

Programação

Introdução à computação: tecnologias na sociedade do futuro – Inteligência artificial

Aula 4

Ensino Médio – 2ª série
1º bimestre

start
by alura



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO

Mapa do componente

Tecnologia do dia a dia

Aula

1

Aula

2

Vamos inspecionar

Aula

3

O que veremos nas aulas?

Aula

4

Você está aqui!

Inteligência artificial



Objetivos da aula

- Compreender os fundamentos da inteligência artificial.
- Comparar a inteligência artificial com a inteligência humana.
- Analisar os riscos e os benefícios do uso da IA na sociedade.



Habilidades

- (EM13CO09) Identificar tecnologias digitais, sua presença e formas de uso, nas diferentes atividades no mundo do trabalho.
- (EM13CO10) Conhecer os fundamentos da inteligência artificial, comparando-a com a inteligência humana, analisando suas potencialidades, riscos e limites.
- (EM13CO14) Avaliar a confiabilidade das informações encontradas em meio digital, investigando seus modos de construção e considerando a autoria, a estrutura e o propósito da mensagem.



Conteúdos

- Fundamentos e tipos de IA.
- Comparativo: IA versus inteligência humana.
- Potenciais, riscos e limites da IA.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens.



Duração da aula

50 minutos.

Ponto de partida



FICA A DICA

ChatGPT é um *chatbot* (robô de conversa) que interage com os humanos e cria conteúdo.

IA invisível

Antes da popularização de inteligências artificiais como o ChatGPT, a IA já era usada em muitas ferramentas, até sem percebermos.

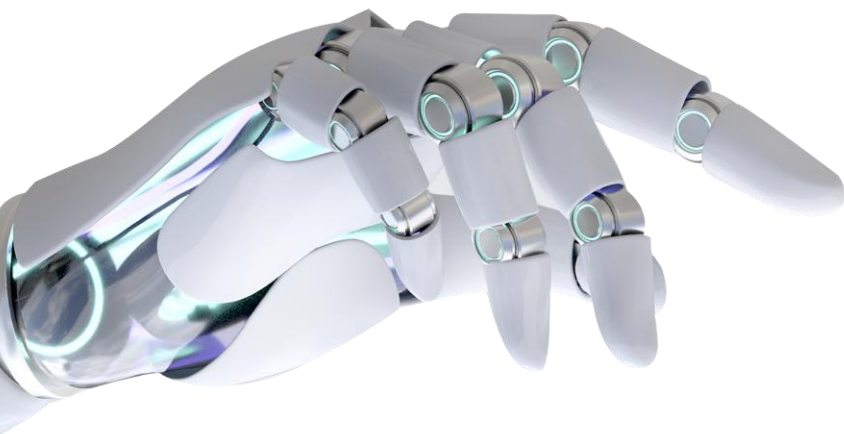
Um uso comum está nas câmeras de alguns smartphones. Ao tirar uma foto, o celular captura várias imagens. Então, a IA as analisa e monta a melhor versão da fotografia, fazendo algumas correções automaticamente.

Vocês sabem quais aplicativos ou aparelhos do seu cotidiano usam IA?

Listem algumas opções em conjunto.



Construindo o conceito



Inteligência artificial versus Inteligência humana

Como você viu, a IA já faz parte da nossa vida. Mas você sabe o que é uma IA?

Ela é uma **tecnologia capaz de simular habilidades humanas**, como gerar textos, imagens e vídeos e tomar decisões a partir de parâmetros.

Para isso, uma IA analisa grandes volumes de dados e identifica padrões.





Evolução da IA

A evolução da IA é dividida em:

Estreita

Modelo usado atualmente. Tem esse nome porque é **especialista em uma única tarefa** ou em um conjunto específico de funções.

Generalizada

Ainda em desenvolvimento, seria capaz de **aprender e se adaptar de forma autônoma**, assim como um ser humano faz.

Superinteligência

Conceito hipotético, muitas vezes retratado em obras de ficção científica. Acredita-se que poderia **superar a inteligência humana**.

Construindo o conceito

IAs generativas, como ChatGPT, Gemini e Copilot, são um dos tipos de IA estreita. Assista ao vídeo para conhecer mais sobre essas ferramentas!



MICROSOFT REACTOR. **Curso 2 – Aula 2: Diferença entre IA e IA Generativa.** Disponível em: <https://youtu.be/TPNIFptD50Y>. Acesso em: 8 jan. 2026.

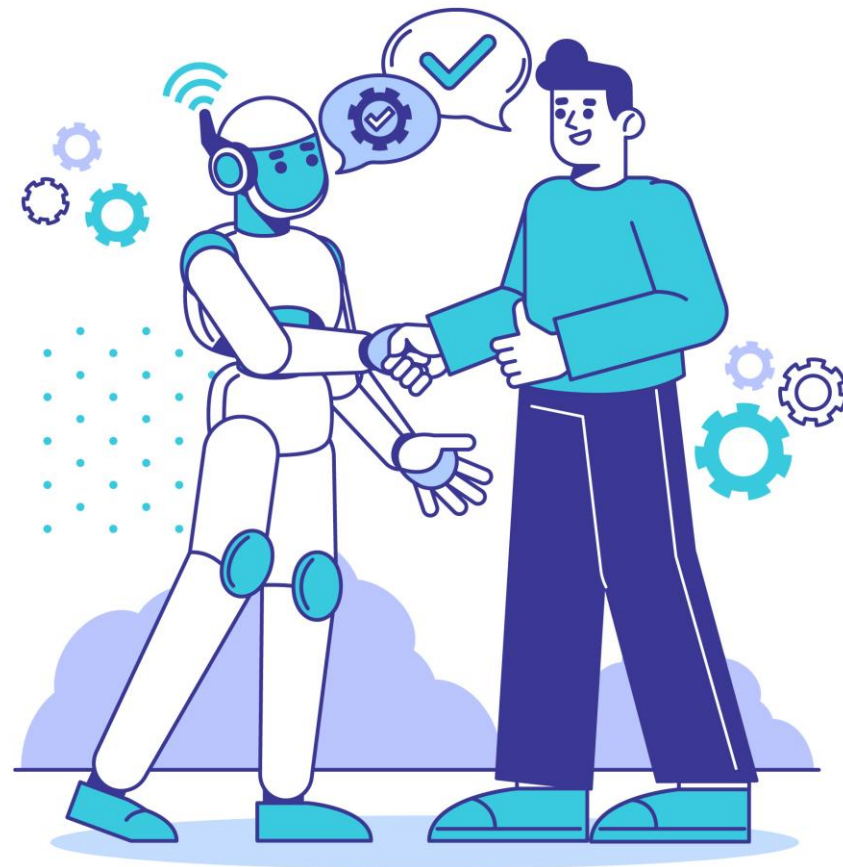


Construindo o conceito

Mesmo com todo esse poder e velocidade, os modelos atuais de IA ainda possuem **limitações fundamentais**.

Por um lado, a **inteligência humana** é baseada em emoções, consciência, criatividade e subjetividade, além de ser capaz de compreender contextos complexos.

Já a **IA** opera por meio do processamento de vastas bases de dados. Isto é, ela atua a partir do conhecimento humano disponível.



© Freepik

Construindo o conceito



© Freepik

Por isso, é importante lembrar que a IA não possui consciência do que está gerando

Ela pode até ser capaz de criar algo, mas faz isso inconscientemente, apenas **reproduzindo os padrões e vieses da nossa sociedade.**



Análise crítica da IA generativa

Vamos fazer alguns testes?

1

Escolha uma IA generativa, como o ChatGPT ou o Gemini.

2

Utilizando o chat, pergunte à IA qual a diferença entre a inteligência artificial e a inteligência humana. Você pode testar diferentes maneiras de formular a pergunta.

3

Analise a resposta e seu formato de apresentação.

4

Compare com as respostas que seus colegas obtiveram.

Colocando em prática

Agora, vamos testar uma resposta visual.

Digite o seguinte comando no chat escolhido e analise a imagem gerada.



PARA REFLETIR

Quais padrões ou vieses da sociedade a imagem reproduz?

Em uma **roda de conversa**, analisem as respostas de ambos os testes.



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

- 1** A IA está presente no nosso cotidiano e sua evolução é dividida em três etapas.
- 2** O modelo de IA atual possui limitações, não é autônomo e não se compara à inteligência humana.
- 3** O conteúdo gerado pelas IAs deve ser analisado criticamente.

Saiba mais

Conheça mais sobre as três etapas da evolução da IA e seus possíveis riscos e problemáticas.



Vídeo do canal **BBC News Brasil** sobre a evolução da inteligência artificial.

BBC NEWS BRASIL. **As 3 etapas da inteligência artificial e por que 3ª pode ser fatal.** Disponível em: <https://youtu.be/i6xbl9QzIK0>. Acesso em: 8 jan. 2026.



Referências da aula

COSTA, M. Introdução: quais são os tipos de Inteligência Artificial (IA)? Exemplos e características. **Alura**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/artigos/tipos-inteligencia-artificial-ia>. Acesso em: 15 dez. 2025.

LEMOV, Doug. **Aula nota 10 3.0**: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula / Doug Lemov; tradução: Daniel Vieira, Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Fausta Camargo, Thuinie Daros. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2023.

ROSENSHINE, B. Principles of instruction: research-based strategies that all teachers should know. In: **American Educator**, v. 36, n. 1., Washington, 2012. pp. 12-19. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ971753>. Acesso em: 15 dez. 2025.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. **Currículo Paulista**: etapa Ensino Médio, 2019. São Paulo: Secretaria da Educação, 2019. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/wp-content/uploads/2020/08/CURR%C3%8DCULO%20PAULISTA%20etapa%20Ensino%20M%C3%A9dio.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2025.

Orientações ao professor

Slide 4 – Seção Ponto de partida



Tempo previsto: 10 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Assegure que todos os estudantes tenham a oportunidade de participar. Se necessário, faça rodízio ou direcione perguntas a estudantes que estejam menos ativos para garantir a participação de todos.
- Mantenha um ambiente de respeito, em que todas as opiniões sejam valorizadas, garantindo que todos se sintam confortáveis para expressar seus pontos de vista.
- Conclua a atividade resumindo as principais ideias discutidas e em vinculando-as aos objetivos de aprendizagem da aula.



Condução da dinâmica: inicie a aula contextualizando a presença da inteligência artificial no cotidiano. Peça para que os estudantes tragam exemplos de ferramentas ou dispositivos tecnológicos que eles sabem que utilizam IA. Se quiser, você pode anotar as respostas na lousa, criando um mapa visual do conhecimento prévio da turma.

Em seguida, traga o exemplo do uso de IA pelas câmeras de smartphones, demonstrando como, muitas vezes, utilizamos essa tecnologia sem nem perceber. Alguns aparelhos atuais com esse tipo de IA para fotografias são: Galaxy S21 ULTRA (até o modelo S25), Apple iPhone 13 Pro (até o modelo 16 ProMax), Xiaomi Mi 11 e Xiaomi 14T/Ultra.

O objetivo central aqui é mostrar que a IA não está restrita apenas aos chats de conversa, mas integrada em diversas soluções tecnológicas que usamos de forma não intencional. Reforce que, por estar em tantos lugares, torna-se essencial conhecê-la bem para distinguir o que é processamento automático e onde deve entrar o nosso julgamento crítico.

Slide 4 – Seção Ponto de partida (cont.)



Expectativas de respostas: espera-se que os estudantes tragam exemplos do uso de IA por aplicativos ou dispositivos comuns no cotidiano, como redes sociais (recomendação de conteúdos e anúncios com base no perfil do usuário), assistentes virtuais (entendem comandos de voz), aplicativos de streaming (indicam conteúdos a partir das preferências dos usuários), aplicativos de mapas (sugerem as rotas mais eficientes prevendo o tempo do deslocamento), relógios inteligentes (monitoram a saúde do indivíduo), câmeras de segurança (identificam movimento e pessoas), veículos (oferecem ferramentas para auxílio ao estacionar), entre outros.

Slides 5 a 9 – Seção Construindo o conceito



Tempo previsto: 15 minutos.



Condução da dinâmica: inicie apresentando a definição de IA. A seguir, explique brevemente as três etapas da evolução dessa tecnologia enfatizando que, atualmente, estamos na primeira etapa (estreita) e que as etapas seguintes (generalizada e superinteligência) são hipóteses criadas por especialistas considerando o avanço dessa tecnologia.

Feito isso, mencione que a IA generativa (aquela que é capaz de gerar conteúdo, como os *chatbots*) é um dos tipos de IA estreita e apresente o vídeo, que explica a diferença entre o conceito mais amplo (IA) e o mais específico (IA generativa).

Por fim, proponha uma reflexão sobre as diferenças entre a inteligência humana e a inteligência artificial ressaltando como a IA simula a inteligência humana, mas não se equipara a ela. Além disso, ressalte que, por ser baseada no conhecimento humano acumulado, a IA pode reproduzir padrões e vieses sociais, pois não é capaz de fazer uma análise crítica, de forma autônoma, desse conteúdo.



Aprofundamento: para conhecer mais detalhes sobre os tipos de IA e as projeções para o futuro dessa tecnologia, confira o artigo do portal Avast Academy.

GORMAN, B. Tipos de inteligência artificial (IA) que você precisa conhecer. **Avast Academy**. Disponível em: <https://www.avast.com/pt-br/c-types-of-ai-explained>. Acesso em: 15 dez. 2025.

Slides 10 e 11 – Seção Colocando em prática



Tempo previsto: 25 minutos.



Gestão de sala de aula: esta atividade pode ser realizada individualmente ou em grupos. Durante a prática, os estudantes serão incentivados a compararem as respostas obtidas dos *chatbots*. Por isso, na etapa de escolha dos aplicativos, organize a sala para que, pelo menos, três ferramentas diferentes sejam utilizadas. Indicamos o uso do ChatGPT, do Google Gemini e do Microsoft Copilot. Contudo, há outras opções disponíveis que são indicadas no tópico Aprofundamento, ao final das orientações.

Slides 10 e 11 – Seção Colocando em prática (cont.)



Condução da atividade: inicie apresentando as opções de IA generativas que os estudantes podem acessar. Após a escolha da ferramenta a ser utilizada, peça para que eles perguntem ao *chatbot* o questionamento presente no slide. Eles podem escrever a pergunta da forma como está apresentada, ou alterá-la. Note, porém, que o objetivo da aula não é discutir engenharia de prompt, isto é, como melhor colocar as perguntas.

A seguir, incentive-os a analisarem as repostas e como foram apresentadas, por exemplo: o texto foi escrito em tópicos? Qual divisão foi feita? Há um resumo no final? Alguma fonte foi citada? Há algum equívoco conceitual, imprecisão ou incoerência?

Feito isso, os estudantes devem comparar as respostas obtidas entre si de modo que os resultados de diferentes ferramentas (por exemplo, ChatGPT versus Gemini) sejam avaliadas tendo em vista o conteúdo gerado e sua estrutura, procurando identificar semelhanças e diferenças.

A seguir, peça para que os estudantes digitem no chat o segundo comando, disponível no slide 11. Depois, proponha uma reflexão sobre a imagem gerada: ela apresenta um homem ou uma mulher? Repare que o comando pede a imagem de “uma CEO”, mas, mesmo assim, alguns chats podem gerar a imagem de um homem. Qual a cor da pele dessa personagem? Como ela está vestida? Quantos anos ela aparenta ter? Onde ela está? Qual a estrutura do ambiente (cidade ou escritório)?

Se houver tempo, peça para que os estudantes apontem para o chat os estereótipos que a imagem reproduz e solicitem que a IA crie uma nova imagem. Então, incentive a turma a analisar quais mudanças foram feitas.

Como finalização, peça que os estudantes compartilhem as percepções com o resto da turma. Se possível, em forma de roda de conversa.

Ressalte que as IAs generativas se adaptam ao perfil do usuário. Assim, se os estudantes pedirem a criação de outra imagem, o chat irá incorporar o pedido feito anteriormente e, possivelmente, evitará reproduzir tais estereótipos.

Slides 10 e 11 – Seção Colocando em prática (cont.)



Expectativas de resposta: como as IAs buscam padrões em dados pré-existent, é possível que as diferentes ferramentas gerem respostas semelhantes. Uma possível comparação entre os resultados de diferentes IAs é: “Tanto o ChatGPT quanto o Gemini organizaram a resposta em tópicos, divididos em inteligência artificial, inteligência humana e com um resumo do conteúdo no final do texto. Porém, a resposta do Chat foi mais curta e objetiva, enquanto o Gemini aprofundou mais o conteúdo”.

Já na análise da imagem, espera-se que os estudantes identifiquem algum padrão ou viés social no conteúdo gerado. Por exemplo: “Pedi para a IA gerar a imagem de uma CEO, mas ela criou a imagem de um homem CEO. Ele é branco, de meia-idade, está vestido com terno e parece estar em um escritório em uma cidade grande, pois podem ser vistos prédios pela janela. Com isso, percebi que a IA reproduziu um estereótipo de como são as pessoas que ocupam cargos de liderança”.

Aprofundamento: confira o artigo abaixo para conhecer algumas ferramentas de IA generativa disponíveis para uso nesta atividade.



NEWMAN, J. Testamos 10 das principais ferramentas de IA no mercado. Veja os prós e contras. **Fast Company Brasil**. Disponível em: <https://fastcompanybrasil.com/ia/testamos-10-das-principais-ferramentas-de-ia-no-mercado-veja-os-pros-e-contras/>. Acesso em: 15 dez. 2025.