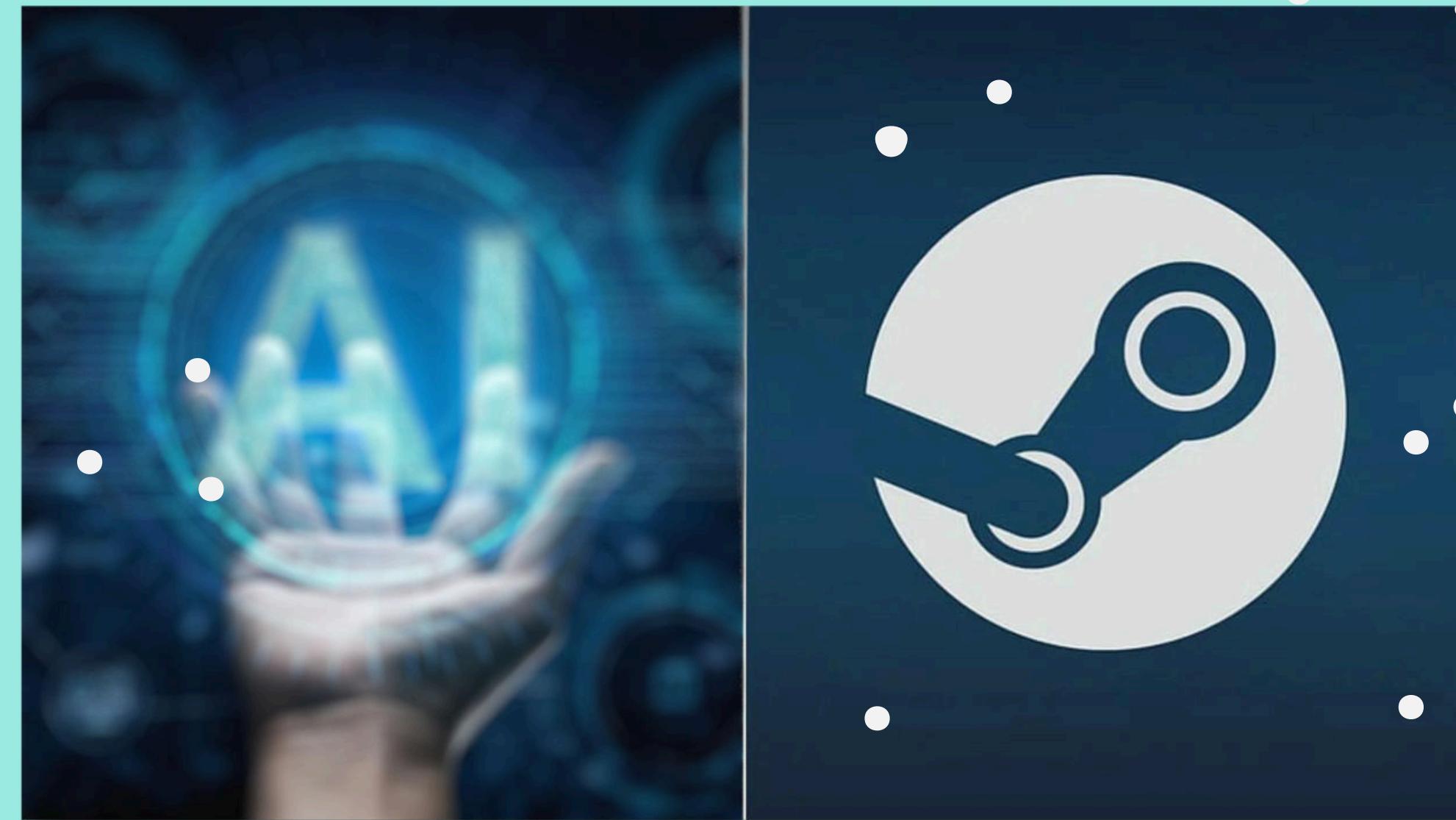


Financiado pela União Europeia. No entanto, os pontos de vista e opiniões expressos são da exclusiva responsabilidade do(s) autor(es) e não reflectem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução relativa à Educação, ao Audiovisual e à Cultura (EACEA). Nem a União Europeia nem a EACEA podem ser responsabilizadas pelas mesmas.



Co-funded by  
the European Union

# IA na educação STEAM

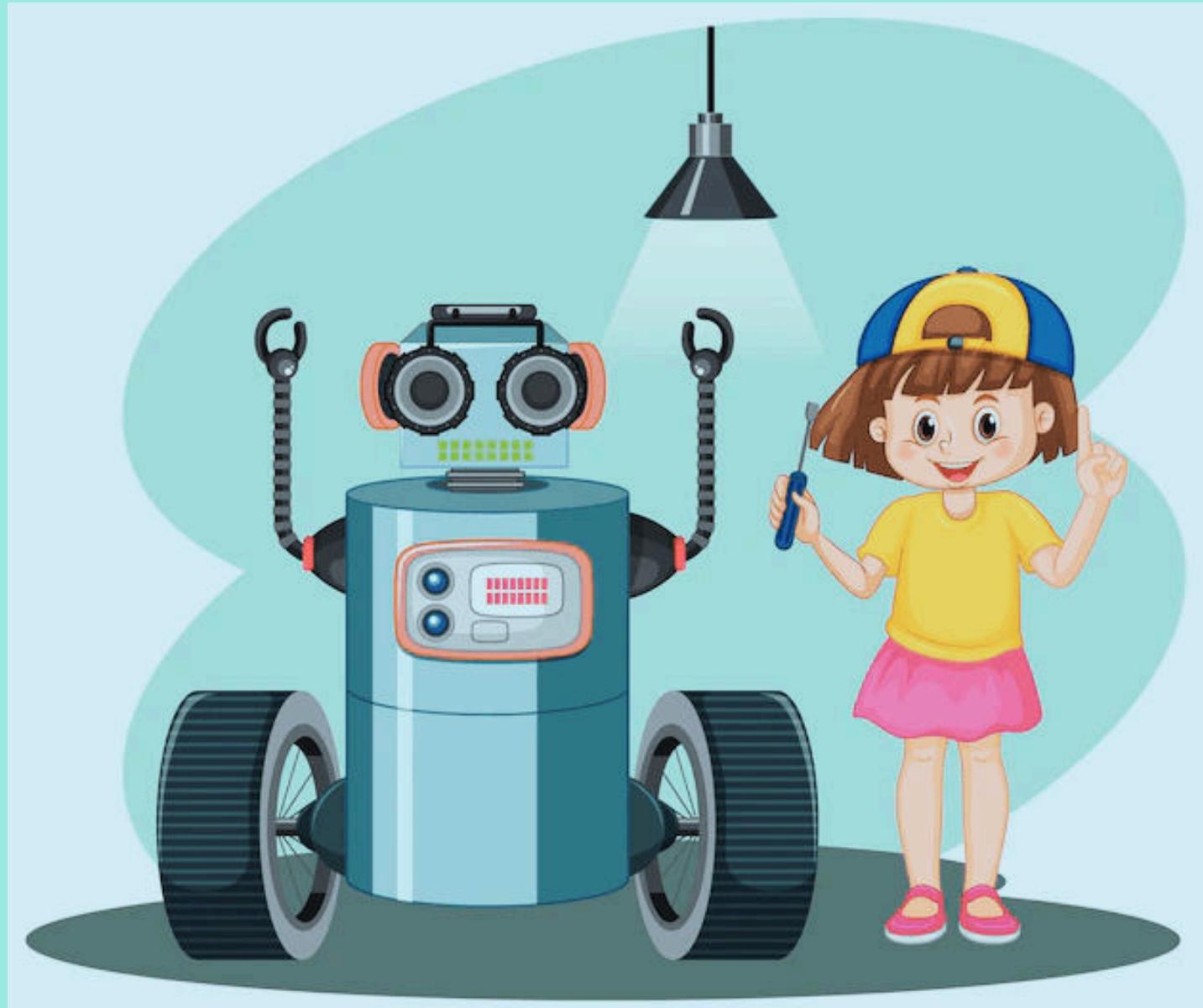




## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

A educação STEAM é uma abordagem que integra várias disciplinas num currículo abrangente e interdisciplinar que prepara os alunos para resolver problemas do mundo real e desenvolver o pensamento crítico, a criatividade, a colaboração e a comunicação.

Uma grande parte das escolas na Bulgária já trabalham nos seus centros STEAM e procuram diferentes métodos de trabalho, com os quais possam integrar mais facilmente os conteúdos educativos, e para outras escolas este processo ainda está por vir.





## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

**No entanto, o desenvolvimento da tecnologia não espera por ninguém. E até que os centros STEM estejam prontos, pode dedicar algum tempo a aprender como utilizar a inteligência artificial no seu trabalho.**

**A inteligência artificial (IA) é uma tecnologia que imita a inteligência humana e a capacidade de aprendizagem utilizando algoritmos, dados e aprendizagem automática. A IA pode apoiar a educação STEAM, fornecendo ambientes e recursos de aprendizagem personalizados e adaptáveis, analisando o processo e os resultados de aprendizagem, apoiando os professores e os alunos no seu trabalho e interação.**



## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

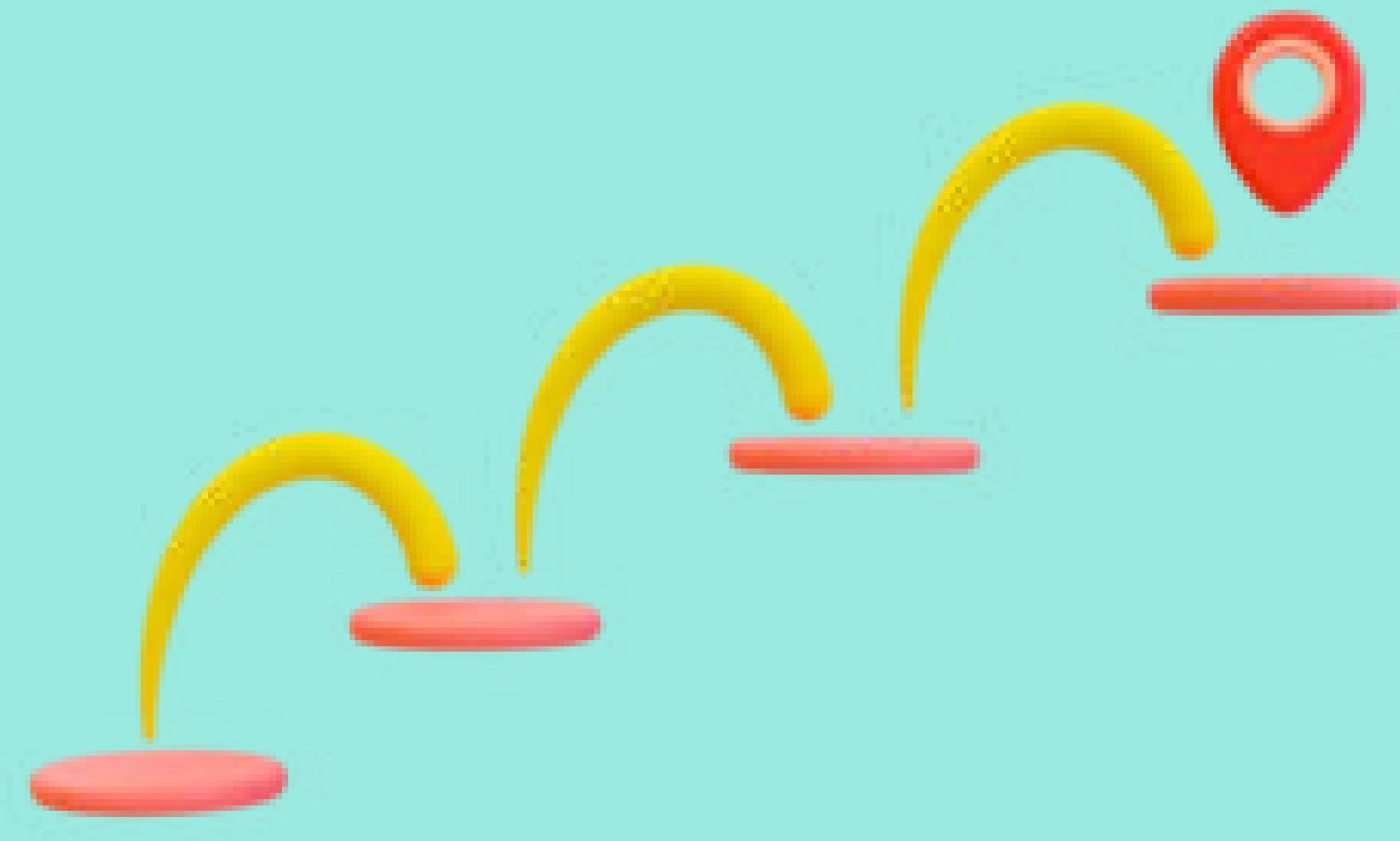
A inteligência artificial pode ter muitas aplicações positivas na educação STEM, tais como:

- Criação de programas de aprendizagem personalizados e adaptativos que têm em conta o nível e os interesses de cada aluno.
- Utilização de assistentes virtuais e de software de reconhecimento facial e de fala para melhorar a comunicação e a interatividade.
- Avaliar os conhecimentos e as competências dos alunos utilizando sistemas automáticos de avaliação e feedback.
- Apoiar os professores no planeamento e condução das aulas utilizando a análise de dados e materiais gerados artificialmente.
- Estimular a criatividade e a resolução de problemas através da utilização de robótica, drones, jogos e outras tecnologias de inteligência artificial.



## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

**Para implementar a inteligência artificial na educação STEM, pode seguir alguns destes PASSOS:**





## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

### ETAPAS:

- **Aprenda sobre os diferentes tipos de inteligência artificial e como funciona. Pode utilizar tutoriais, vídeos ou artigos para esta finalidade.**
- **Escolha o software ou a plataforma de IA certa de acordo com os seus objetivos e necessidades. Pode procurar recomendações junto de outros professores ou especialistas no assunto, bem como de um consultor de uma empresa que trabalhe no desenvolvimento de implementação de inteligência artificial na educação.**
- **Adapte o seu programa ou currículo para utilizar inteligência artificial. Pode definir objetivos específicos para os alunos, desenvolver projetos ou tarefas com inteligência artificial ou incluir elementos de gamificação ou colaboração.**



## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

### ETAPAS:

- Eduque-se a si e aos seus alunos constantemente sobre os mais recentes desenvolvimentos em inteligência artificial. Pode acompanhar notícias, estudos ou blogues atuais sobre o tema ou participar em seminários, webinars ou conferências.
- Avalie a eficácia e os resultados da implementação da inteligência artificial na educação STEAM. Pode recolher dados sobre o desempenho, motivação e satisfação dos alunos e analisá-los com a ajuda da inteligência artificial.
- Aderir aos princípios éticos e legais quando se utiliza a inteligência artificial na educação. Para o efeito, informe-se sobre os regulamentos e normas da UE sobre esta matéria ou consulte especialistas em proteção de dados ou cibersegurança.



## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

A inteligência artificial, os chatbots e a aprendizagem automática transformaram muitas indústrias – incluindo a educação. Como educadores que enfrentam os desafios e as oportunidades apresentadas por estas novas tecnologias, queremos compreender como funcionam, quais as implicações éticas e como ajudar os nossos alunos a navegar na IA de forma segura e eficaz.





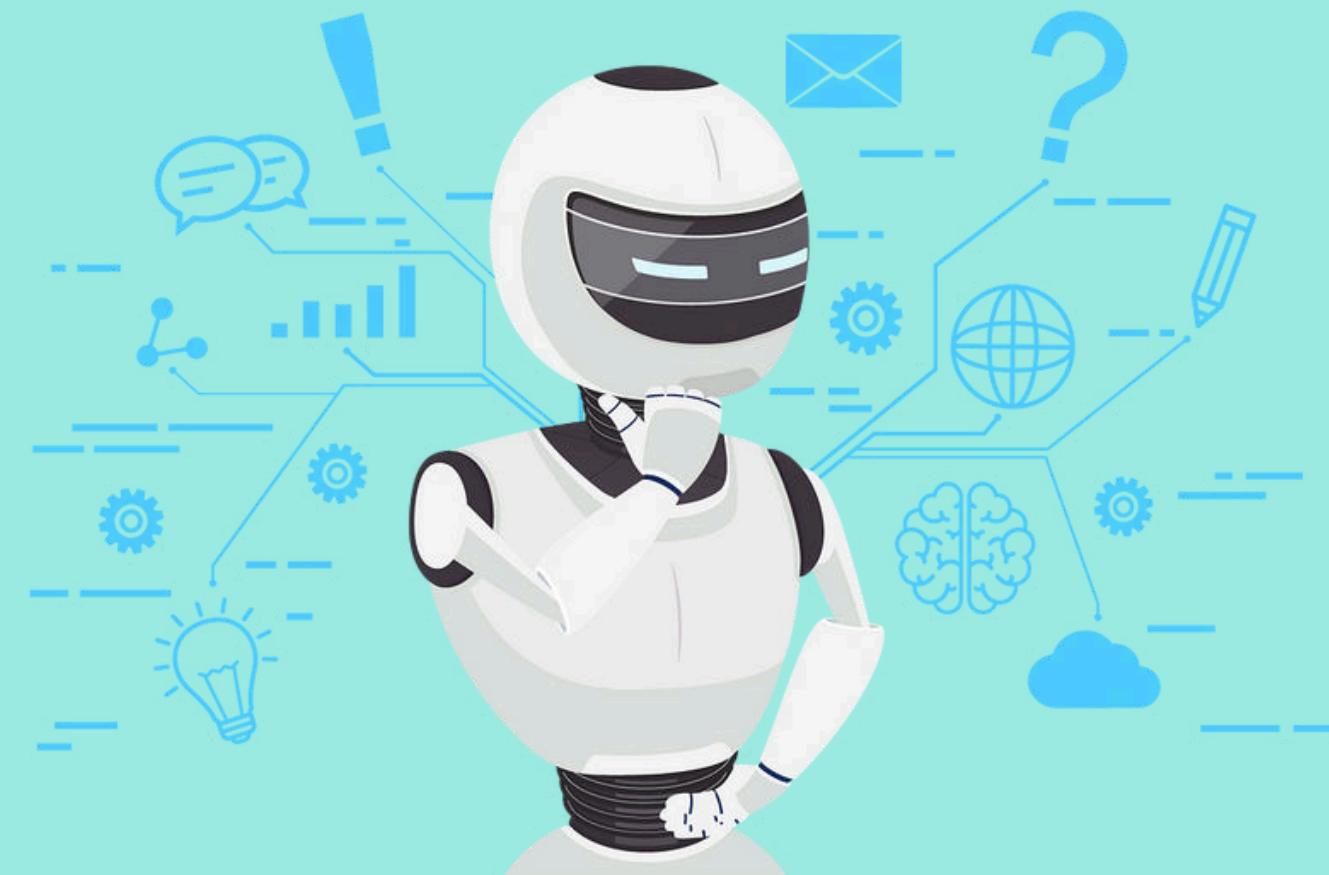
## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

### Ser criativo com a IA

A melhor forma de aprender ciências é fazendo ciência.

À medida que exploramos, aprenderemos como funcionam tecnologias populares como os chatbots e descobriremos como a IA pode ser utilizada nos jogos.

Estas atividades irão encorajar-nos e permitir-nos ser criativos, pensar criticamente e resolver problemas.



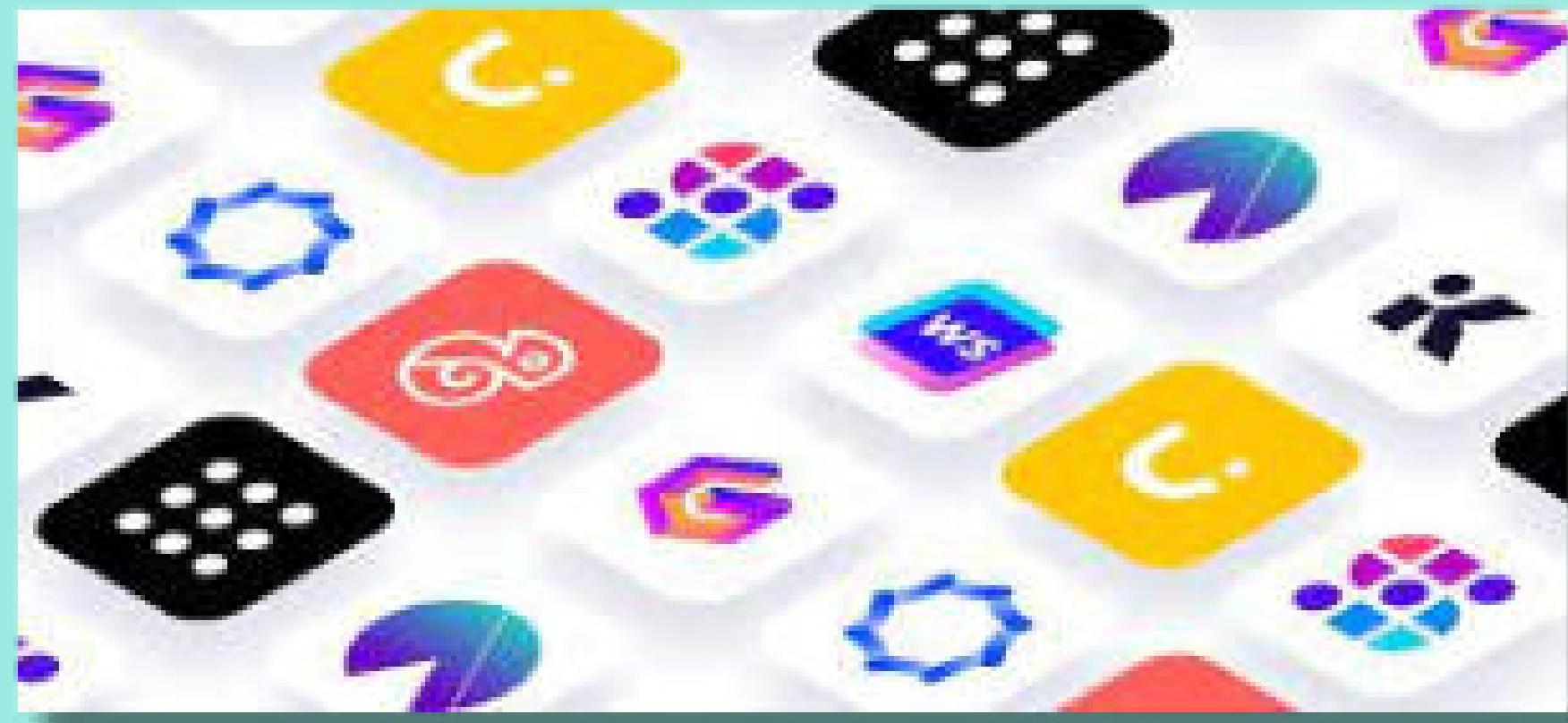


## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

# Exercícios práticos STEAM integrados com IA

Vamos agora passar para alguns exemplos práticos.

Vamos arregaçar as mangas e mergulhar no mundo do STEAM armados com as nossas fiáveis ferramentas de IA.





## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

# O meteorologista com artificial inteligência

**Produtos necessários:** Computador com acesso à internet, portátil e caneta.

**Passos:**

- 1.º Vá para uma plataforma de previsão meteorológica de IA fácil de utilizar, como o Watson da IBM.**
- 2.º Introduza os parâmetros necessários (como a sua localização).**
- 3.º Deixe a IA prever o tempo da próxima semana. Registe essas previsões no seu caderno.**
- 4.º Compare diariamente a previsão da IA com o clima real, observando a precisão.**
- 5.º No final da semana, discuta com o seu filho a precisão das previsões da IA e quais os factores que as podem afectar.**



# IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

## Projeto de arte de IA

**Produtos necessários:** Computador com acesso à Internet e DeepArt ou ferramenta de arte de IA semelhante.

**Passos:**

**1.º Selecione uma fotografia ou arte que pretende recriar.**

**2.º Carregue a imagem selecionada na ferramenta AI.**

**3.º Escolha um estilo que pretende que a IA imite.**

**4.º Deixe a ferramenta IA transformar a sua imagem.**

**5.º Após a conclusão da transformação, discuta os resultados. Como é que a nova imagem se compara com a original? Quão bem a IA captou o estilo escolhido?**



# IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

## Tradutor de línguas com tecnologia de IA

### Produtos necessários:

1. Computador ou smartphone com acesso à internet
2. Plataforma de tradução de idiomas com IA (como o Google Translate ou o Microsoft Translator)
3. Texto em língua estrangeira

### Passos:

- 1.º Comece por escolher um texto em língua estrangeira que deseja compreender. Pode ser uma história infantil ou até uma página web. Certifique-se de que o texto é adequado à idade e aos interesses do seu filho.
- 2.º Utilize a ferramenta de tradução de línguas com tecnologia de IA para traduzir o texto para a sua língua nativa.
- 3.º Leia o texto traduzido e tente compreender o conteúdo. Observe quaisquer particularidades ou erros na tradução.
- 4.º Discutir as limitações e os pontos fortes da inteligência artificial na tradução linguística. Explore como as nuances culturais, as expressões idiomáticas e o contexto podem afetar a tradução.



## IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

# Criar música com inteligência artificial

### Produtos necessários:

1. Computador ou smartphone com acesso à internet
2. Ferramenta de criação musical de IA (como o AIVA ou o MuseNet da OpenAI)

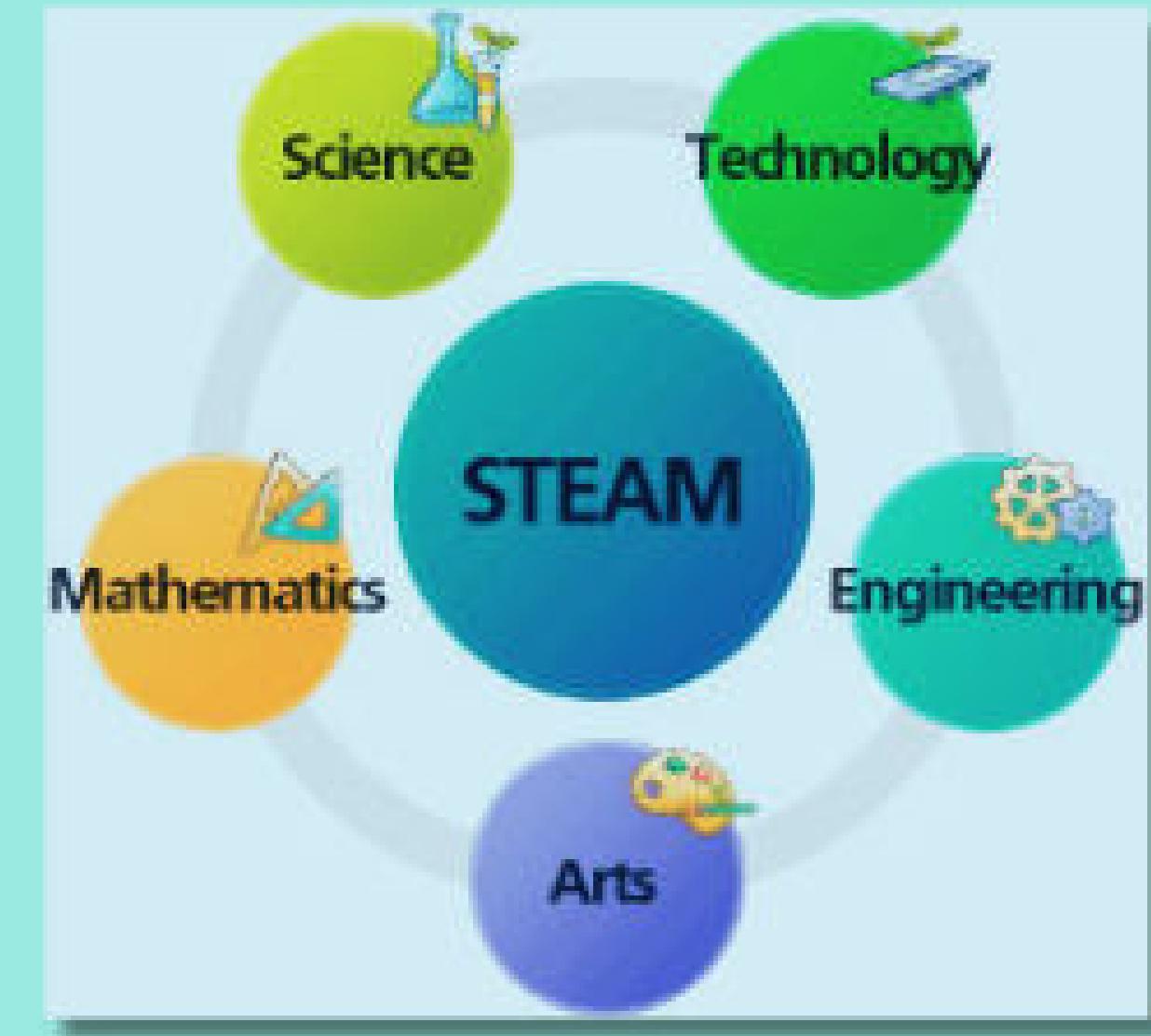
### Passos:

- 1.º Comece por apresentar ao seu filho o conceito de criação de música com inteligência artificial. Explique como é que uma IA pode aprender com uma base de dados de música para compor as suas próprias faixas únicas.
- 2.º Vá para o criador de música AI. Muitas destas ferramentas oferecem diversas opções de personalização, como o género, o humor ou até mesmo basear a composição no estilo de um artista específico.
- 3.º Selecione os parâmetros que pretende que a IA tenha em conta ao criar a música.
- 4.º Deixe a IA compor a música.
- 5.º Depois de a composição estar pronta, ouça a música. Discuta até que ponto a IA foi capaz de cumprir os parâmetros escolhidos.
- 6.º Mergulhe numa discussão sobre o papel da IA nos campos criativos. Discuta as diferenças entre a música composta por humanos e a música composta por IA e as potenciais implicações para o futuro da música.



# IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

Estes exercícios combinam o poder da IA com a criatividade do STEAM, criando experiências de aprendizagem envolventes e práticas. Tal como colocar um par de óculos de alta tecnologia, permitem-nos olhar para a educação através de uma lente diferente, abrindo os nossos olhos para as infinitas possibilidades que existem na intersecção da IA e do STEAM.





# IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

## Para concluir

**Por um lado, temos o fluxo dinâmico e em constante evolução da IA, por outro, o fluxo vibrante e multifacetado do STEAM. Juntos, unem-se para criar uma poderosa corrente educativa que irá revolucionar a aprendizagem tal como a conhecemos.**

**O papel da IA no STEAM já não é uma questão de “se”, mas de “quando” e “como”. À medida que avançamos nesta onda de transformação educativa, estamos numa viagem emocionante, moldando um futuro onde a aprendizagem é personalizada, envolvente e ilimitadamente criativa.**

**As possibilidades são tão vastas como o mar aberto e tão diversas como as criaturas abaixo da sua superfície. Tudo o que precisamos é de coragem para mergulhar, explorar e adaptar-nos a este admirável mundo novo de educação STEAM integrada na IA.**



# IA na EDUCAÇÃO A VAPOR

## RECURSOS:

<https://www.futureschoolai.com/blog/the-intersection-of-ai-and-steam-education>

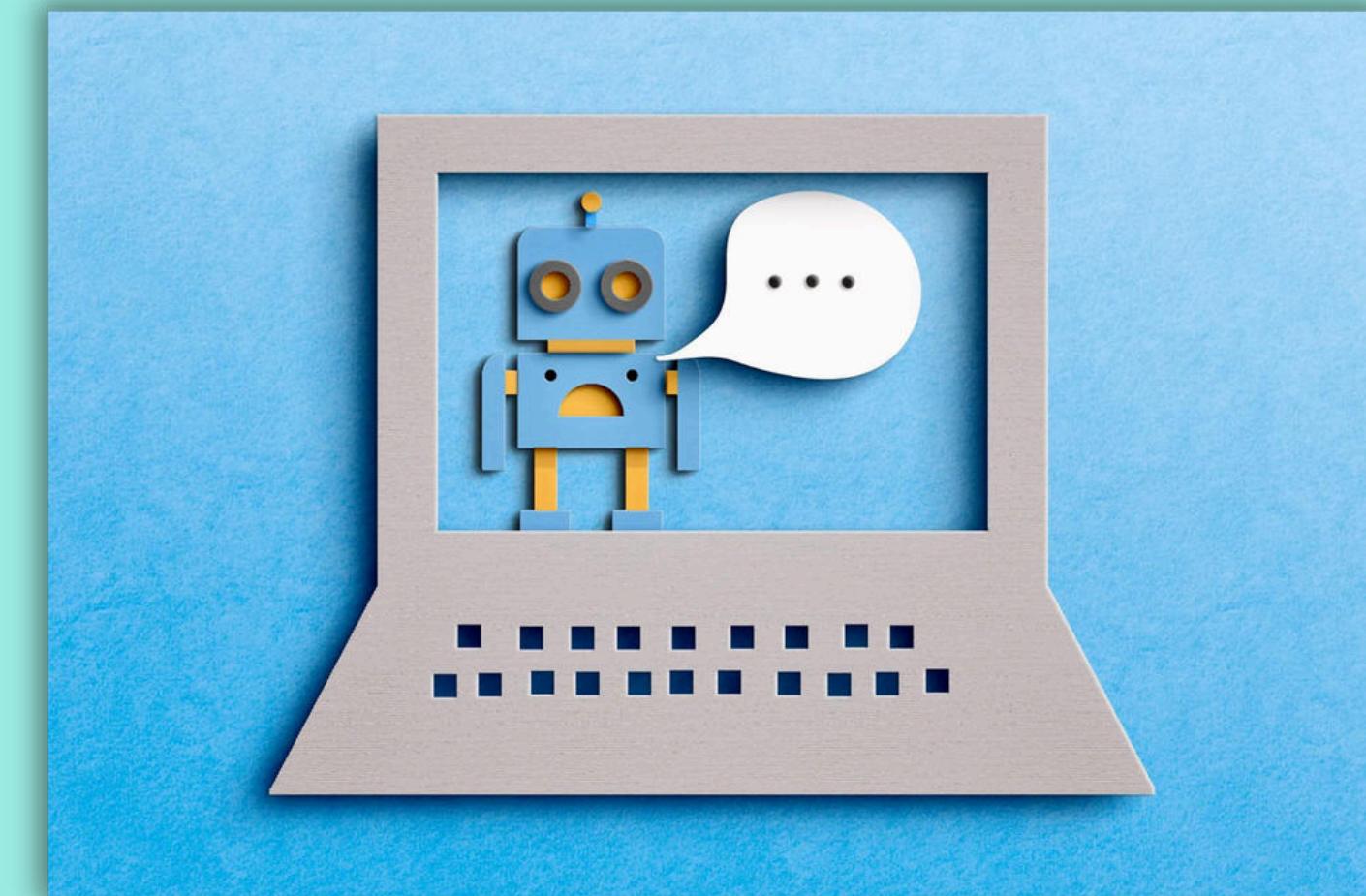
---

<https://www.sciencefriday.com/articles/ai-for-stem-education/>

---

<https://cpocreativity.com/>

---



# Curriculum e lições de IA





# Currículo e lições de IA



**O desenvolvimento de designs de aulas é uma tarefa trabalhosa que requer horas de preparação.**

**Felizmente, os desenvolvimentos na inteligência artificial (IA) permitem agora aos professores tirar partido das capacidades da IA através de aplicações inovadoras para agilizar a preparação do design instrucional.**

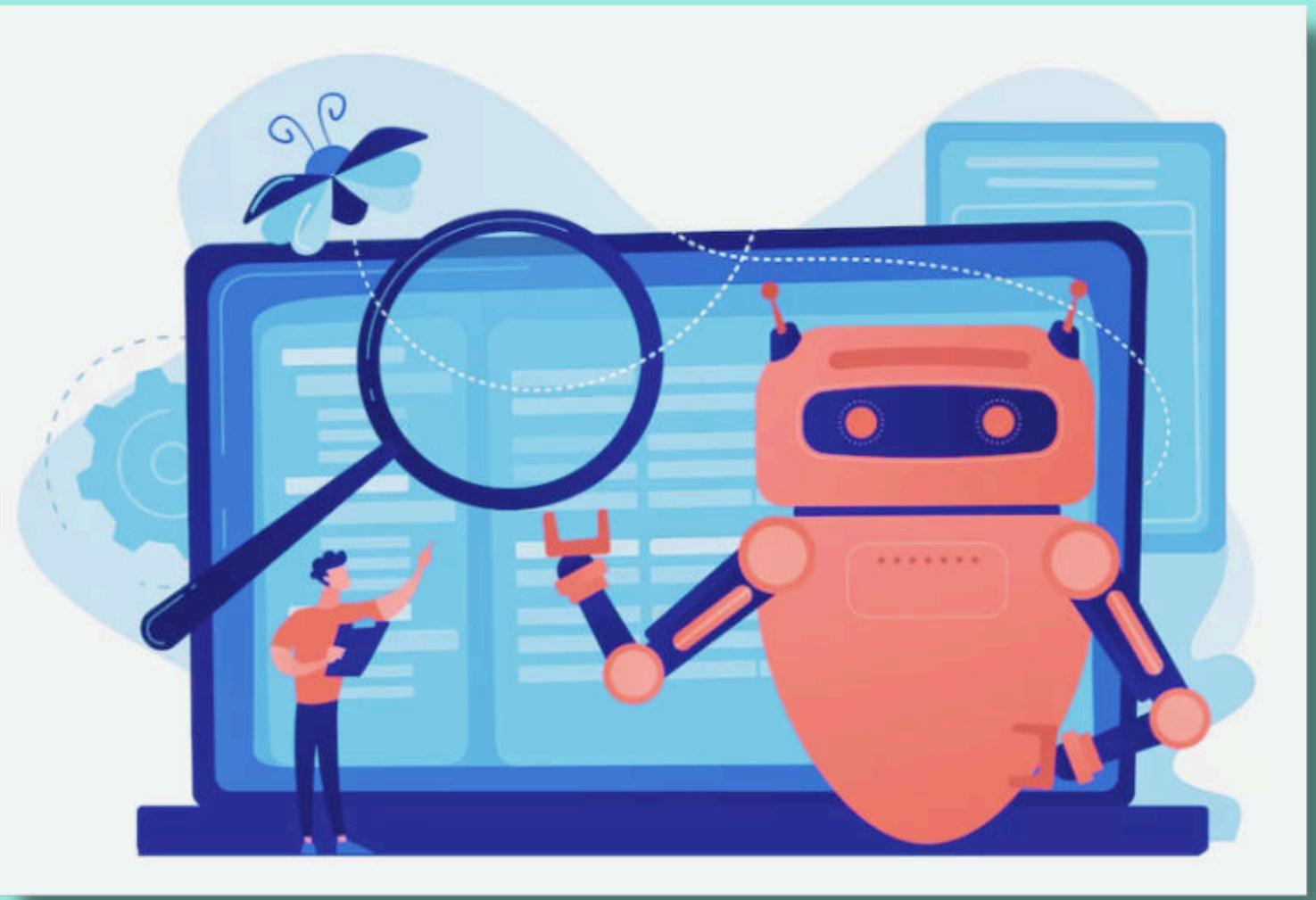


# Curriculum e lições de IA

**A tecnologia de IA tornou-se mais rápida e pode ser utilizada como um assistente pessoal altamente inteligente e um génio de recuperação de tempo.**

**Além de o ensinar e aproveitar as vantagens do Google utilizando a análise preditiva para melhorar a nossa pesquisa, a IA pode melhorar o nosso planeamento colaborativo de aulas.**

**Aqui estão duas formas eficientes de utilizar o ChatGPT para apoiar o seu planeamento de aprendizagem em sala de aula.**





# Curriculum e lições de IA



## UTILIZAR O CHAGPT PARA GOOGLE

---

O ChatGPT é um modelo de IA conversacional (ou chatbot) que responde como um ser humano às perguntas que digitamos.

Eis como: o Google extrai informações de toda a Internet, mas os utilizadores podem configurar o ChatGPT para extrair dados nos quais foi treinado, e isso torna-se mais inteligente com o tempo. Isto significa que podemos treinar o modelo de IA para personalizar altamente as nossas consultas de pesquisa.

Para os professores que procuram aumentar a produtividade do planeamento das aulas, não existe uma forma única de mapear e alinhar o currículo e o ensino. Devem continuar a utilizar os seus métodos e modelos e ajustar as perguntas para melhor se adequarem às suas próprias ideias de aula.



# Curriculum e lições de IA

## UTILIZE O CHATGPT PARA PLANEAR ATIVIDADES

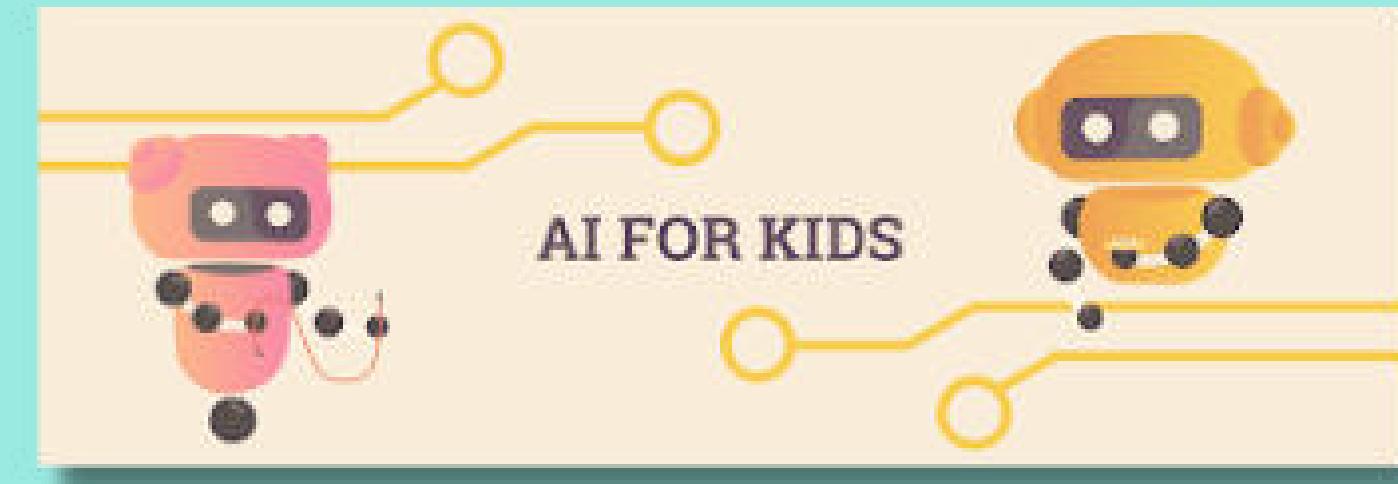
Muitos professores procuram sempre aumentar o envolvimento e a aplicação no mundo real, tornando a aprendizagem mais baseada em projetos e motivada pela paixão, permitindo que as crianças participem em atividades que são normalmente realizadas fora da escola por adultos no trabalho. O ChatGPT pode ajudar rapidamente no fornecimento de etapas críticas, recursos necessários, recomendações orçamentais e cronogramas.





# Currículo e lições de IA

## Inteligência Artificial para Crianças: Plano de Aula Curricular



### Lição 1: Introdução à Inteligência Artificial

- **Objetivo:** Inteligência humana versus inteligência artificial? Vantagens e aplicações da inteligência artificial. Utilização da IA para enfrentar as alterações climáticas e os desafios globais.
- **Resultado de aprendizagem:** Perceba qual é a diferença entre inteligência humana e inteligência artificial. Aprecie as vantagens de utilizar a IA. Correlacione-se com as aplicações de IA do mundo real para gerar uma mentalidade de IA.
- **Modo:** Compreensão Teórica



# Curriculum e lições de IA

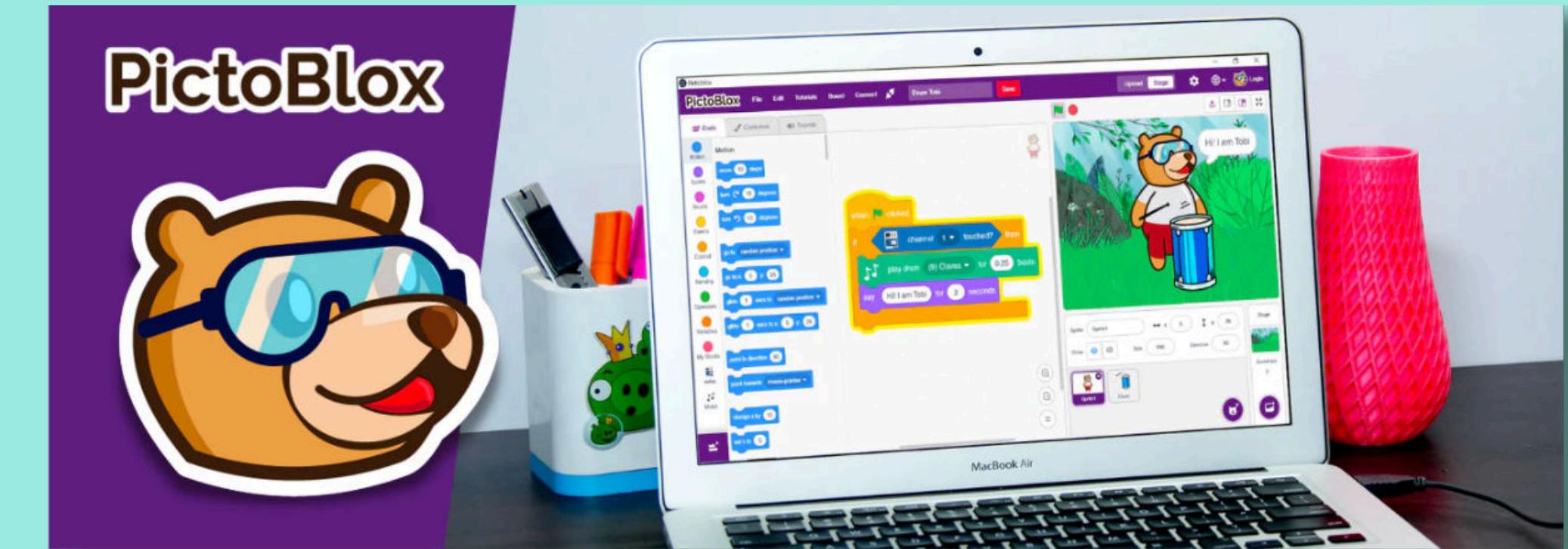
## Inteligência Artificial para Crianças: Plano de Aula Curricular

### Lição 2: Introdução ao PictoBlox

**Objetivo:** Nesta lição, aprenderá a fazer projetos no PictoBlox. **Atividade 1:** Fazendo uma animação

**Resultado de aprendizagem:** Trabalhe no PictoBlox de forma eficiente | Faça projetos no PictoBlox.

**Modo:** Prático (noções básicas de codificação)





# Currículo e lições de IA

## Inteligência Artificial para Crianças: Plano de Aula Curricular

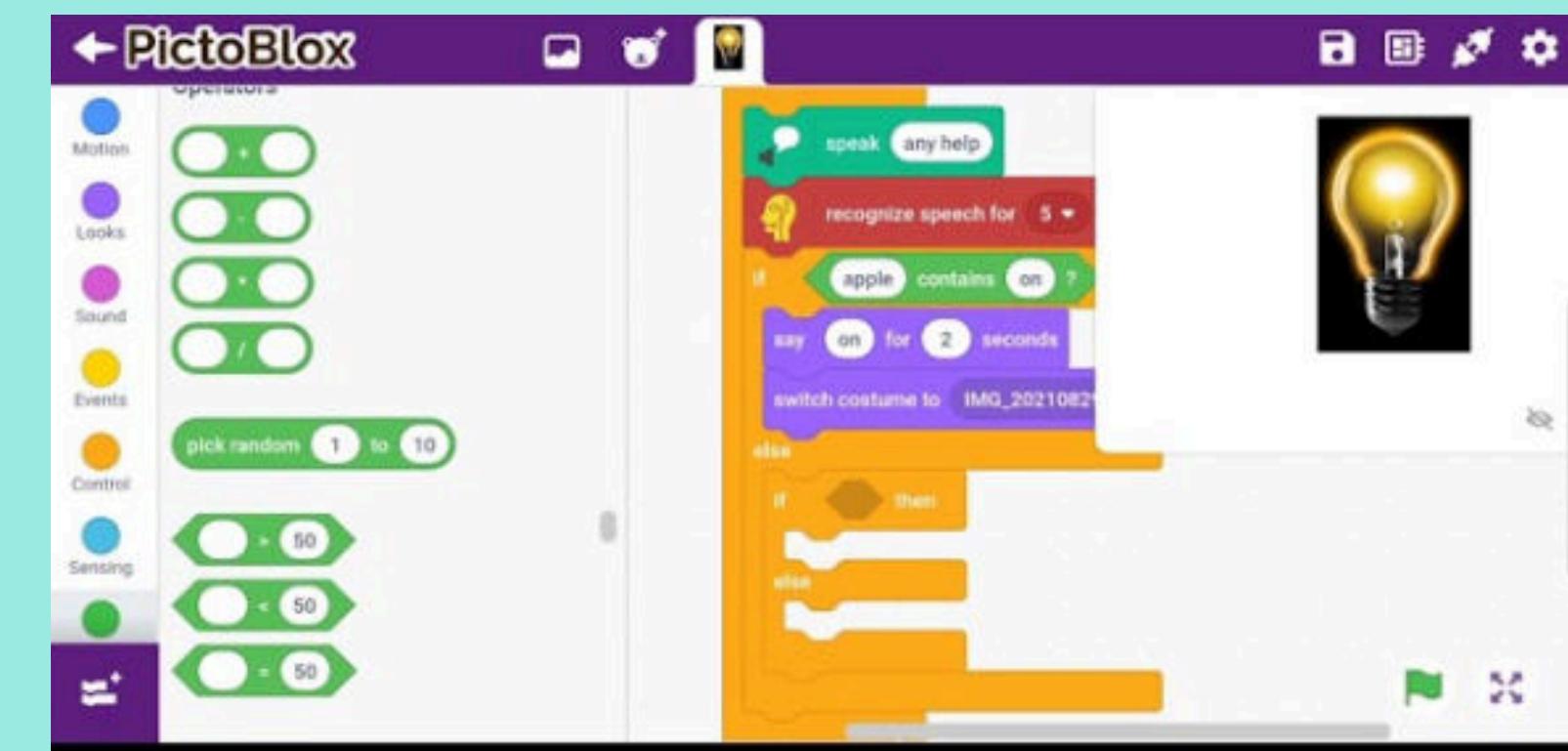
### Lição 3: Reconhecimento da Fala

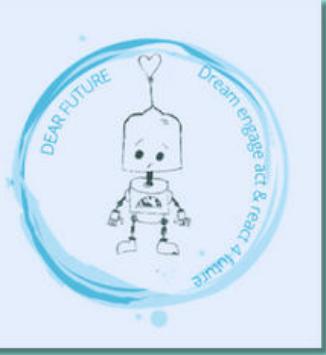
**Objetivo:** Perceba como funciona o reconhecimento de voz. Utilize blocos de IA no PictoBlox para converter fala em texto e utilize em projetos.

**Atividade 1:** Faça o seu próprio assistente virtual no PictoBlox que reconhece o seu comando e reproduza o pedido

**Resultado de aprendizagem:** Compreenda como a IA funciona com os bots de entrega de IA.

**Modo:** Prático (Inteligência Artificial)



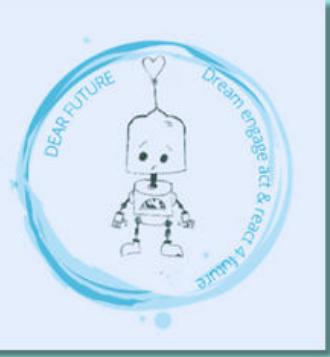


# Curriculum e lições de IA

## Para concluir

**Finalmente, ao trabalhar com modelos de IA, pode ser necessário reformular as perguntas para as ensinar a fornecer melhores resultados. Sem dúvida, mais modelos de IA estão a vir na nossa direção. Mas, por mais avançados que os modelos de IA se tornem, nunca substituirão o toque humano. Por isso, é sempre melhor abraçar a tecnologia juntamente com o nosso engenho humano.**





# Currículo e lições de IA

## RECURSOS:

<https://www.edutopia.org/article/ai-lesson-plans/>

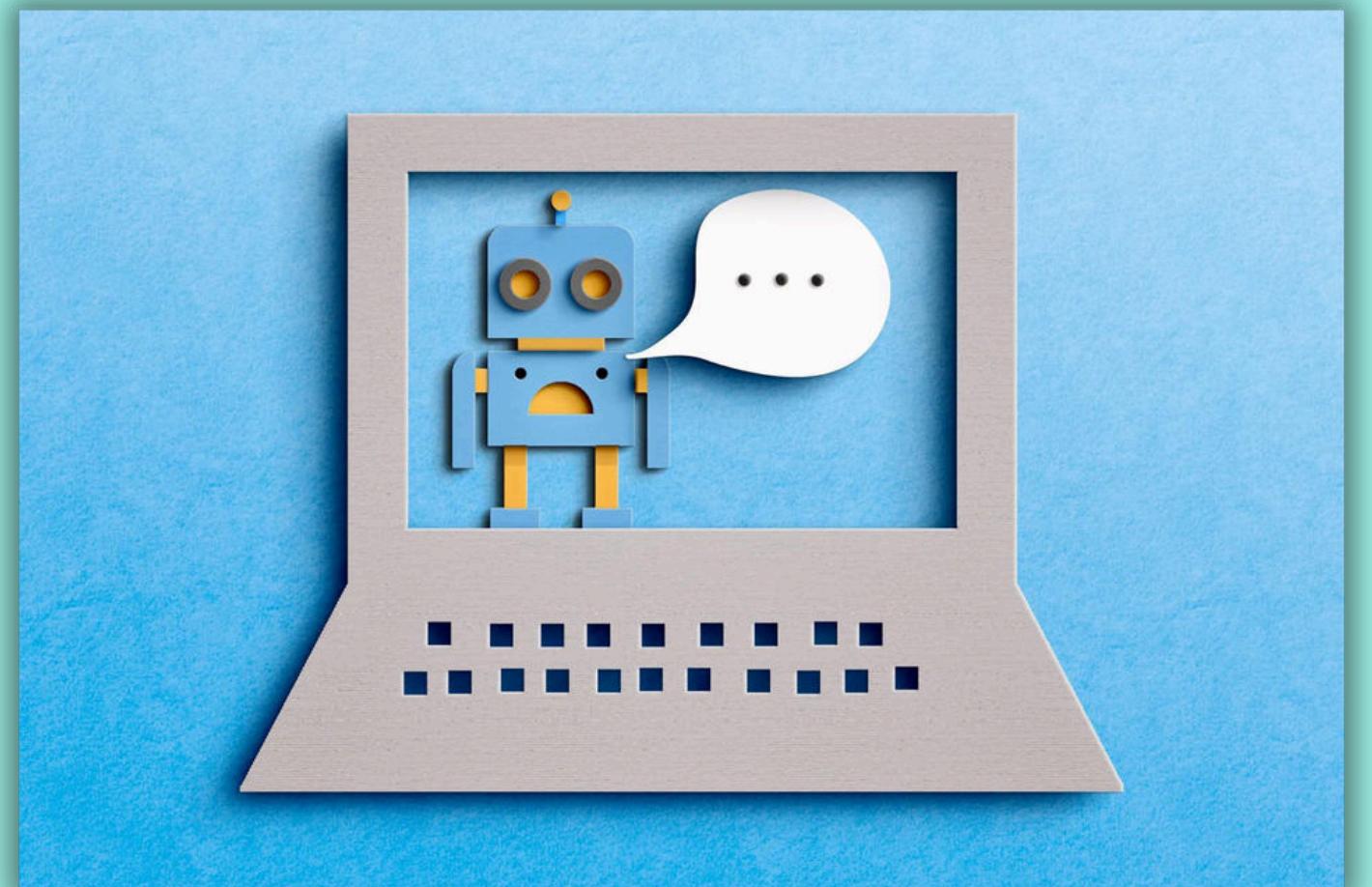
---

<https://thestempedia.com/curriculum/artificial-intelligence-for-kids/>

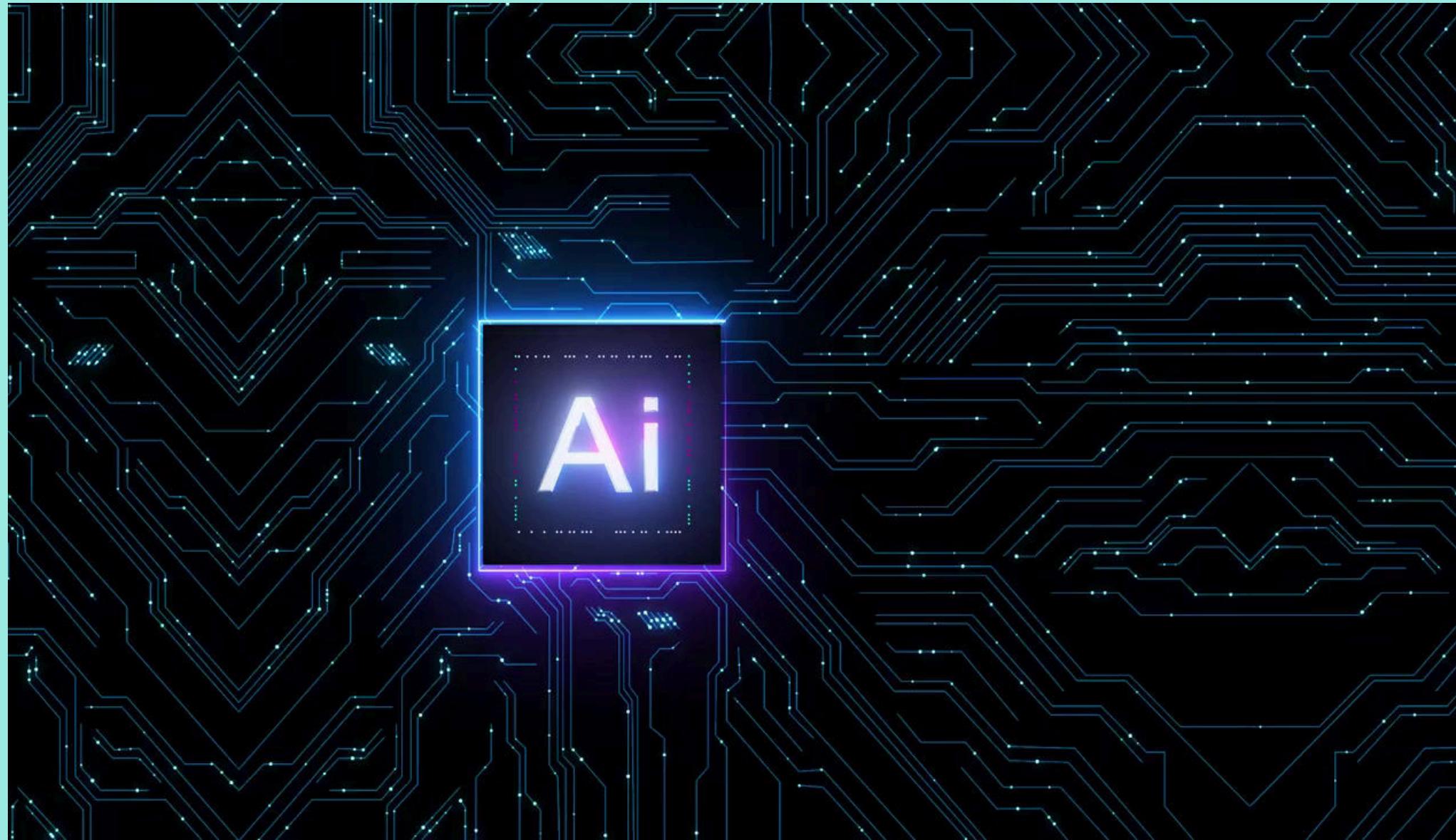
---

<https://wakelet.com/wake/rntfZ13LZ6P183k53iWii>

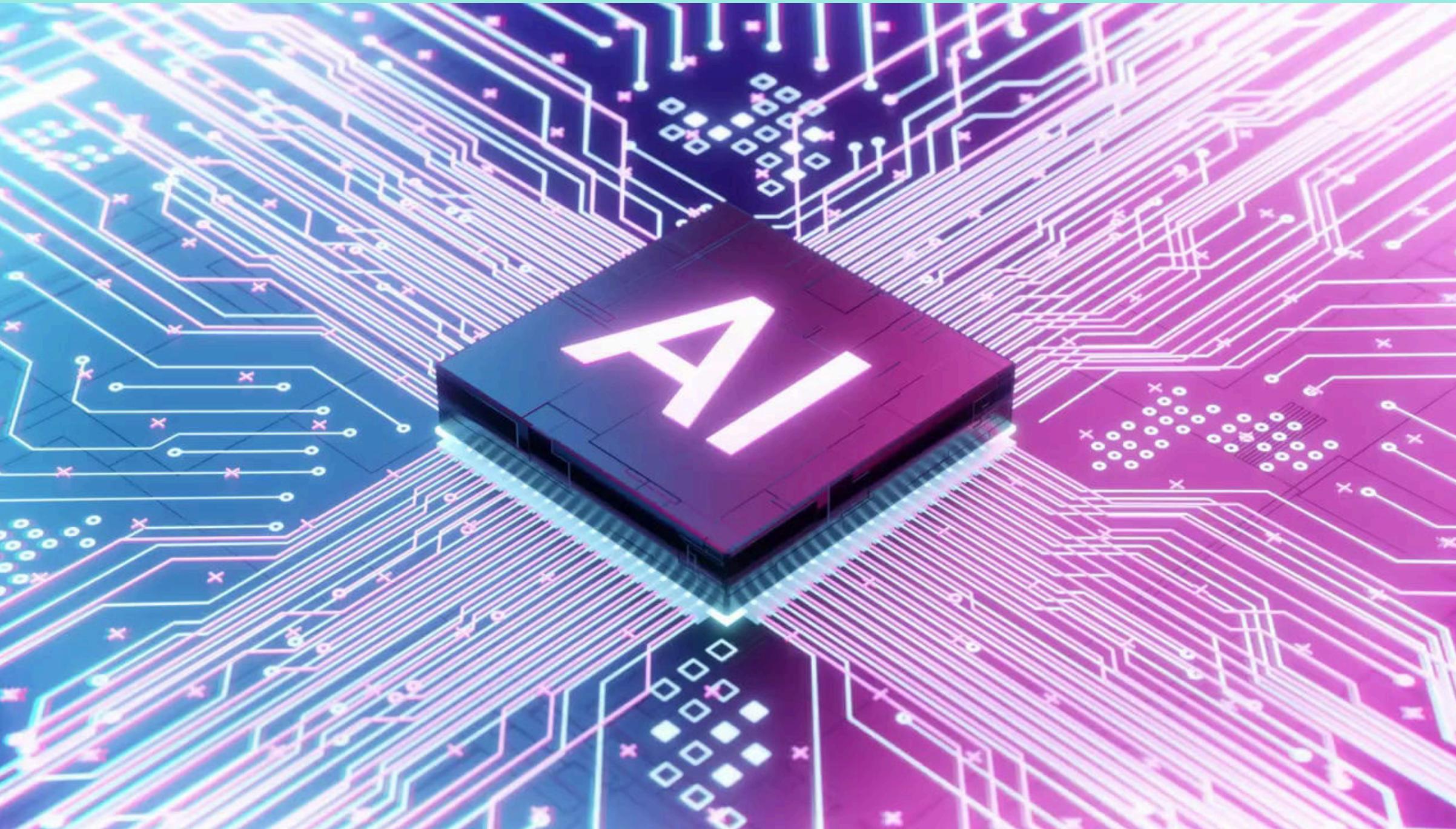
---



# Gamificação e IA na educação



**A gamificação e a inteligência artificial são dois conceitos muito interessantes que podem ajudar a melhorar a educação infantil.**



**Quando implementados adequadamente, estes conceitos podem proporcionar às crianças uma forma de aprendizagem interativa e divertida que apoia melhores resultados.**

## Conceitos básicos de IA



**A gamificação é o processo de aplicação de elementos e mecânicas de jogos em contextos não relacionados com jogos, com o objetivo de aumentar o engagement e a motivação. No contexto da educação, estes elementos do jogo podem ser utilizados para apoiar a aprendizagem interativa e aumentar o envolvimento das crianças.**



A inteligência artificial pode ser utilizada para uma aprendizagem personalizada, o que significa que cada aluno terá acesso ao material didático mais adequado às suas necessidades individuais. Utilizando a análise de dados e algoritmos de aprendizagem automática, a inteligência artificial pode identificar os pontos fracos ou fortes de um aluno e adaptar o conteúdo de aprendizagem para se adequar às suas necessidades.



Dentro da gamificação, a inteligência artificial pode também fornecer feedback com base na análise do desempenho dos alunos em diversas tarefas e atividades. Este feedback pode ser personalizado para cada aluno e pode incluir recomendações e dicas para melhorar o desempenho.



A inteligência artificial permite também um acompanhamento mais preciso e detalhado do progresso dos alunos. Ao analisar os dados sobre o desempenho e o progresso nas atividades gamificadas, os professores podem compreender melhor como os alunos estão a trabalhar e o seu desempenho nas diferentes áreas. Isto permite que os professores planeiem o seu ensino de forma mais eficaz e forneçam feedback personalizado a cada aluno.



A utilização da inteligência artificial em combinação com a gamificação pode, portanto, trazer muitos benefícios ao ensino, tais como aprendizagem personalizada, melhor feedback e acompanhamento do progresso dos alunos. Isto pode levar a um melhor desempenho dos alunos e a melhores resultados de aprendizagem.

# Exemplos de IA e gamificação



## Duolingo

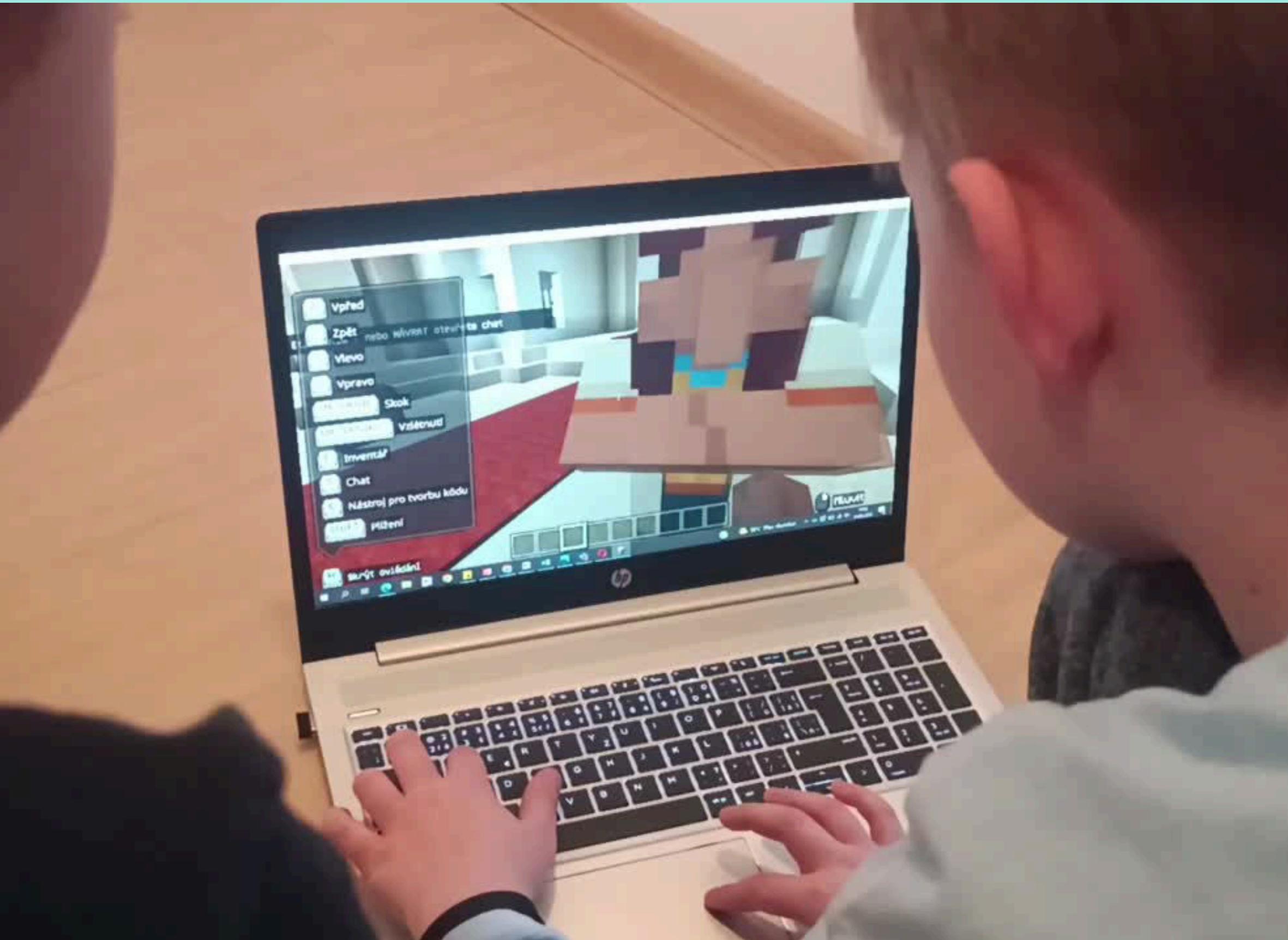


- **aplicação gratuita para aprender idiomas**
- **forma divertida e interativa de aprender um novo idioma.**
- **aprendendo ao seu próprio ritmo e acompanhando o seu progresso**
- **aprendizagem personalizada**
- **aulas adaptadas ao seu estilo e interesses individuais de aprendizagem**

# Educação MINECraft



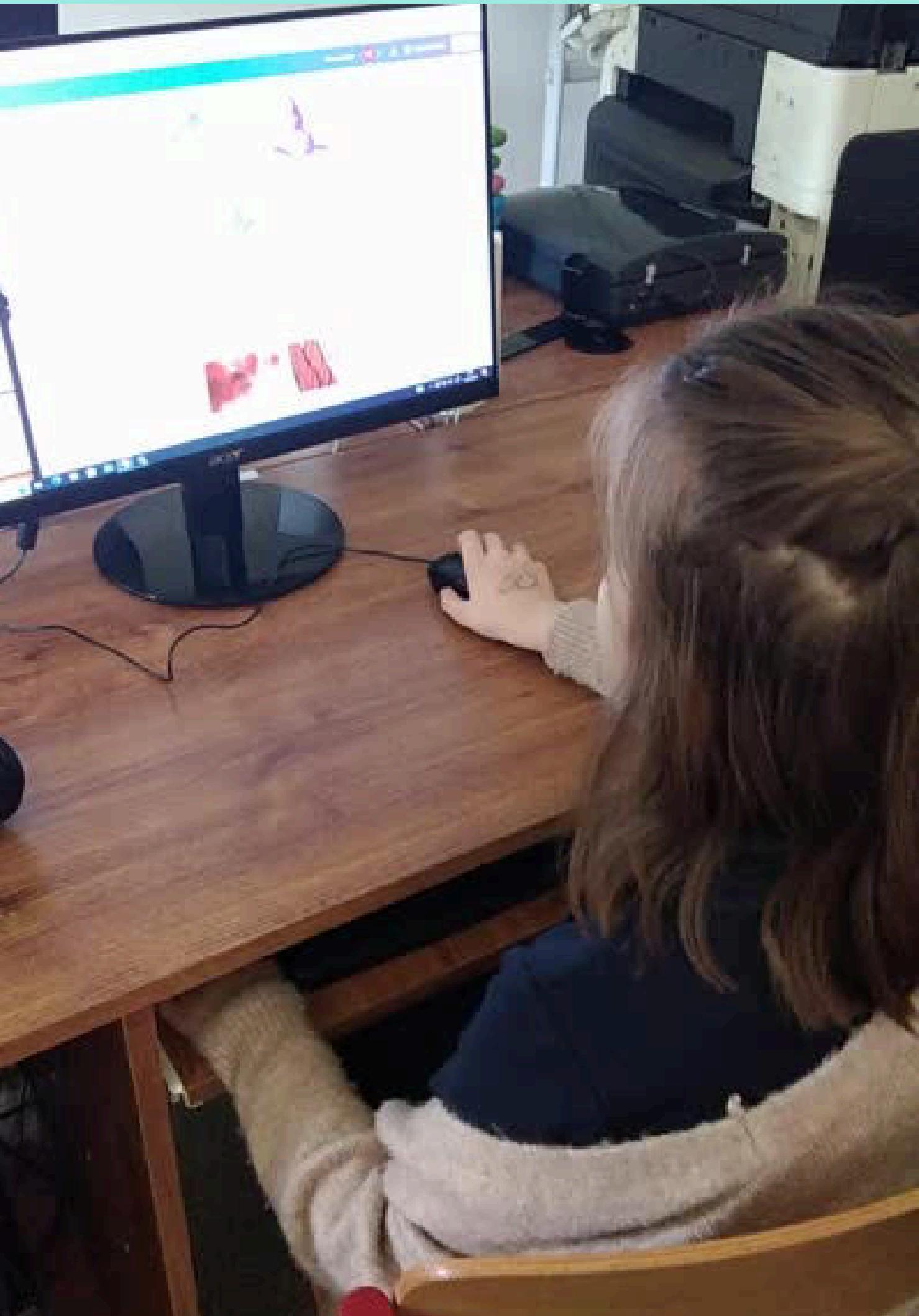
- plataforma baseada em jogos que inspira a criatividade
- aprendizagem inclusiva através da brincadeira, pode ser utilizada para melhorar a aprendizagem numa variedade de disciplinas



# Canva



- O Canva é uma ferramenta de design gráfico fácil de utilizar, gratuita para alunos e professores
- O Canva oferece uma vasta gama de modelos, gráficos e imagens personalizáveis
- permite a colaboração, facilitando o trabalho conjunto dos alunos em projetos de grupo





Código.org

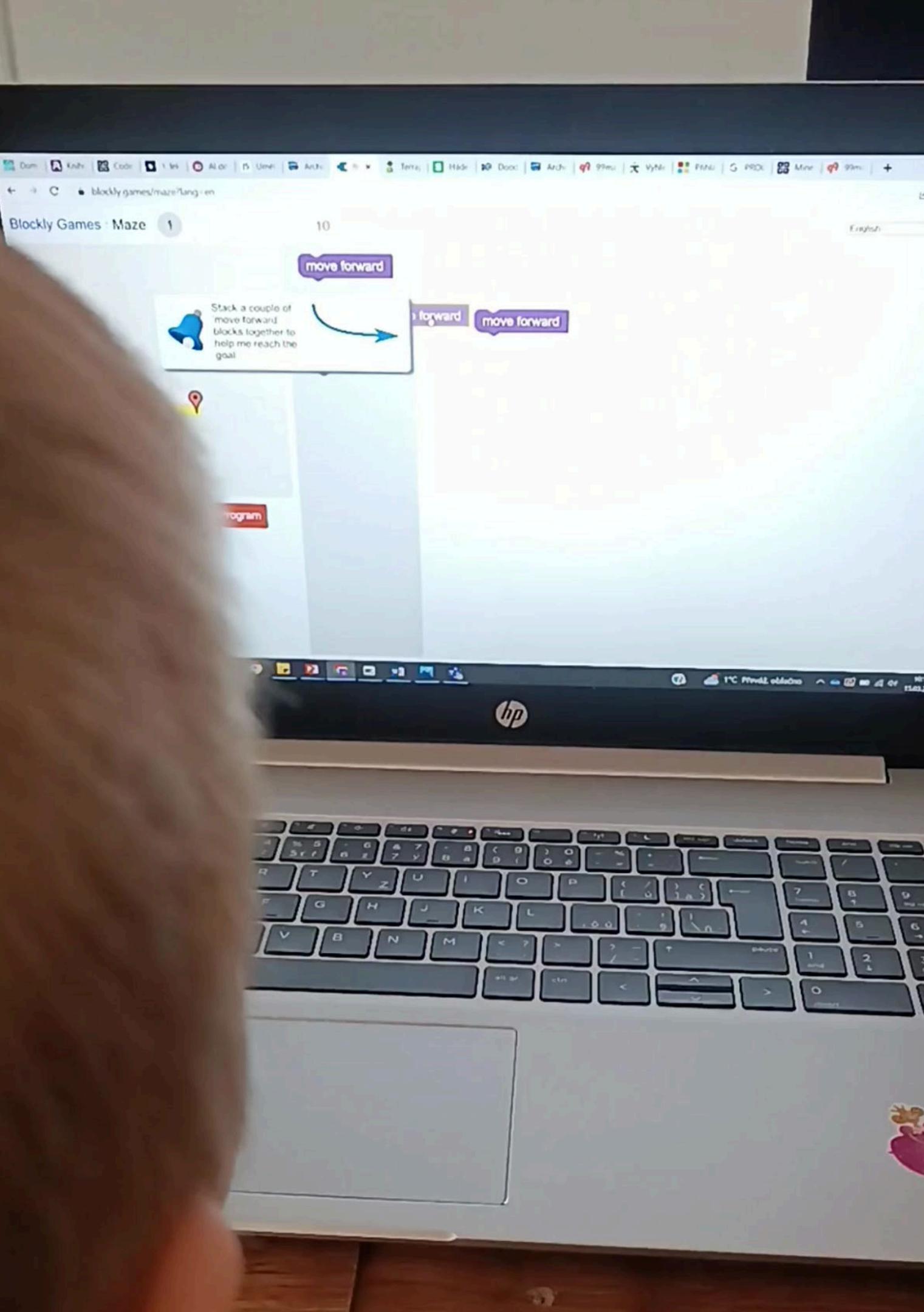
- site focado no pensamento lógico em ligação com o ensino da programação sob a forma de um jogo
- opção para a criação e gestão de aulas, as aulas são avaliadas
- assunto: TI
- idioma: todos os idiomas

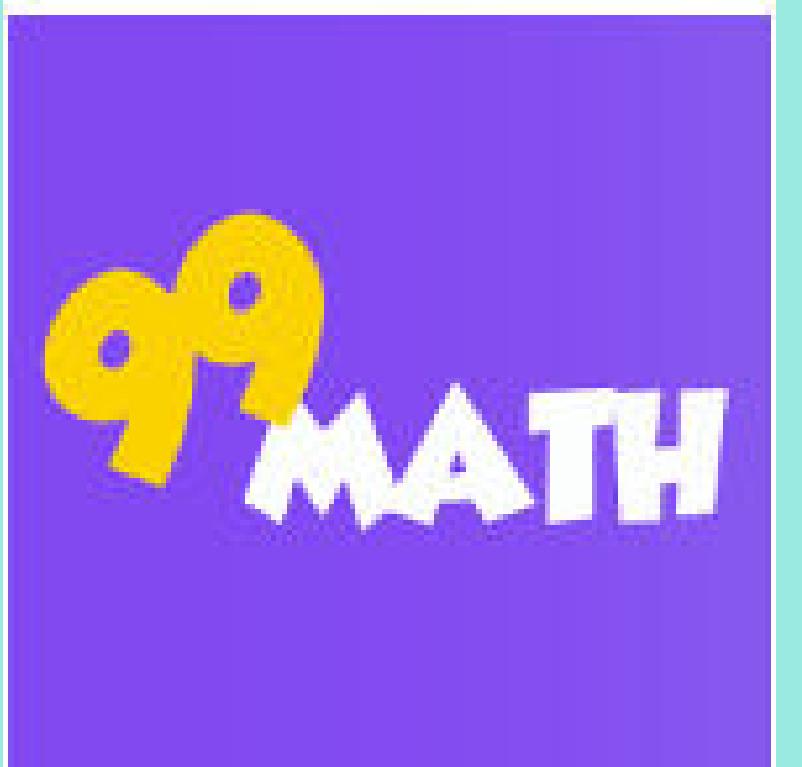


# Jogos em blocos

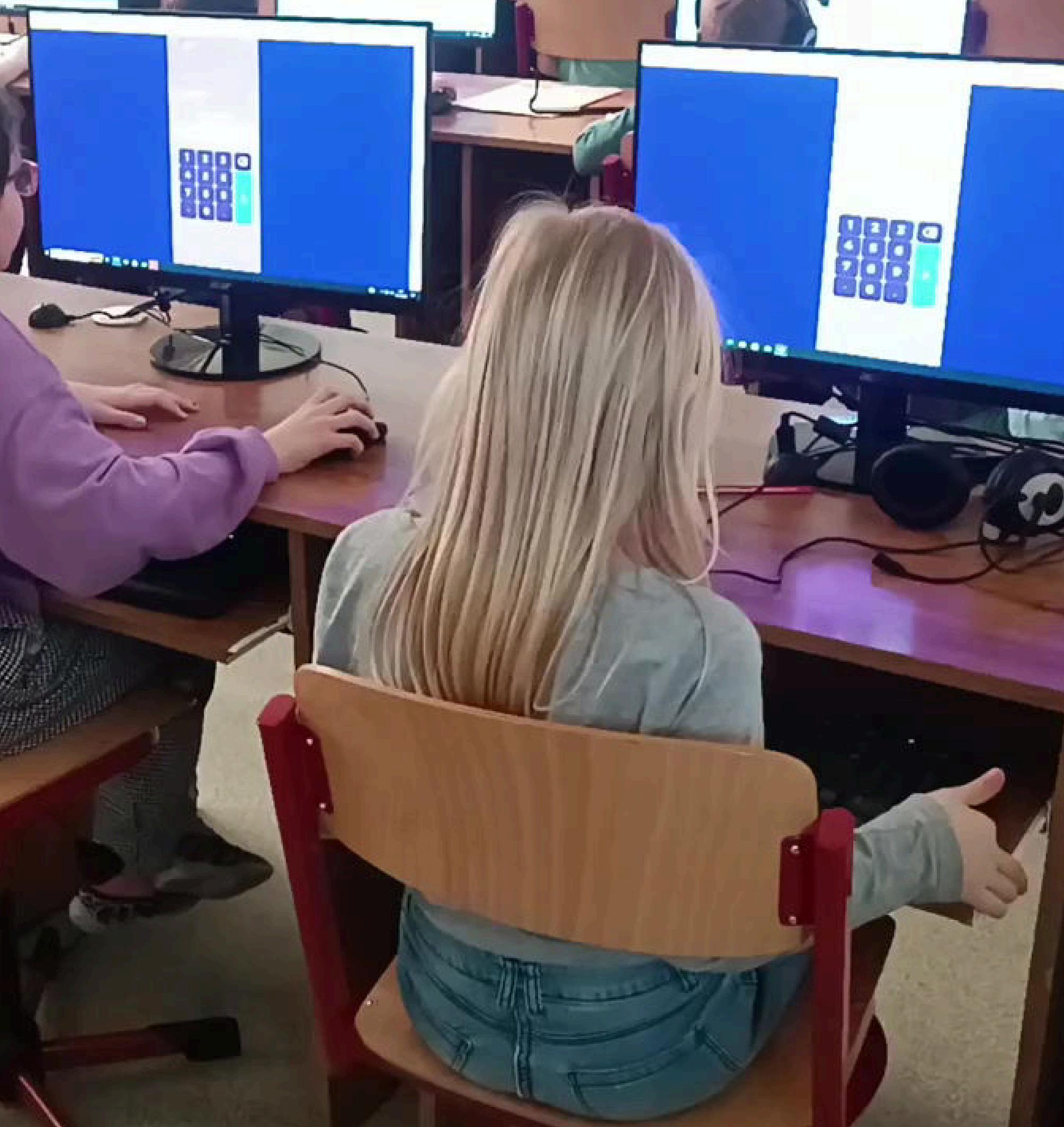


- Série de jogos educativos, que ensinam a programação
- Destinado a crianças sem experiência em programação
- Assunto: TI
- Idioma: Todos os idiomas





- website possibilitando via interface web enviar exemplos de parâmetros selecionados (do professor para os alunos)
- os alunos competem entre si
- pode mostrar uma avaliação no final de cada lição (com os erros listados)
- a aplicação é adequada para treino/prática em casa
- assunto: Matemática
- idioma: inglês





## Questionário

- **ferramentas de aprendizagem simples para estudar e**
- **os alunos competem entre si aprendendo com**
- **flashcards, jogos e soluções escritas por especialistas**
  
- **a aplicação é adequada para treino/prática em casa**
- **assunto: tudo**
- **língua: Inglês (todos)**



## Algorithm City: jogo de codificação



- noções básicas de criação de algoritmos
- praticando e desenvolvendo a concentração e a paciência
- assunto: Tecnologia da informação
- (TI) idioma: Inglês



## Pequena aventura de pontos

- **previsibilidade e descoberta de conceitos de programação**
- **seleção e criação de código**
- **resolvendo desafios**
- **para trabalho individual, cooperação de duas pessoas e grupos multi-membros**
- **assunto: Inglês e língua**
- **informática: Inglês**



# Calcule

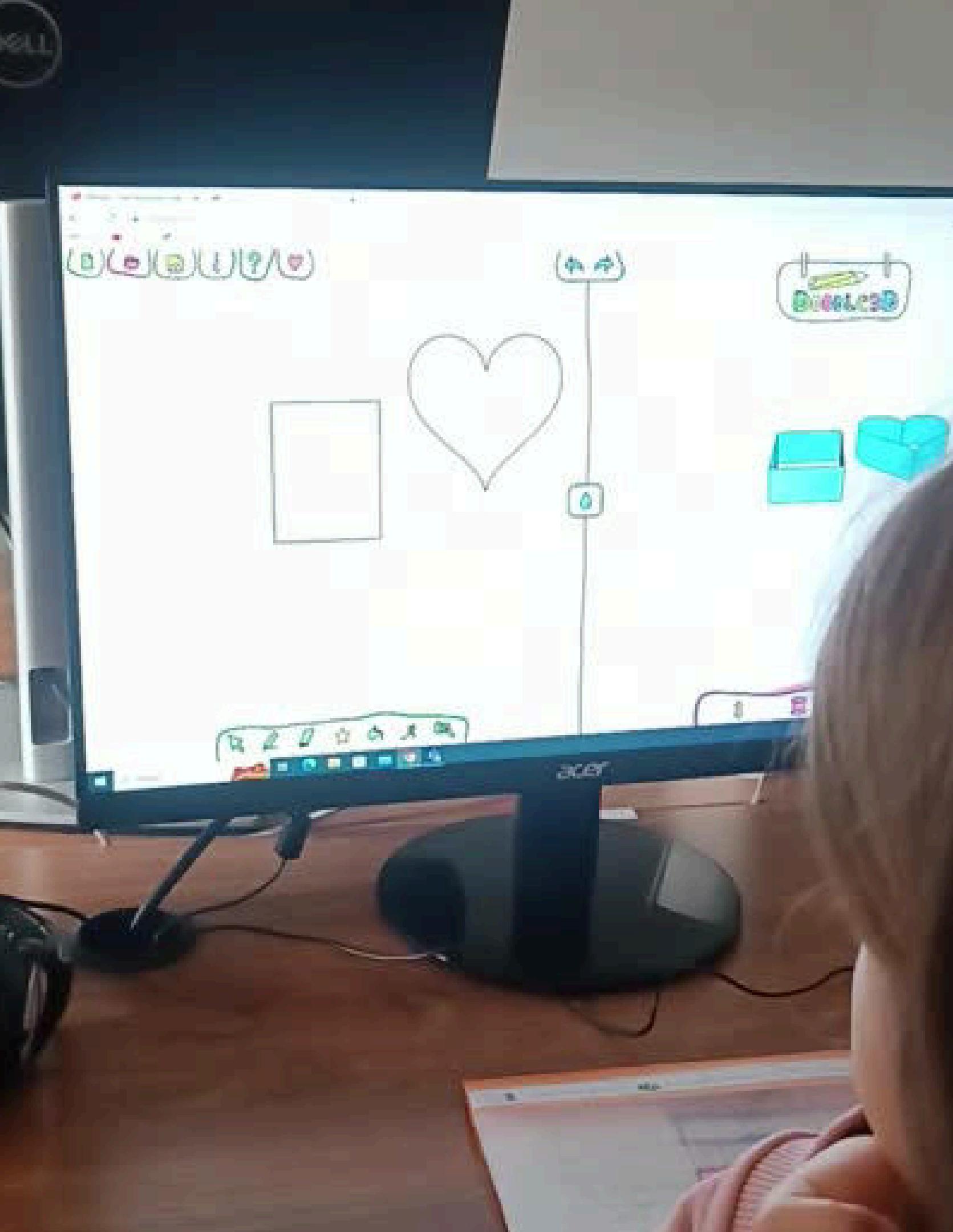
- vamos trocar de papéis - Tu és o computador, agora!
- ler e interpretar programas para encontrar o caminho certo e vencer
- desenvolvimento da concentração
- conceitos básicos de programação com ajuda de jogo
- adequado para crianças mais pequenas para
- trabalho individual ou grupos com vários membros
- assunto: TI
- idioma: inglês



# Doodle3D



- aplicação web para criação 3D de objetos
- envolvendo crianças pequenas no trabalho com formas e dimensões geométricas aplicação através
- de ícones, tutorial muito simples em inglês
- disciplina: Arte e
- Informática Língua: Inglês

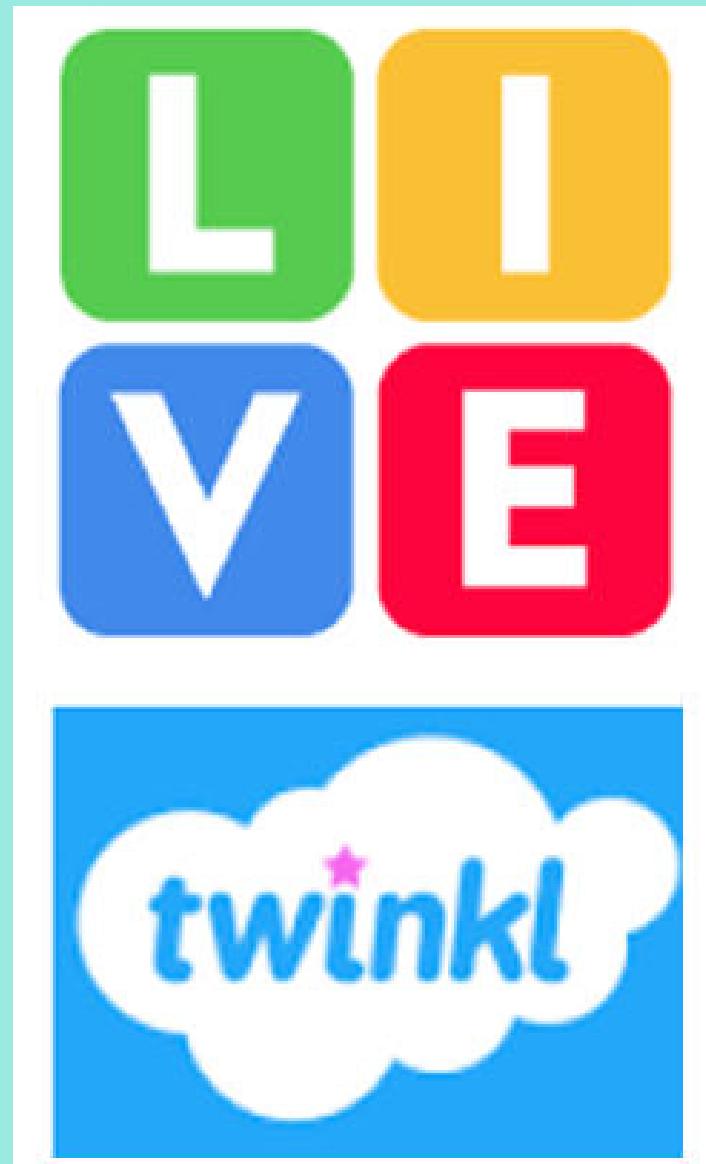


# Escrita Esteral

- aplicação online para aprender digitação rápida e dedilhado correto
- velocidade crescente - disciplina
- de motivação: língua checa e
- língua de TI: checo



## Fichas de trabalho ao vivo, Twinkl



- site que disponibiliza folhas de cálculo interativas possibilidade de
- criar folhas de cálculo próprias ou utilizar folhas de cálculo já preparadas
- assunto: Todos os assuntos
- idioma: inglês

## Emulador Blue-Bot

- ambiente online para trabalhar com o Blue-Bot virtual
- Vários modelos disponíveis para movimentação do robô Assunto: Informática
- Idioma: Inglês



## Aplicação Blue-Bot

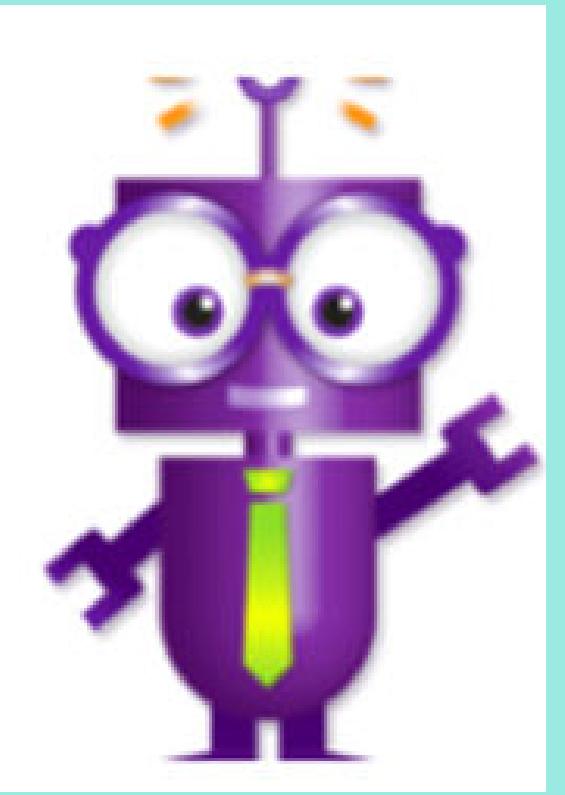
- Aplicação que permite escrever um algoritmo e enviá-lo para o Blue-Bot
- Assunto: TI
- Idioma: Inglês

## Blocos azuis

- Aplicação destinada à programação do Blue-Bot através de blocos
- Assunto: TI
- Idioma: Inglês



# Botlógico



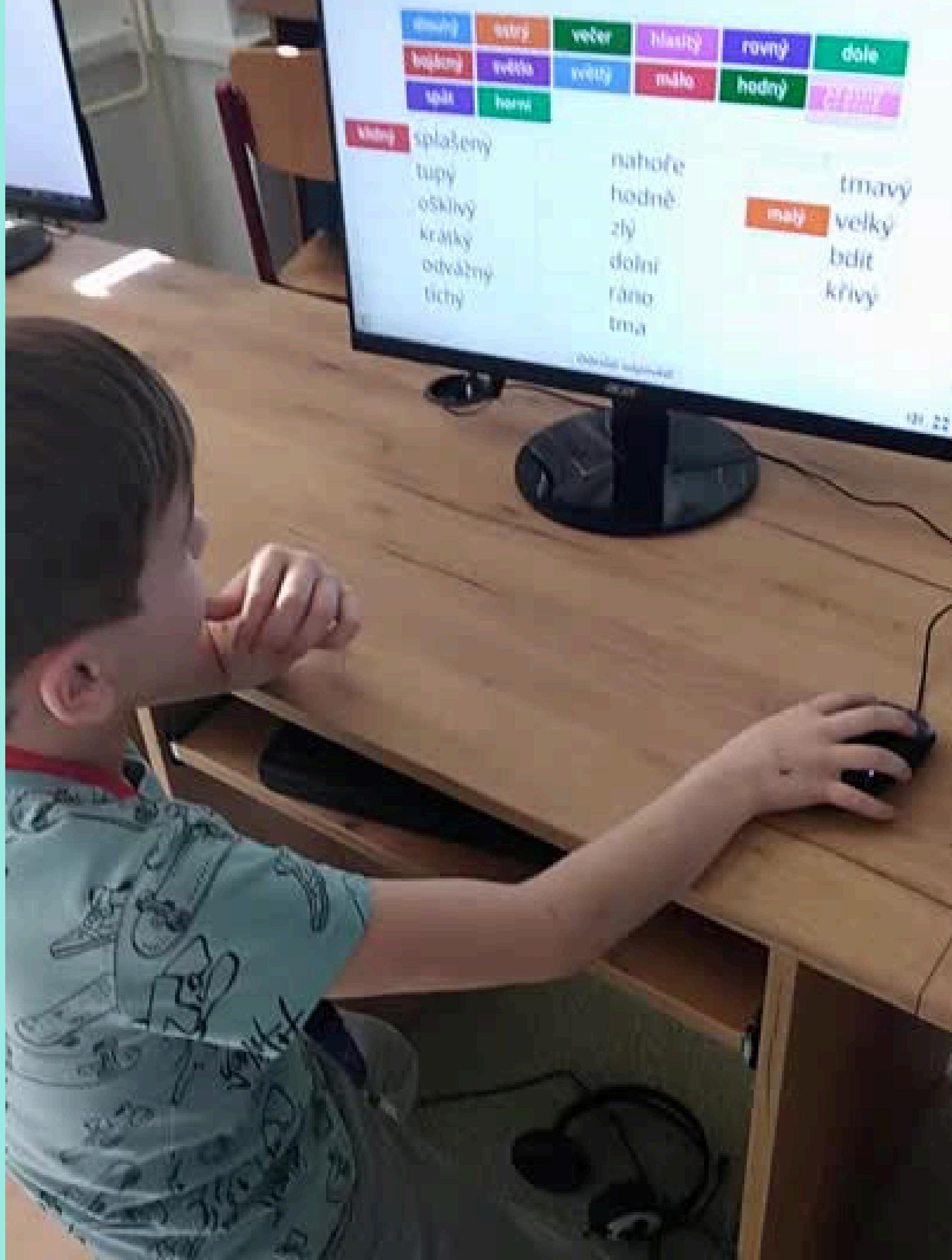
- Jogo de lógica educativa para resolver problemas lógicos através de programação
- As crianças programam robôs em labirintos usando comandos simples
- As aulas são avaliadas (dificuldade crescente) Disciplina:
- Informática
- Idioma: Inglês





# Parede do Word

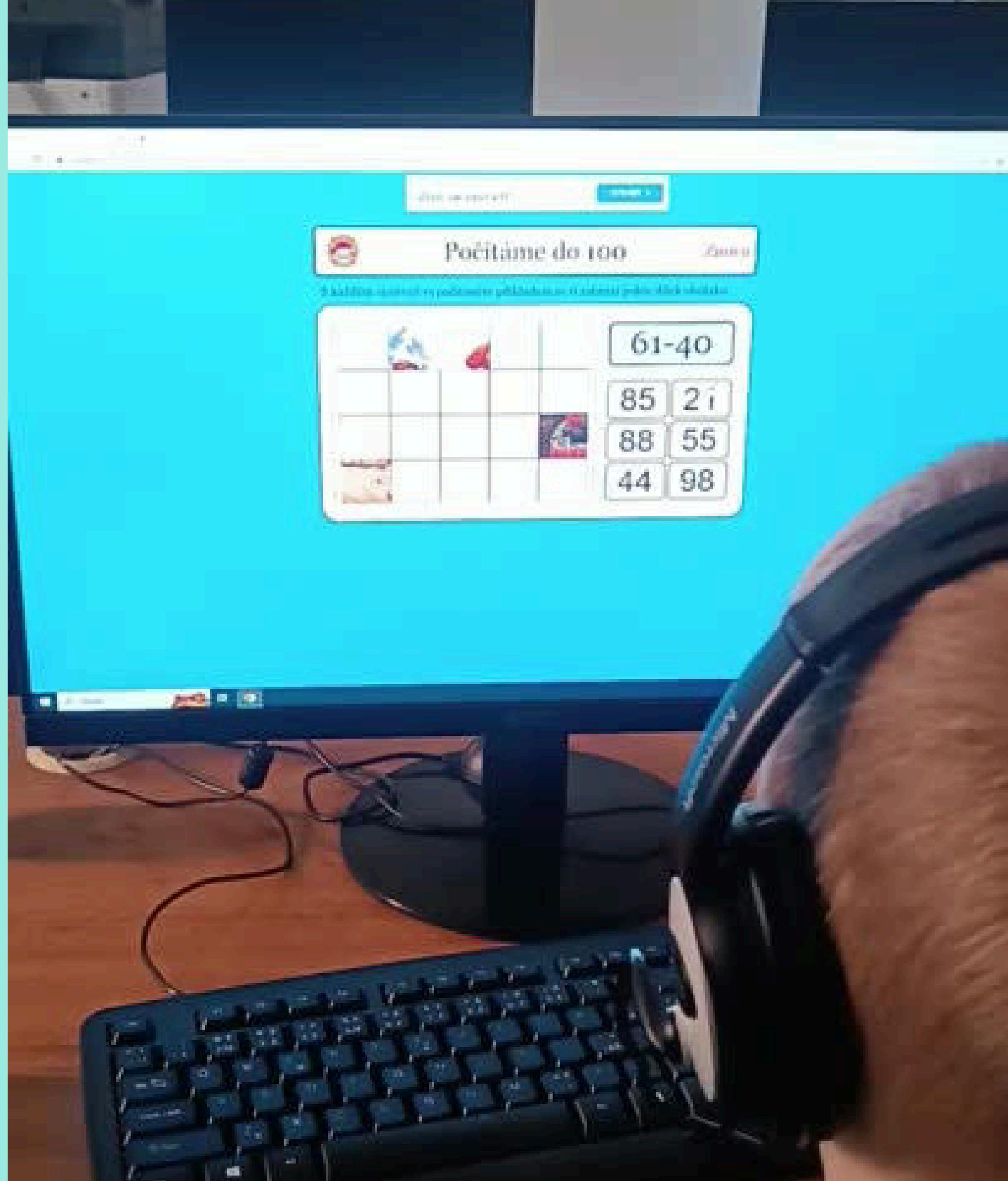
- **Portal web para professores** Número de atividades individualizadas Possibilidade de criação de quizzes e exercícios próprios Assunto: Informática e outras disciplinas
  - 
  - **Idioma: Todos os idiomas**



Umimeto.org

Skolakov.eu

- Portais checos para a prática de todas as disciplinas
- Possibilidade de atribuir trabalhos de casa e monitorizar o trabalho
- Assunto: Todos os assuntos
- Idioma: Checo



# Recursos

- **eduteam.cz**
- **vídeos de Canvaeducation e Základní škola Želiv**

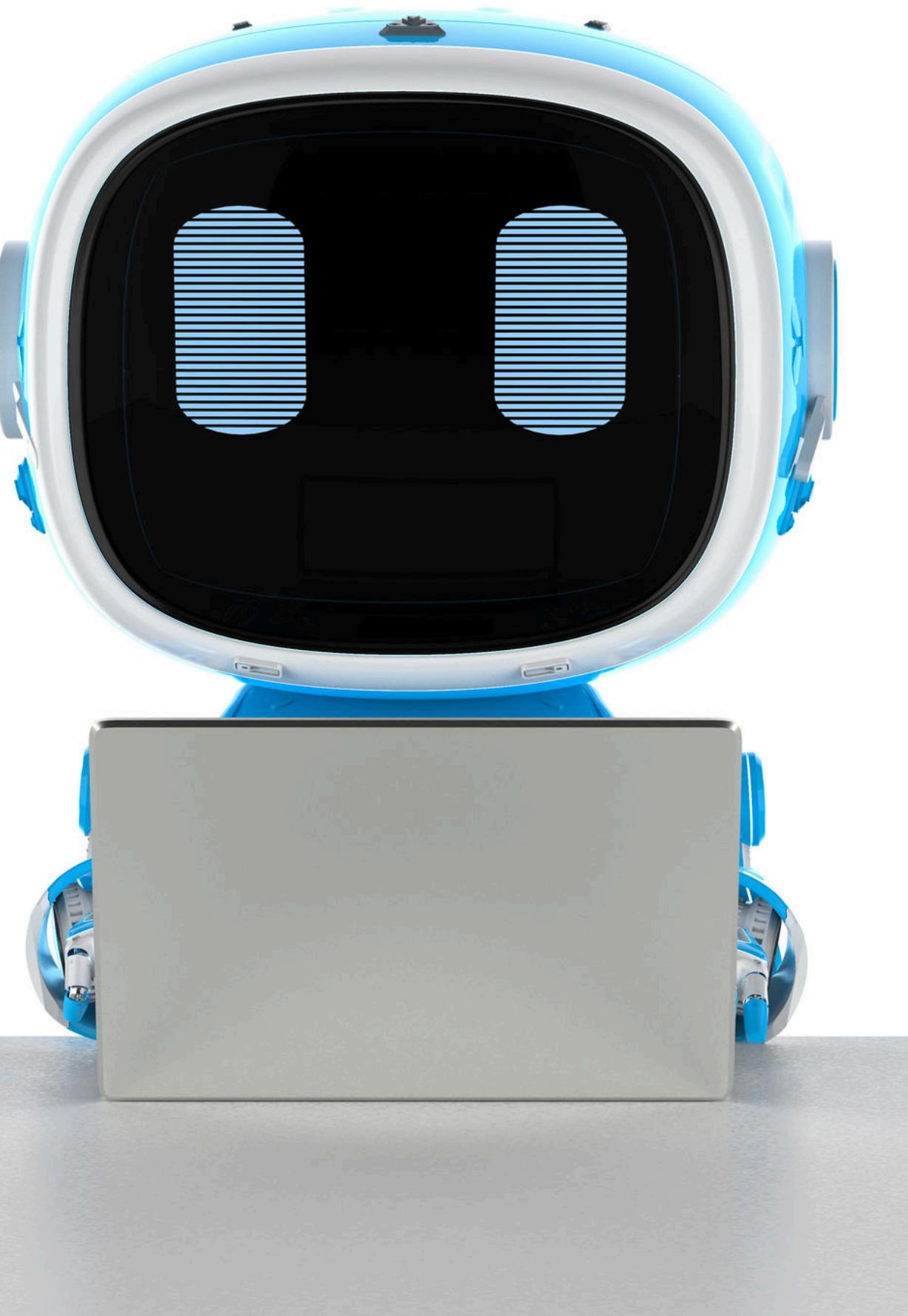


# Como apresentar a crianças de idade 4-6 anos de artificial inteligência?

A inteligência artificial é uma tecnologia que imita e adapta determinadas características do pensamento humano. Descubra como apresentá-lo às crianças em idade pré-escolar de uma forma fascinante!



Funded by  
the European Union



# O que é artificial inteligência?

A inteligência artificial (IA) é a ciência que cria sistemas informáticos que podem executar tarefas que requerem inteligência humana. Exemplos incluem: reconhecimento de fala e imagem e tomada de decisão.



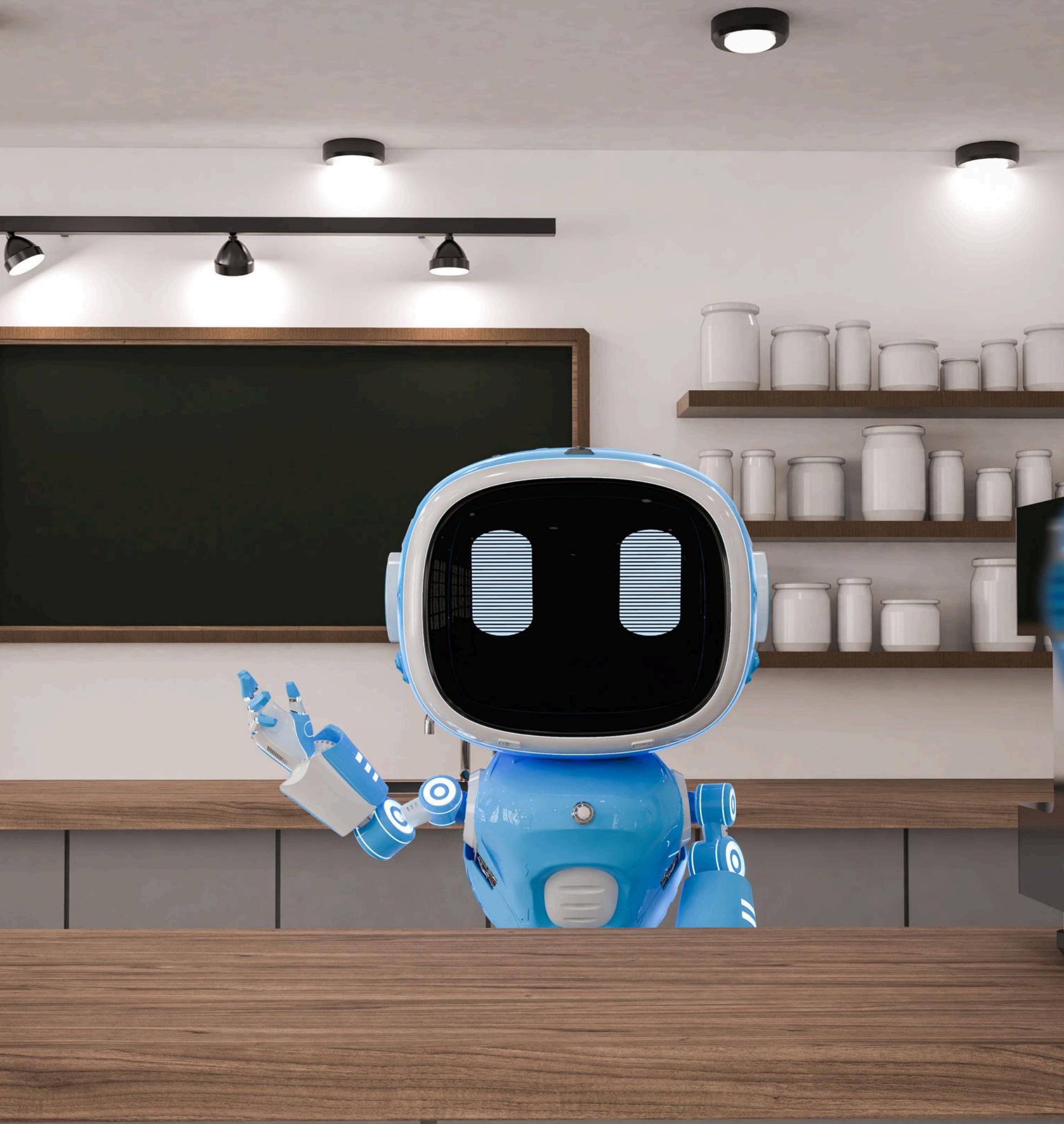
Funded by  
the European Union

# Artificial intelligence in everyday life

A inteligência artificial já está presente nas nossas vidas. Utilizamos em assistentes de voz, algoritmos de autoaprendizagem que sugerem filmes e compras, e até em carros autónomos. A IA tem um enorme impacto na nossa sociedade e no nosso estilo de vida.



Funded by  
the European Union



# why is it worth introducing artificial intelligence to children?

## 1 Cognitivo desenvolvimento

A inteligência artificial desenvolve as crianças cognitivo e lógico competências, como o pensamento crítico e a resolução de problemas resolvendo.

## 2 Preparar-se para o futuro

A IA desempenhará um papel cada vez mais importante no futuro local de trabalho. Apresentá-lo às crianças desde cedo permitirá que adquiram competências necessárias no futuro.

## 3 A alegria de aprendizagem

Brincar com a IA na aprendizagem pode despertar as crianças curiosidade e interesse, o que lhes permite absorver melhor o conhecimento.



Funded by  
the European Union

# How to introduce artificial intelligence to children aged 4–6?

1

## Jogos interativos

Proporcionar às crianças o acesso a jogos e brinquedos educativos que desenvolver o pensamento lógico e as competências de programação.

2

## Formulários amigáveis

Utilize ferramentas adequadas e adequadas à idade, como a robótica ou as aplicações que envolvem as crianças na aprendizagem e exploração da IA.

3

## Aprendendo brincando

Crie jogos que ensinem às crianças como funciona a IA, como ler emoções ou reconhecer cores.



Funded by  
the European Union

# Fun and games related to artificial intelligence



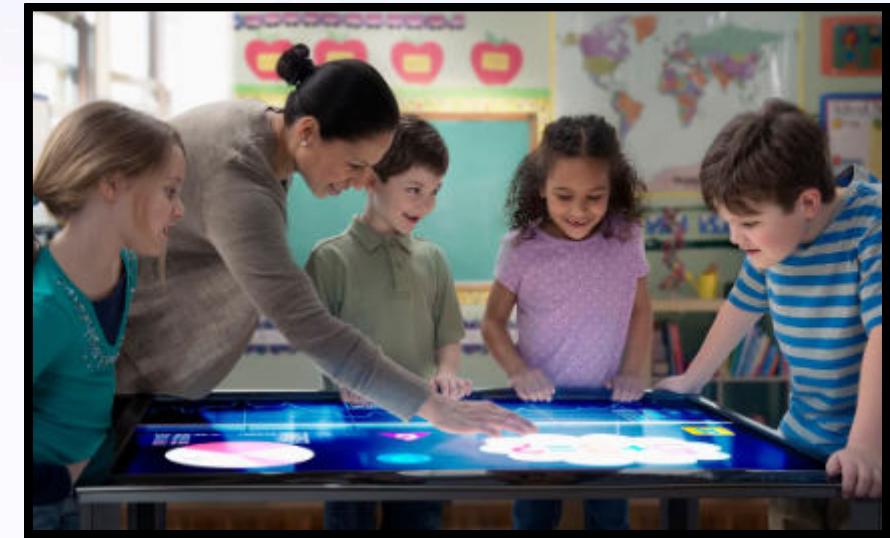
**Codificação para crianças**

Incentive as crianças a aprenda o básico da codificação através de jogos simples e quebra-cabeças.



**Robótica educativa**

Recomendar educativo brinquedos robóticos que ensinam às crianças os conceitos básicos de programação e IA de forma interativa.



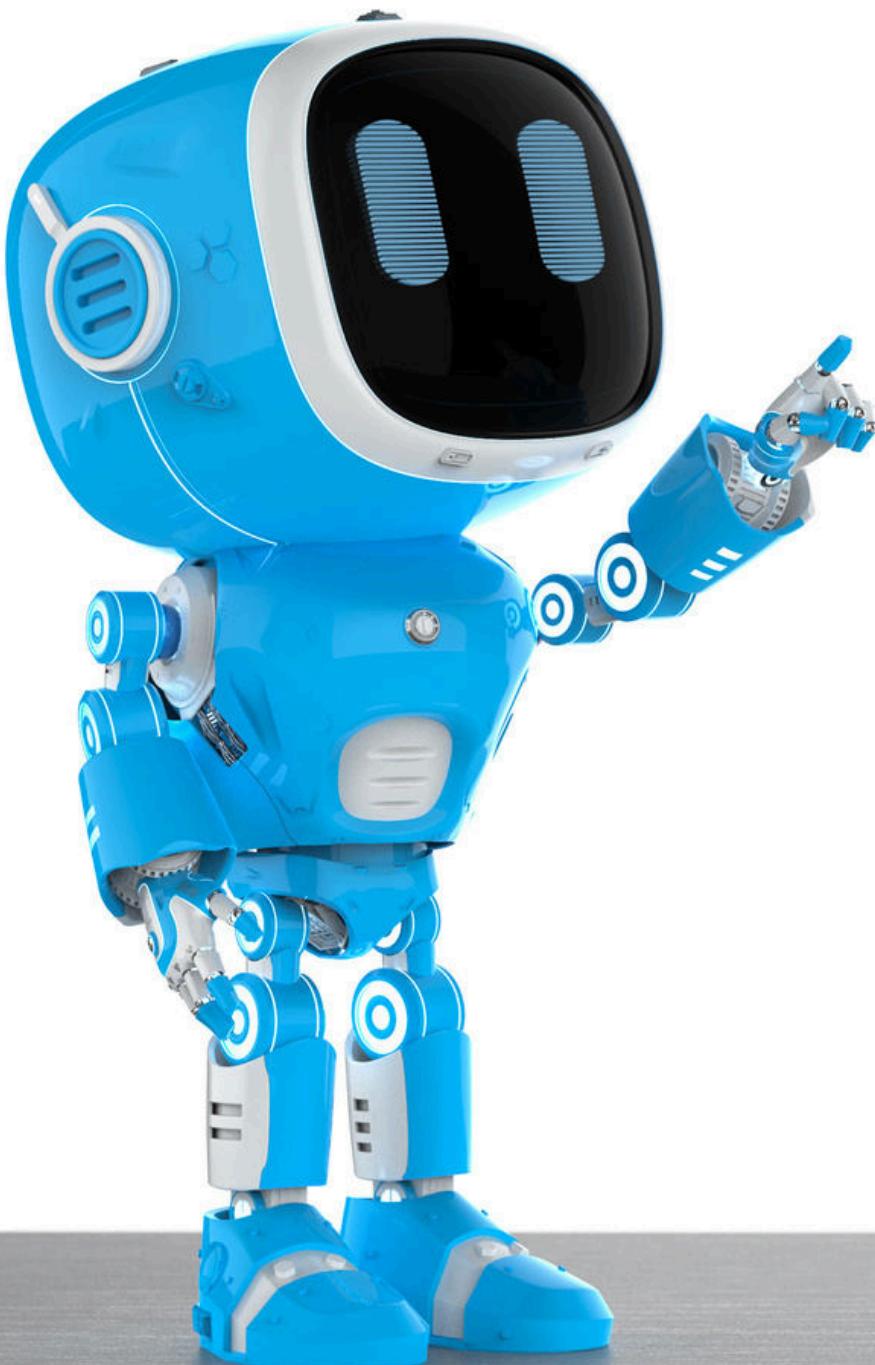
**Aplicativos interativos**

Apresente às crianças aplicações de IA que forneçam experiências interativas e aprendizagem lúdica.



Funded by  
the European Union

# Ethics and safety in the context of artificial intelligence for children



## Privacidade de dados

Aconselhe as crianças sobre como proteger as suas informações pessoais e esteja ciente de como a IA pode utilizá-las.

## Decisões éticas

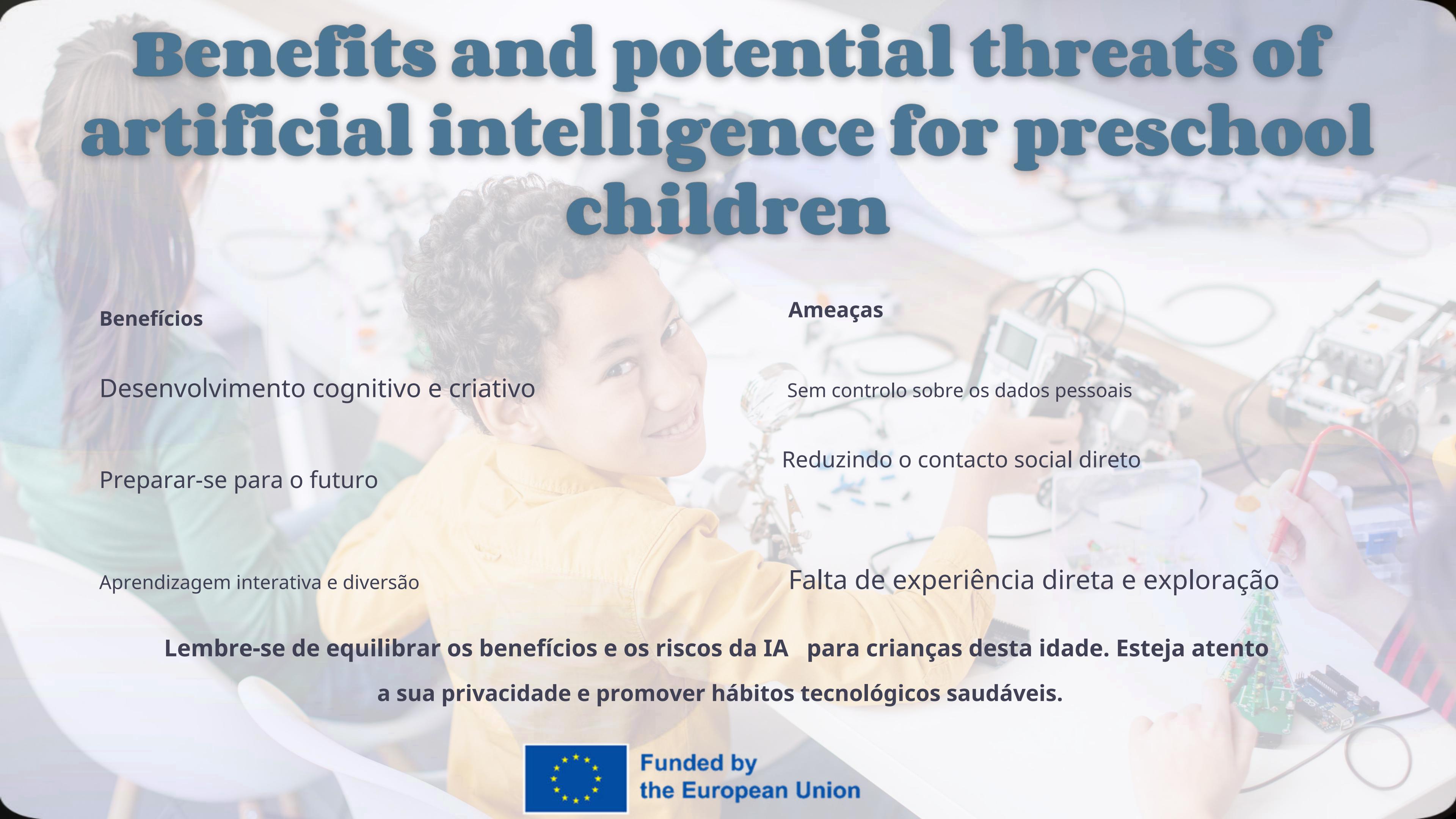
Mostrar às crianças como tomar decisões responsáveis quando utilizam sistemas de IA e como reconhecer e evitar influências no seu pensamento e comportamento.

## Controle de tecnologia

Ajude as crianças a compreender que são elas que controlam a tecnologia, e não o contrário, e que têm o direito de desligar ou rejeitar as ferramentas de IA a qualquer momento.



# Benefits and potential threats of artificial intelligence for preschool children



## Benefícios

Desenvolvimento cognitivo e criativo

Preparar-se para o futuro

Aprendizagem interativa e diversão

**Lembre-se de equilibrar os benefícios e os riscos da IA para crianças desta idade. Esteja atento a sua privacidade e promover hábitos tecnológicos saudáveis.**

## Ameaças

Sem controlo sobre os dados pessoais

Reduzindo o contacto social direto

Falta de experiência direta e exploração



Funded by  
the European Union

# Aprendizagem e Ensino

## Materiais

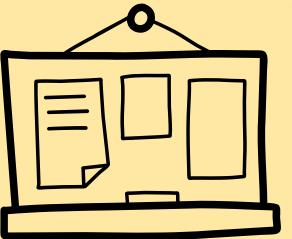


### 01

# 01

### Materiais de vídeo

Os vídeos seguintes são úteis para melhorar a nossa compreensão da IA.



### O que é a IA?

Este vídeo sobre "O que é a Inteligência Artificial" dar-lhe-á uma breve visão geral da inteligência artificial como tecnologia em apenas 5 minutos.



Ligaçao:

<https://www.youtube.com/watch?v=ad79nYk2keg&t=198s>

### 02

### Como é utilizada a IA

na educação?  
Neste vídeo, o especialista discute o papel da inteligência artificial na educação e explora os papéis dos professores e dos inteligentes máquinas para tornar a aprendizagem uma experiência melhor para todos. Ligaçao:

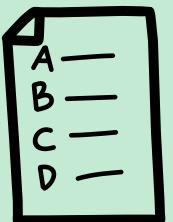
<https://www.youtube.com/watch?v=xW1jg1UiVwo>



### 03

### 11 das melhores ferramentas de IA

Adicione ferramentas de IA em qualquer parte da sua rotina de ensino. Desde o planeamento de aulas, apresentação e automatização de tarefas, a IA pode ajudar! Assista para ver como pode utilizar estas 11 melhores ferramentas de IA na sua sala de aula!



### 05 Qual é o diferença?

Com a IA a ser considerada uma palavra da moda hoje em dia, é importante ter um conhecimento sólido.



Ligaçao:

<https://www.youtube.com/watch?v=vJ4Qsr93L1qs>

### 06

### A IA na educação

A IA pode analisar os pontos fortes de um aluno, fraquezas.

Ligaçao:

<https://www.youtube.com/assitir?v=MFnn2zj3byA>



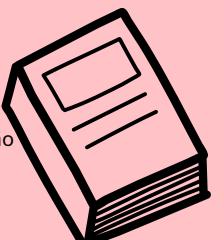
### 07

### Aprendizagem de máquina

Como funciona a aprendizagem automática? Que tipo de trabalho farão os robôs, e os humanos? Como aprendem os computadores?

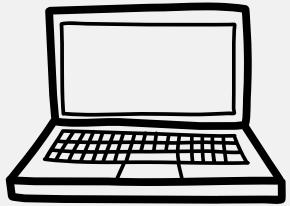
Ligaçao:

<https://www.youtube.com/watch?v=Wm1Id-vEX3U>



Co-funded by  
the European Union

# Recursos educativos de IA

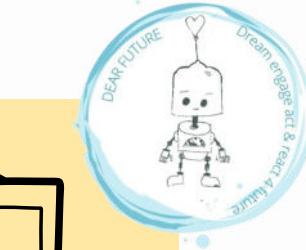
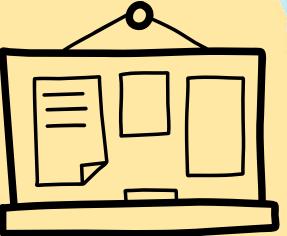


01

01

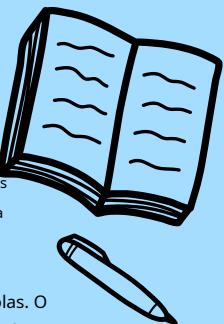
## eCraft2Learn

Ken Kahn criou recursos para permitir que os principiantes criem programas de IA no Snap! (um ambiente de programação visual semelhante ao Scratch). O eCraft2Learn tem características fantásticas que se aprofundam em como os sistemas de ML realmente funcionam.



### Aplicações para o bem

A Apps for Good é uma organização sem fins lucrativos com sede no Reino Unido que cria recursos para o ensino disciplinas de tecnologia, que disponibilizam gratuitamente às escolas. O curso de aprendizagem automática utiliza a aprendizagem automática para crianças e complementa-a com uma variedade de materiais adicionais, tais como esquemas de trabalho, planos de aula, apostilas do aluno, apresentações e muito mais.



02

### Aprendizagem STEM

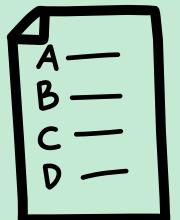
A STEM Learning e o Departamento de Negócios, Energia e Estratégia Industrial do Reino Unido criaram recursos para ensinar os princípios da inteligência artificial. Estes os recursos incluem projetos de aprendizagem automática para crianças, complementados com notas de ensino, apresentação materiais, cartões de alerta e atividades práticas "desligadas".



03

### Desafio familiar de IA

O AI Family Challenge é um programa educativo gratuito e prático sobre IA para famílias. Utilizam o Machine Learning for Kids e complementam-no com muito apoio adicional, como treinadores técnicos e mentores, um plano de aula estruturado e vídeos de apoio. O programa baseia-se numa competição que desafia as crianças a pensar nas suas próprias ideias de projetos de IA, com o apoio das suas famílias e mentores técnicos.



05 Framboesa Pi

A Raspberry Pi Foundation fornece recursos para Code Clubs, com instruções passo a passo para uma variedade de projetos criativos. O seu percurso de aprendizagem automática inclui uma variedade de projetos de aprendizagem automática para crianças.



06

Demonstrações magenta.js Brinquedos online que demonstrar diferentes aspectos aprendizagem de máquina, utilizando o TensorFlow.js.



07

### Rápido, desenhe!

Rápido, desenhe! é um jogo online desenvolvido pela Google que desafia os jogadores a fazer um desenho de um objeto ou ideia e depois usar uma inteligência artificial de rede neural para adivinhar o que os desenhos representam.



Co-funded by  
the European Union

# Recursos educativos de IA



09

## Codificação em casa

Coding@Home é uma coleção de vídeos curtos, materiais do tipo “faça você mesmo”, puzzles, jogos e desafios de programação para uso diário na família e na escola. Não é necessário qualquer conhecimento prévio ou dispositivos eletrónicos para realizar as atividades. As atividades estimularão o pensamento computacional e cultivarão as capacidades dos alunos, pais e professores em casa ou na escola.



10

## Hora do Código

### Atividades

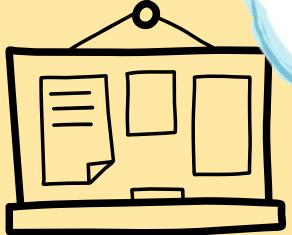
Experimente um tutorial de uma hora desenvolvido para todas as idades em mais de 45 línguas. Junte-se a milhões de estudantes e professores em mais de 180 países, começando com uma Hora do Código.



08

## Pedaços de aprendizagem

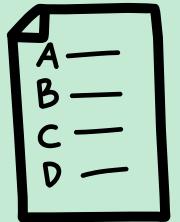
Não é necessária experiência anterior em codificação ou programação e cada módulo demora apenas cerca de 15 minutos a ser concluído. Os módulos apresentam conceitos-chave relacionados com as atividades de codificação e pensamento computacional. Além disso, os módulos também fornecem dicas práticas e conselhos sobre como integrar os conceitos na sua sala de aula.



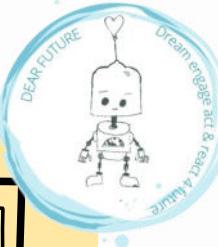
!

Experimente tudo!

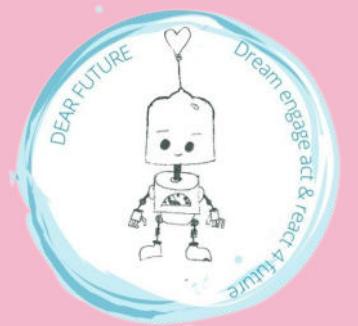
Experimente todos os recursos e diga-nos qual é o melhor para a educação pré-escolar em IA!



Co-funded by  
the European Union



# Caixa de ideias



Duração: 40 minutos

Grupo-alvo: 3-6 anos Material

necessário: Caixa de cartão,  
papel, caneta, lápis de cor, PC,  
projetor

1  
Professor encontra um  
caixa de cartão onde os  
alunos colocarão os seus  
ideias.

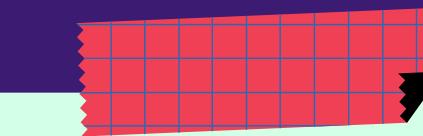


2  
O professor escreve termos relacionados com a  
IA e depois distribui um pedaço de papel para  
cada aluno

Vamos usar a nossa imaginação!



3  
Os alunos escrevem ou  
desenhe as suas ideias  
e coloque-os em  
a caixa.



O que os alunos  
pense / imagine  
sobre a IA?



Co-funded by  
the European Union



Co-funded by  
the European Union

# 5



# CASOS DE UTILIZAÇÃO DE COMO A IA PODE SER APLICADA NA EDUCAÇÃO

## 1

### Interativo Tutoria

Com a ajuda da IA e do ML,  
uma ajuda remota será

bastante fácil de encontrar,  
independentemente do tempo e  
localização.



### Automação e

### Excesso de velocidade de Tarefas do professor

Realização de sala de aula  
gestão e organização

tarefas para além das principais funções  
orientadas para a educação podem ser  
demasiado para os professores. A IA pode  
ajudar a avaliar os trabalhos de casa, a avaliar  
composições, etc., eliminando assim  
tarefas rotineiras.



## 3

### Personalização

Os sistemas de IA estão a ser utilizados para personalizar  
e personalizar a aprendizagem para cada aluno  
individualmente. Os sistemas de IA estão a ser  
utilizados para desenvolver um perfil de  
aprendizagem personalizado para cada aluno

e personalizar os materiais de formação  
com base na capacidade do aluno, no modo  
de aprendizagem preferido,  
e experiência.



## 4

### Inteligente Conteúdo

Os sistemas de IA podem  
condensar o conteúdo de um simples  
manual num estudo mais digerível

guia.



## 5

### Identificação de Lacunas de aprendizagem

A utilização de algoritmos de IA pode  
monitorizar as ações e respostas dos  
alunos às perguntas e ajudar a  
identificar quais os conceitos que os  
professores precisam de reensinar.

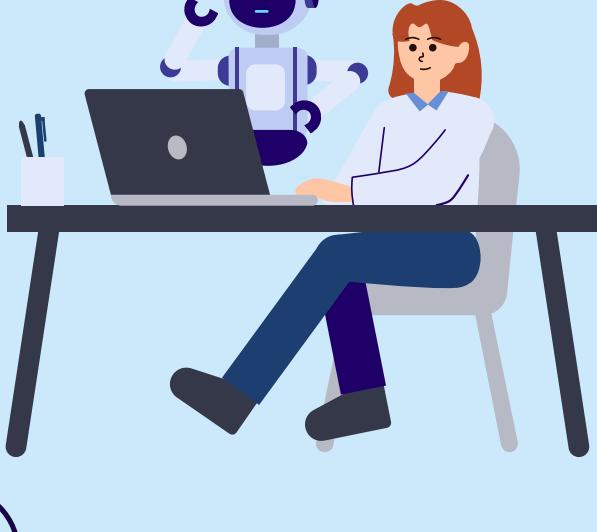
# Artificial educativo recursos de inteligência para crianças

01

## ALEKS

é uma aprendizagem baseada na inteligência artificial e sistema de avaliação para os alunos do ensino primário, secundário e universitário. A conhecida empresa de educação MC GrowHill, atualmente proprietária desta plataforma, garante que a aprendizagem com ALEKS é, pelo menos, 90% eficaz. O aluno aprende com o programa tanto conhecimento quanto deveria ter no tempo que lhe foi atribuído pelo algoritmo.

Ligaçāo:<https://www.aleks.com/index>



02

## DUOLINGO

é facilmente a maior escola de línguas do mundo. Não possui edifícios nem salas de aula e existe apenas praticamente. Oferece cursos gratuitos para aprender 24 línguas, incluindo polaco. A aplicação já foi descarregada por 500 milhões de pessoas. Os criadores da escola escrevem que desejam criar o melhor sistema educativo do mundo e proporcionar um acesso global ao mesmo. Utilizam inteligência artificial para fazer isto.

03

## THINKSTER MATH

é uma aplicação de aprendizagem de matemática desenvolvida para crianças em idade escolar. Utiliza a aprendizagem automática para visualizar como os alunos pensam ao resolver problemas matemáticos. Isto permite ao professor identificar rapidamente áreas do pensamento e da lógica da criança que precisam de ser trabalhados.

Ligaçāo:<https://hellothinkster.com>



04

## BRAINLY

é uma aplicação de rede social global criada por polacos que permite aos estudantes de todo o mundo apoiarem-se uns aos outros com os seus trabalhos de casa, expandir os seus conhecimentos e aprender uns com os outros. A plataforma utiliza algoritmos de aprendizagem automática que filtram automaticamente eliminar spam e conteúdo de baixa qualidade.

Ligaçāo:<https://brainly.com>



05

## COUR SEH ERO

é uma plataforma que utiliza inteligência artificial para ajudar com os trabalhos de casa. Com o assistente de curso de IA, pode obter respostas e explicações instantâneas sobre vários estudos materiais.

Ligaçāo:<https://www.coursehero.com>



06

## JOGO DE BLOCO

é uma coleção de jogos educativos que o ajudam a aprender programação. Não é diretamente baseado em inteligência artificial, mas utiliza ferramentas de bloco para aprender programação. O Blockly Games está disponível gratuitamente e é perfeito para programadores principiantes e fornece uma plataforma valiosa para aprendizagem programação.

Ligaçāo:<https://blockly.games/?lang=pt>



Funded by  
the European Union





A banda desenhada para crianças dos 4 aos 6 anos sobre o tema Como educar as máquinas?

Título da banda desenhada:**"As aventuras do RoboBear: como educar máquinas?"**

Página 1:

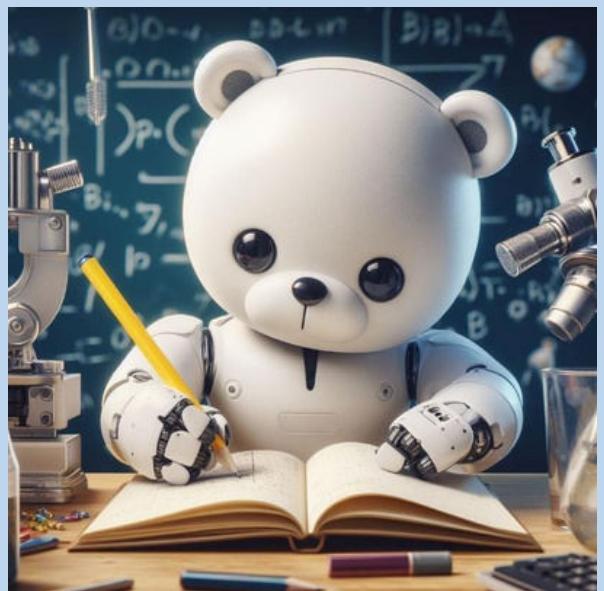


- Painel 1: Uma fotografia de um RoboBear sorridente, um adorável ursinho robô em forma de urso.

Narrador: "Este é o RoboBear! O RoboMisio é um  
máquina!"

Painel 2: Fotografia do RoboBear com um livro  
aberto e um lápis. RoboBear tenta escrever  
algo no seu "livro de ciências".

Narrador: "RoboBear quer aprender e crescer!"



Funded by  
the European Union



Página 2:



Painel 1: Uma imagem do RoboBear sentado ao lado para um portátil com um grande escudo no ecrã. Vários objetos são visíveis no disfarce.

Narrador: "RoboBear aprende usando um computador!"

• Painel 2: Uma imagem do RoboBear a examinar vários objetos, como livros, ferramentas e puzzles.

Narrador: "O RoboBear está a experimentar e a pesquisar coisas!"



Funded by  
the European Union



Página 3:

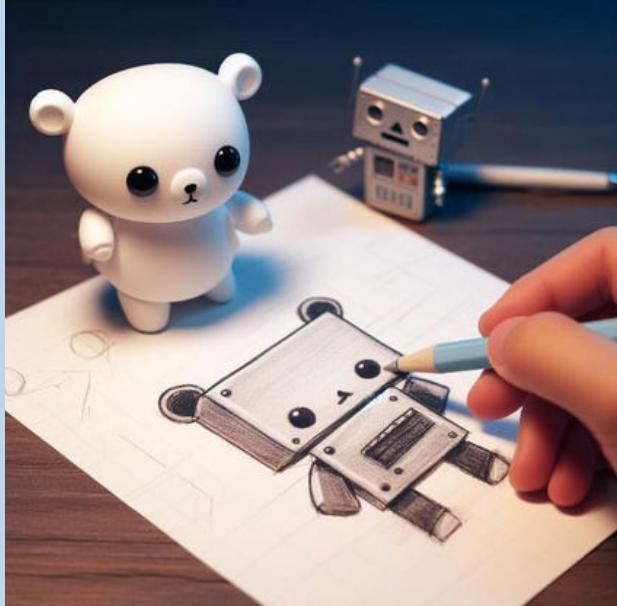


- Painel 1: Uma imagem do RoboBear rodeado de outros robôs e crianças. Todos trabalham em conjunto para construir algo com blocos.

Narrador: "RoboBear trabalha com outras máquinas e pessoas!"

- Painel 2: Uma fotografia de RoboBear a desenhar o seu novo amigo - RoboSquare - num pedaço de papel.

Narrador: "O RoboBear até desenha as suas próprias máquinas!"



Funded by  
the European Union



Página 4:



Painel 1: Uma imagem do RoboBear e de outras máquinas a celebrar o sucesso - a conclusão de um grande projeto.

Narrador: "O RoboBear e os seus amigos fizeram algo incrível!"

Painel 2: Uma imagem do RoboBear a entregar o seu "livro de ciência" a outras máquinas e a crianças para que estas também pode aprender.

Narrador: "Agora o RoboBear partilha conhecimento para que todos possam educar as máquinas!"



Esta pequena banda desenhada é adequada para crianças e apresenta-lhes o conceito de aprendizagem e desenvolvimento de máquinas através da experimentação, pesquisa e colaboração com outras pessoas. A banda desenhada pode ser utilizada como uma ferramenta para conversar com as crianças sobre tecnologia e educação técnica.



Funded by  
the European Union



# DEAR FUTURE

## QUERIDO FUTURO

### Metas de aprendizagem

**Existem três objetivos principais para o “AI para crianças”.**

**O currículo de literacia em IA visa permitir que as crianças pequenas:**

**#1**

Reconheça o princípio básico dos dados  
processo de fazer julgamentos sobre a IA -  
inferir resultados a partir de informação;

**#2**

Compreender e aplicar o princípio básico e  
processo de fazer julgamentos sobre a IA -  
sintetizando informação e identificando  
objetos de acordo com elementos-chave;

**#3**

Compreender o conceito de preconceito,  
e reconhecer que a IA também tem  
preconceitos e erros.

# RECURSOS EDUCATIVOS DE IA PARA PROFESSORES

Tools using artificial intelligence to create educational materials

NOTAS GPT

<https://usenotesgpt.com>

O GPT Notebook é uma ferramenta que utiliza a inteligência artificial para resumir, extrair e organizar conteúdos de vídeos, artigos e textos. Também oferece recursos como perguntas e respostas, chat, transcrição, flashcards e partilha para aumentar a eficiência da aprendizagem e a colaboração. O GPT Notebook permite resumir instantaneamente vídeos longos, artigos e textos. A ferramenta permite fazer perguntas e obter respostas.

VI DNOZ AI FERRAMENTAS

<https://www.vidnoz.com>

O VINDOZ é uma plataforma que permite criar vídeos com recurso à inteligência artificial (IA). Permite criar vídeos com base em instruções de texto simples. Pode transformar texto em vídeos apelativos em apenas alguns minutos. A ferramenta permite gerar vozes utilizando o Text to Speech em muitas línguas e sotaques. Os vídeos podem ser criados a partir de ficheiros locais, selecionados a partir de uma rica biblioteca de música, imagens e ícones animados.

TIPO QUADROS

<https://www.typeframes.com>

Type Frames é uma ferramenta que permite criar vídeos utilizando instruções de texto simples. Com ele, pode transformar textos em vídeos impressionantes em apenas alguns minutos! Typeframes permite gerar vídeos com base em textos curtos. Pode criar um vídeo para o YouTube, Instagram ou TikTok.

GRADESCÓPIO

<https://www.gradescope.com/>

O Gradescope, por sua vez, é uma plataforma online que ajuda os professores a avaliar o trabalho dos alunos. Graças a ele, o tempo necessário para a avaliação pode ser reduzido em 70%. A inteligência artificial incorporada no programa agrupa respostas semelhantes e permite que sejam avaliadas em conjunto. Além disso, analisa os problemas cognitivos dos alunos e indica onde precisam de ajuda adicional.

REDMENTA

<https://redmenta.com/pl/>

O Redmenta é uma plataforma que ajuda os professores a criar e atribuir folhas de cálculo utilizando o suporte de IA. Os professores podem importar lições, notas ou artigos de qualquer fonte e, em seguida, gerar materiais de aprendizagem envolventes e adaptados ao currículo. Redmenta orienta todo o processo, permitindo partilhar conteúdos com os alunos, acompanhar os seus progresso e fornecer-lhes feedback.

AUDIO PEN

<https://audiopen.ai>

AudioPen é uma aplicação que transforma notas de voz em texto de forma fácil para ler e pronto para partilhar. Permite criar notas a partir de pensamentos, e-mails, artigos e outros conteúdos recolhidos. O AudioPen pode atuar como um assistente pessoal que regista e resume os pensamentos do utilizador. Pode ser utilizado para criar diários, mensagens, tweets, blogs posts e outros conteúdos.

QUIZZE AI

<https://chromewebstore.google.com/detail/quizizz-aiturn-any-websi/jnegrnfbcjklhkmoihakeijbealomipg?hl=pl>

O Quizizz é uma ferramenta que o ajuda a criar, melhorar e analisar questionários. O Quizizz AI permite criar questionários graças à tecnologia avançada de IA. Os professores podem gerar questões a partir de qualquer texto: artigo, livro ou site. A ferramenta deteta erros gramaticais e outras imprecisões e permite adaptar o conteúdo a diferentes estilos de aprendizagem. Depois de completar o questionário, receberá dados sobre as competências dos alunos e recomendações para exercícios individuais.

CURI POD

<https://curipod.com>

O Curipod é uma plataforma que ajuda os professores a gerar e a entregar IA-aulas poderosas sobre qualquer assunto. Permite criar apresentações em estilo de diapositivo que combinam vários elementos, como pesquisas, nuvens de palavras, desenhos e muito mais. A plataforma envolve os alunos através de reações e comentários. Os educadores podem obter a sua certificação em IA fazendo um curso de 10 horas na plataforma Curipod. Isso permite-lhe é melhor utilizar a ferramenta no seu trabalho.

ENSINAR IA

<https://www.teachingassistant.co.uk>

O ensino da IA é um sistema avançado de apoio à aprendizagem e à educação. Permite criar materiais educativos interativos adaptados às necessidades individuais dos alunos. O ensino da IA pode adaptar o conteúdo ao nível de conhecimento e competências do aluno. Os professores podem utilizar o TAI para criar testes, trabalhos de casa e questionários. Podem utilizar o TAI como assistente para preparar as aulas, avaliar o trabalho dos alunos e acompanhar o progresso.

Funded by  
the European Union



# VIDEO MATERIALS



## O que é a IA generativa e como funciona?

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_6R7Ym6Vy\\_I](https://www.youtube.com/watch?v=_6R7Ym6Vy_I)

Nesta palestra, Mirella Lapata fornecerá uma visão geral da inteligência artificial generativa - um emocionante, por vezes controverso e rapidamente

campo em desenvolvimento.

1

## História do Artificial Inteligência

<https://www.youtube.com/watch?v=fBnccbUmO-L4>

Um pequeno vídeo sobre a história e evolução do artificial inteligência (IA).

2

## O que é artificial Inteligência?

<https://www.youtube.com/watch?v=ttIOdAdQaUE>

O filme é direcionado para crianças. O Dr. Binocs explica nele O que é artificial inteligência?

3

## Uma breve história da IA

<https://www.youtube.com/watch?v=yaL5ZMvRRqE>

A plataforma Lernende Systeme apresenta o desenvolvimento da inteligência artificial (IA). O vídeo explica e ilustra várias fases de desenvolvimento tecnológico e marcos nas aplicações de IA e os desafios que surgirão no futuro.

4

## Evolução do Artificial Inteligência

<https://www.youtube.com/watch?v=ng43Ou2Yna4>

Desde algoritmos simples a sistemas complexos de autoaprendizagem, esta é a evolução da tecnologia artificial.

inteligência (IA)!

5

## A IA está a mudar Educação para sempre

<https://www.youtube.com/watch?v=M6nPmytC99Y>

O filme discute detalhadamente como a inteligência artificial tem um enorme impacto na educação e como está a mudar a forma como aprender e estudar.

6

## Criar personalizado Projetos educativos com IA

<https://www.youtube.com/watch?v=ZkSjFuvvVDg>

No vídeo, aprenderá a construir um construtor de projetos de IA que permite a cada aluno escolher um projeto que os entusiasma e os ajuda a aprender sobre um assunto específico tópico.

7

## FERRAMENTAS DE IA que o fazem INTELIGENTE!

<https://www.youtube.com/watch?v=mpgYjTanhNc>

O filme apresenta 10 ferramentas de inteligência artificial que podem ser utilizadas na educação: tanto por professores e alunos.

8

## 10 melhores ferramentas de IA para Professores

<https://www.youtube.com/watch?v=TufVorWVF5k>

O vídeo apresenta as 10 melhores IA ferramentas para os professores, de acordo com o autor.

9

## MELHORES 5 ferramentas de IA para Professores | 2023

<https://www.youtube.com/watch?v=7iN-dgkxNbE>

O autor apresenta as suas cinco ferramentas de IA favoritas para professores em 2023.

10

Funded by  
the European Union

11

