Apostila da aula 01

O que é IA generativa e como um modelo de linguagem funciona

> *"Você não precisa saber consertar o motor para dirigir bem. Mas precisa saber como ele funciona."*

Módulo 01 · Como a IA generativa funciona · Material complementar de estudo · Nível iniciante

Como usar esta apostila

Este material foi feito para você estudar depois da aula, no seu ritmo. A aula apresenta as ideias; a apostila aprofunda, dá exemplos e propõe exercícios. Você não precisa decorar nada — precisa entender e aplicar.

- Leia um bloco por vez. Ao fim de cada seção, tente explicar o conceito em voz alta, com suas palavras.
- Sempre que aparecer a caixa "Na realidade da cidade pequena", pense em um negócio ou em uma situação real da sua região.
- Faça os exercícios no computador ou no papel. Conhecimento que não vira prática some em poucos dias.
- Ao final há dicas de leitura e um glossário. Use-os para ir além quando o assunto te interessar.

ANTES DE COMEÇAR

Abra uma ferramenta de IA gratuita (ChatGPT, Gemini ou Claude) numa aba do navegador. Você vai fazer pequenos testes ao longo da leitura. Não precisa pagar nada nem instalar nada para acompanhar este curso.

Introdução ao tema

Há poucos anos, falar com um computador em português e receber de volta um texto bem escrito parecia coisa de filme. Hoje, qualquer pessoa com um celular faz isso de graça. Professoras montam planos de aula, donos de loja escrevem descrições de produto, estudantes resumem capítulos inteiros e atendentes respondem clientes com ajuda da inteligência artificial.

Mas a maioria das pessoas usa essas ferramentas como quem aperta botões de uma máquina misteriosa: às vezes dá certo, às vezes sai uma resposta estranha, e ninguém sabe muito bem por

quê. É aí que nasce a frustração — e também os erros perigosos, como confiar numa informação inventada.

Esta primeira aula muda isso. Você vai entender, sem matemática e sem termos complicados, o que é a IA generativa, como um modelo de linguagem produz um texto e por que essa forma de funcionar explica tanto os acertos impressionantes quanto as falhas. Quem entende o motor dirige melhor — e é exatamente isso que vamos fazer no resto do curso.

Objetivos de aprendizagem

Ao terminar de estudar esta apostila e revisar a aula, você será capaz de:

- Explicar, com suas palavras, a diferença entre a IA "tradicional" e a IA generativa.
- Entender como um modelo de linguagem escolhe as palavras de uma resposta.
- Reconhecer os principais tipos de IA generativa: texto, imagem, áudio e vídeo.
- Saber o que são treinamento, contexto e janela de contexto, de forma prática.
- Fazer seus primeiros testes conscientes numa ferramenta de IA.

---

1. A IA já estava no seu dia antes do ChatGPT

Muita gente acha que a inteligência artificial chegou em 2022. Na verdade, ela já trabalhava em silêncio há anos. Quando o seu e-mail separa as mensagens de propaganda, quando o banco bloqueia uma compra suspeita, quando o aplicativo de mapas sugere outro caminho por causa do trânsito ou quando a plataforma de vídeos recomenda o próximo vídeo — tudo isso é IA.

Essa IA "tradicional" é especialista em **classificar e prever**: isso é golpe ou não é? Qual vídeo essa pessoa vai querer ver? Quanto tempo a viagem vai levar? Ela olha para muitos exemplos do passado e aprende padrões para tomar decisões parecidas no futuro.

A grande novidade dos últimos anos foi outra: a IA passou a **criar**. Em vez de só dizer "isso é um gato", ela desenha um gato. Em vez de só classificar um e-mail, ela escreve o e-mail. Por isso o nome: **IA generativa** — a que gera conteúdo novo.

> **IDEIA-CHAVE**
> IA tradicional responde "o que é isso?" ou "o que vai acontecer?". IA generativa responde "crie isso para mim". As duas aprendem com exemplos; a diferença é o que entregam.

---

2. O que significa "modelo de linguagem"

As ferramentas que você vai usar mais neste curso — ChatGPT, Gemini, Claude, Copilot e outras — são construídas sobre um tipo de IA chamado **grande modelo de linguagem** (em inglês, *large language model*, ou LLM). O nome assusta, mas a ideia é simples.

Um modelo de linguagem é um programa que aprendeu, a partir de uma quantidade gigantesca de textos, como as palavras costumam aparecer juntas. Ele leu livros, sites, artigos, manuais, conversas

públicas e muito mais. Com isso, desenvolveu uma espécie de "intuição estatística" sobre a língua: sabe que depois de "bom" costuma vir "dia", que uma receita tem ingredientes e modo de preparo, que um e-mail formal começa com uma saudação.

Quando você faz uma pergunta, o modelo não procura a resposta numa gaveta. Ele **constrói a resposta pedaço por pedaço**, escolhendo a cada passo o próximo trecho de palavra mais provável e coerente com tudo o que veio antes. Esses pedaços se chamam **tokens** — podem ser uma palavra inteira, parte de uma palavra ou um sinal de pontuação.

> **NA REALIDADE DA CIDADE PEQUENA**
>
> Pense na dona Lurdes, que trabalha há trinta anos na mercearia da esquina. Quando um cliente entra e diz "me vê um quilo de...", ela já sabe que provavelmente vem "arroz", "feijão" ou "açúcar", porque ouviu isso milhares de vezes. Ela não decorou cada cliente; aprendeu o padrão. O modelo de linguagem faz algo parecido — só que com bilhões de exemplos e sobre qualquer assunto.

---

3. Como o modelo escreve uma resposta, passo a passo

Vamos desmontar o que acontece quando você digita: "Escreva uma mensagem curta convidando clientes para a inauguração da loja".

- O modelo lê todo o seu pedido e o transforma em tokens.
- Ele calcula quais tokens fazem mais sentido para começar uma resposta a esse pedido — por exemplo, "Olá".
- Depois de escolher "Olá", recalcula: o que vem bem depois de "Olá" num convite de inauguração? Talvez "!" ou ",".
- E assim segue, token por token, sempre olhando para o seu pedido e para o que já escreveu, até concluir que a resposta terminou.

É por isso que a resposta aparece na tela "sendo digitada": o modelo está literalmente montando o texto em tempo real. E é por isso também que a mesma pergunta, feita duas vezes, pode gerar respostas diferentes: em cada passo existe mais de uma escolha razoável, e o modelo tem um pouco de variação proposital para não soar sempre igual.

> **DICA DE PROFESSOR**
>
> Faça agora o teste: peça a mesma coisa duas vezes, em conversas separadas. Compare as respostas. Elas terão a mesma ideia, mas palavras diferentes. Isso não é defeito — é a natureza da ferramenta. Quando você precisar de um texto padronizado, a solução é dar um modelo de exemplo, como veremos no Módulo 2.

4. Treinamento: de onde vem o “conhecimento” da IA

Antes de chegar até você, o modelo passa por duas grandes fases. Na primeira, chamada **pré-treinamento**, ele lê aquela montanha de textos e aprende os padrões da língua e do mundo. Na segunda, chamada **ajuste** ou **refinamento**, pessoas avaliam respostas e ensinam o modelo a ser útil, educado, seguro e a seguir instruções.

Três consequências práticas dessa forma de aprender são importantes para você:

- **O modelo tem uma data de corte.** Ele aprendeu com textos até certo momento. Fatos posteriores ele só conhece se a ferramenta tiver acesso à internet ou se você informar.
- **O modelo não “lembra” de onde tirou cada informação.** Ele aprendeu padrões, não guardou fichas com fontes. Por isso, quando você pede a fonte de algo, ele pode inventar uma que parece verdadeira.
- **O modelo reflete o que leu.** Se um assunto aparece pouco nos textos (por exemplo, a história da sua cidade), ele sabe pouco e pode completar com suposições.

> **ATENÇÃO**
> Nunca use a IA como fonte final de datas, números, leis, preços ou nomes de pessoas sem conferir. A próxima aula é inteira sobre isso: o que a IA faz bem e onde ela erra.

5. Contexto e janela de contexto: a memória de curto prazo

Dentro de uma conversa, a IA considera tudo o que já foi dito — as suas mensagens, as respostas dela e os arquivos que você enviou. Isso se chama **contexto**. É graças a ele que você pode dizer “agora deixe mais curto” e ela entende do que você está falando.

Mas essa memória tem tamanho limitado, chamado **janela de contexto**. Em conversas muito longas, as primeiras informações podem perder força ou deixar de ser consideradas. Além disso, cada conversa nova começa “do zero”, a não ser que a ferramenta tenha recursos de memória ou instruções personalizadas ligados.

Na prática, isso ensina dois hábitos valiosos:

- Para cada assunto novo, abra uma conversa nova. Misturar o cardápio do restaurante com o currículo do seu filho na mesma conversa confunde o modelo.
- Quando a conversa ficar longa demais e as respostas começarem a “esquecer” o combinado, faça um resumo do que importa e comece outra conversa com ele.

6. Os tipos de IA generativa que você vai encontrar

Os modelos de linguagem são o coração deste curso, mas a IA generativa vai além do texto. Conheça o mapa geral:

Tipo	O que faz	Exemplos de uso
Texto	Escreve, resume, traduz, explica, organiza ideias	E-mails, posts, planos de aula, resumos
Imagem	Cria ilustrações e fotos a partir de uma descrição	Artes para redes, ilustrações, ideias de produto
Áudio e voz	Transforma texto em fala, transcreve áudios, cria trilhas	Transcrever reuniões, narrar vídeos
Vídeo	Gera ou edita trechos de vídeo a partir de texto ou imagem	Vídeos curtos, animações simples
Multimodal	Entende e mistura vários tipos ao mesmo tempo	Ler uma foto de nota fiscal, analisar um gráfico

Hoje, os principais assistentes já são **multimodais**: você pode enviar uma foto de um quadro branco e pedir um resumo, ou mandar um áudio e pedir os pontos principais. Vamos explorar isso nas aulas de pesquisa, imagens e produtividade.

---

7. O que a IA não é

Para usar bem, é importante desfazer três mitos comuns:

Mito 1: "A IA pensa como uma pessoa." Ela não tem consciência, vontade ou experiência de vida. Ela é muito boa em produzir linguagem que parece pensamento. Isso é útil — mas não substitui o seu julgamento.

Mito 2: "A IA pesquisa tudo na internet." Algumas ferramentas pesquisam, outras não, e mesmo quando pesquisam podem resumir errado. Saber se a sua ferramenta está usando a internet naquela resposta faz diferença.

Mito 3: "Se a IA respondeu com segurança, está certo." O tom confiante é uma característica do estilo, não uma garantia de verdade. Respostas erradas costumam vir tão bem escritas quanto as certas.

> **IDEIA-CHAVE**
> A IA generativa é uma excelente parceira de rascunho, organização e explicação. Ela não é um oráculo. O papel de decidir o que é verdade e o que vai ser usado continua sendo seu.

---

8. Juntando tudo: o modelo mental certo

Se você guardar uma única imagem desta aula, que seja esta: a IA é como um **estagiário muito rápido, que leu quase tudo, escreve bem e nunca se cansa — mas que às vezes inventa coisas com cara de verdade e não conhece a realidade do seu negócio**. Você é o responsável. Você dá o contexto, define o que quer e revisa antes de usar.

Como a IA funciona	O que isso significa para você
Monta a resposta token por token	Respostas variam; peça de novo se não gostar
Aprendeu padrões até uma data de corte	Informe fatos recentes ou peça para pesquisar
Não guarda as fontes do que aprendeu	Confira dados importantes em fontes confiáveis
Usa o contexto da conversa	Dê informações claras e abra conversas por assunto
Tem tom confiante mesmo quando erra	Desconfie com método, especialmente de números

Estudo de caso: a professora que ganhou as noites de volta

A professora Cláudia dá aulas de ciências para o 7º ano numa escola estadual do interior. Ela passava as noites de domingo montando exercícios e adaptando textos para alunos com dificuldade de leitura. Quando começou a usar IA, os primeiros resultados foram decepcionantes: exercícios genéricos, alguns com erros de conteúdo.

O que ela percebeu

Depois de entender como o modelo funciona, Cláudia notou que estava pedindo coisas vagas (“faça exercícios sobre células”) e aceitando a primeira resposta sem conferir. A IA não sabia a série, o nível da turma nem o que já tinha sido ensinado.

O que ela mudou

Passou a abrir uma conversa por turma, contando no início: série, conteúdo já dado, dificuldades comuns e o formato que queria. Pedia rascunhos e revisava cada questão com o livro didático aberto. Quando a IA errava, corrigia na própria conversa, e o modelo ajustava as próximas.

O resultado em um mês

O tempo de preparação caiu pela metade, e os exercícios ficaram mais adequados à turma. Mas Cláudia destaca outra coisa: ela continuou sendo a professora. A IA virou o rascunho; a decisão pedagógica seguiu sendo dela.

Erros comuns (e como evitar)

Tratar a IA como buscador

Perguntar “qual o horário do posto de saúde da minha cidade?” para um modelo sem acesso à internet gera uma resposta inventada. Use a IA para pensar, escrever e organizar; para fatos locais e atuais, use fontes oficiais ou ferramentas com pesquisa ativada.

Desistir na primeira resposta ruim

A primeira resposta é um ponto de partida. Peça ajustes: “mais curto”, “mais simples”, “com exemplos do comércio local”. A conversa é parte do método.

Misturar assuntos na mesma conversa

Quanto mais assuntos diferentes, mais o contexto fica confuso. Uma conversa por tarefa é uma regra simples que melhora muito o resultado.

Colar informações pessoais sem pensar

CPF de cliente, dados de saúde, senhas e documentos sigilosos não devem ir para ferramentas de IA sem uma política clara. Veremos isso em detalhes no Módulo 7.

Passo a passo: seu primeiro teste consciente

- Abra uma conversa nova na ferramenta de IA de sua preferência.
- Peça: “Explique o que é um modelo de linguagem para uma pessoa de 60 anos que nunca usou internet, em até 5 frases.”
- Leia e avalie: a explicação ficou clara? Algo soa estranho?
- Peça um ajuste: “Agora use um exemplo do dia a dia de uma feira livre.”
- Abra outra conversa e repita o primeiro pedido. Compare as duas respostas e anote o que mudou.

Perguntas que os alunos sempre fazem

“A IA vai roubar meu emprego?”

A IA muda tarefas, não necessariamente empregos inteiros. Quem aprende a usá-la passa a fazer mais e melhor. O risco maior é ficar para trás de quem já usa. Este curso existe exatamente para você estar do lado de quem usa.

“Preciso pagar para usar bem?”

Não para começar. As versões gratuitas dos principais assistentes são suficientes para quase tudo deste curso. Os planos pagos trazem limites maiores e recursos extras, que podem valer a pena depois, conforme o seu uso.

“A IA entende o que eu escrevo?”

Ela não entende como uma pessoa, mas processa a linguagem de forma tão sofisticada que, na prática, consegue seguir instruções complexas. O segredo é ser claro — e você vai aprender a fazer isso no Módulo 2.

“O que eu digito fica guardado?”

Depende da ferramenta e das configurações. Muitas permitem desligar o uso das conversas para treinamento e apagar o histórico. Vale olhar as configurações de privacidade da ferramenta que você usa.

Mini-projeto da semana

Escolha uma tarefa real que você faz toda semana e que envolve escrever ou organizar informações (um recado para clientes, um resumo de reunião, uma lista de compras da casa, um plano de estudos).

- Descreva a tarefa para a IA com o máximo de detalhes que conseguir.
- Peça um primeiro rascunho.
- Faça pelo menos três pedidos de ajuste na mesma conversa.
- Anote: quanto tempo levou, o que ficou bom e o que você teve que corrigir.

> **COMO SABER QUE FICOU BOM**
>
> O mini-projeto está bom quando você consegue explicar para outra pessoa por que a IA acertou o que acertou e errou o que errou, usando as ideias desta aula: tokens, contexto, data de corte e ausência de fontes.

Exercícios complementares

Exercício 1 — IA tradicional ou generativa?

Classifique cada situação: filtro de spam; assistente que escreve legenda; aplicativo que sugere a próxima música; ferramenta que cria uma logo a partir de texto; banco que detecta fraude; IA que resume um PDF. Justifique em uma frase cada.

Exercício 2 — Caça ao erro

Pergunte à IA sobre um fato bem local (a data de fundação da sua cidade, o nome de uma rua, um evento tradicional). Compare com uma fonte oficial. Anote se a resposta estava certa, errada ou inventada.

Exercício 3 — Explique para alguém

Explique para um familiar, em até dois minutos, como a IA monta uma resposta. Se a pessoa entender, você aprendeu.

Resumo da aula

- A IA generativa cria conteúdo novo; a IA tradicional classifica e prevê.
- Modelos de linguagem aprenderam padrões em enormes quantidades de texto e montam respostas token por token.
- Eles têm data de corte, não guardam fontes e podem errar com tom confiante.
- O contexto da conversa melhora as respostas; conversas separadas por assunto funcionam melhor.
- Pense na IA como um estagiário rápido e brilhante, mas que precisa de orientação e revisão.

Dicas de leitura

MOLLICK, Ethan. *Co-Intelligence: Living and Working with AI*. Portfolio, 2024.

Um dos livros mais práticos sobre como trabalhar junto com a IA, escrito por um professor que testa as ferramentas em sala de aula.

TAULLI, Tom. *Introdução à Inteligência Artificial: uma abordagem não técnica*. Novatec.

Explica os conceitos de IA sem matemática, ideal para quem está começando.

Central de ajuda e guias oficiais das ferramentas (OpenAI, Google Gemini e Anthropic Claude).

Os próprios fabricantes publicam guias de uso, boas práticas e explicações sobre privacidade. Vale consultar sempre que a ferramenta mudar.

Glossário

IA generativa. Inteligência artificial capaz de criar conteúdo novo: textos, imagens, áudios e vídeos.

Modelo de linguagem (LLM). Programa treinado com grandes volumes de texto para entender e produzir linguagem.

Token. Pedaço de texto que o modelo usa para ler e escrever: uma palavra, parte dela ou um sinal.

Treinamento. Processo em que o modelo aprende padrões a partir de exemplos.

Data de corte. Momento até o qual o modelo foi treinado. Fatos posteriores ele não conhece, a menos que pesquise ou receba a informação.

Contexto. Tudo o que a IA considera dentro de uma conversa: suas mensagens, respostas anteriores e arquivos.

Janela de contexto. O tamanho máximo de informação que o modelo consegue considerar de uma vez.

Multimodal. Ferramenta que entende e produz mais de um tipo de conteúdo, como texto e imagem.