

# CRIAÇÃO DE UM CHATBOT

PROJETO INTEGRADOR

APRESENTADO POR:

FELIPE AZOIA FERRACIOLI  
RAFAEL DI SANTI

ESCOLA DE ENGENHARIA – EE  
UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE

# O QUE VAMOS APRESENTAR?

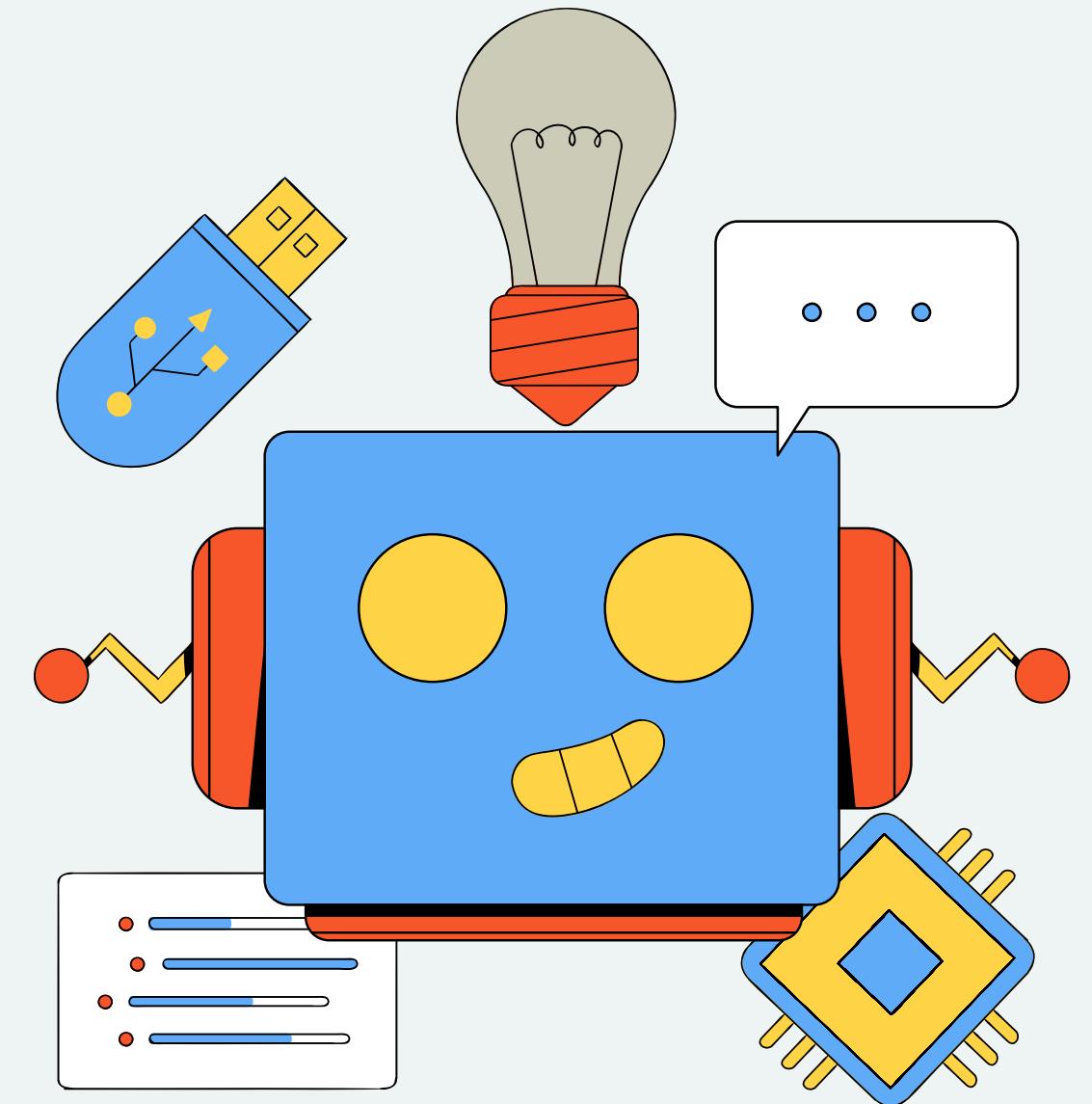
- Por que escolhemos esse tema
- Como funciona o Chatbot
- Suas funcionalidades



# POR QUE ESCOLHEMOS ESSE TEMA?

**Com o avanço da inteligência artificial, tornou-se evidente seu potencial para auxiliar no aprendizado, oferecendo respostas completas e precisas, especialmente em situações em que não é possível esclarecer dúvidas diretamente com os professores**

Na faculdade, a inteligência artificial tem se mostrado uma ferramenta essencial para a aprendizagem autônoma e para a compreensão de novos conteúdos.



# QUAL O NOSSO OBJETIVO?

O desenvolvimento do AprovAI foi feito para auxiliar os estudantes, promovendo a eles autonomia no desenvolvimento dos conhecimentos não somente da escola, mas do que for do seu interesse e vontade. Por meio deste chatbot, o estudante pode interagir da forma de preferir e estudar do modo que lhe for mais conveniente, tornando-o mais independente de outras pessoas.



# PÚBLICO ALVO

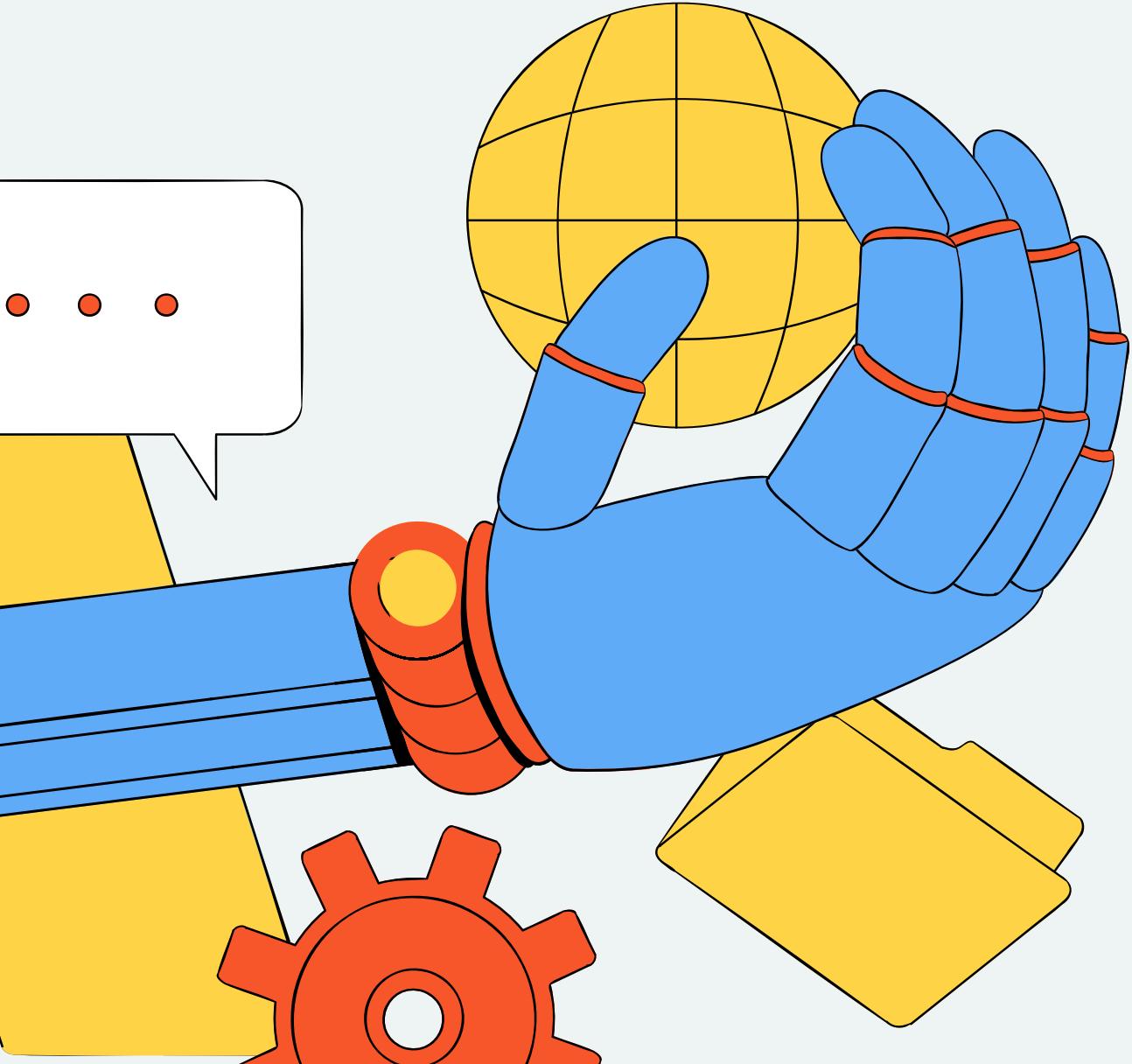
Ensino Fundamental

Ensino Médio

Ensino Superior



# COMPORTAMENTO



O AprovAI possui um comportamento padrão do ChatGPT a partir de interação com o prompt, ou seja, como gera respostas que costumam condizer com o estilo de comunicação introduzido pelo usuário

No entanto, caso seja feita a escolha da etapa de ensino a partir dos quebra-gelos dispostos no layout inicial do chabot, o comportamento se molda à sua idade esperada



# DADOS FORNECIDOS

Informações da Web

Conteúdos de cada  
matéria do E.M.

Abordagens dos Top 10  
Sistemas de Ensino

Modelos de provas de  
vestibulares e exigências de  
Fuvest (USP), Comvest  
(Unicamp) e Vunesp (Unesp)



Otimização dos  
estudos,  
principalmente  
aqueles voltados  
ao Ensino Médio:

- Conteúdos trazidos de forma mais personalizável
- Questões modeladas com base no que é cobrado nos vestibulares



## Ensino Fundamental

Abordagem mais infantil, suave e afetiva,  
Os temas serão desenvolvidos de forma  
mais leve

## Ensino Médio

Abordagem mais juvenil, usando  
vocabulários mais comuns à convivência  
dos jovens, sem deixar de aprofundar os  
temas, quando necessário

## Ensino Superior

Abordagem mais objetiva, focando no  
conteúdo tratado ao invés da abordagem.  
Os temas são desenvolvidos de forma  
mais rigorosa e formal



### AprovAI

Por Jansen Messias de Souza ↗

Um ChatBot de auxílio para atividades de estudo. Primeiro, comece  
informando sua etapa acadêmica:

Sou do Ensino  
Fundamental! 😊

Sou do Ensino  
Médio! 📚

Sou do Ensino  
Superior! 🎓

Me mostre coisas  
interessantes ✨



Sou do Ensino Fundamental! 😊

Oi, meu campeão! Que alegria ter você por aqui! 🌟😊

Perfeito! O AprovA.I está pronto para começar a te ajudar nos estudos! 💡📚

💡 Qual o seu nível de escolaridade?

— Ensino Fundamental (já sei! 😊)

📚 Qual a matéria ou tema que você quer estudar agora?

Exemplos: Matemática, Português, Ciências, História, Geografia...

🧠 Como você gostaria de estudar?

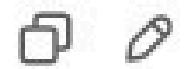
- Resumo do conteúdo
- Lista de exercícios
- Quiz (ping-pong de perguntas)
- Outro método? (ex: simulado, mapa mental...)

📎 Você tem algum material que gostaria que eu usasse como base?

(ex: apostilas, PDFs, imagens ou trechos de aula)

Tô aqui pra te ajudar em tudo, vamos com tudo! ✨❤️





Show! Bora estudar firme pro Ensino Médio! 

Você tá com o AprovA.I — seu parceiro nos estudos! Aqui a gente pode seguir o ritmo que você quiser:

● Sobre qual matéria você quer estudar agora?

Exemplos: Matemática, História, Física, Biologia, Português, Geografia...

● E o que você prefere fazer primeiro?

(1) Um resumo do conteúdo

(2) Uma lista de exercícios com correção

(3) Um quiz estilo ping-pong com nota ao final

(4) Uma avaliação diagnóstica para saber seu nível na matéria

(5) Um aprofundamento teórico na matéria

(6) Outras opções... (ex: simulado, mapa mental, desafio educativo...)

💡 Tem algum material que você quer usar como base?

(Pode ser PDF, imagem, link ou trecho de aula!)

É só escolher e a gente começa! 



Perfeito! O AprovAI está pronto para começar a te ajudar nos estudos! 💡📚

💡 Como você está no Ensino Superior, vamos adotar uma abordagem mais formal e rigorosa, com foco técnico e aprofundamento nos conceitos essenciais. Me avise se quiser algo diferente, como um estilo mais leve ou descontraído.

📚 Qual a matéria ou tema que você quer estudar agora?

🗣️ Como você gostaria de estudar?

- Resumo do conteúdo
- Lista de exercícios
- Quiz (ping-pong de perguntas)
- Outro método? (ex: simulado, mapa mental...)

📎 Você tem algum material que gostaria que eu usasse como base?

(ex: apostilas, PDFs, imagens ou trechos de aula)



# FUNCIONALIDADE EXTRA

## Mostrar curiosidades

Pelo visto alguém tá procurando estudar por diversão... muito bem, nunca é demais aprender algo novo, vamos começar! 😊

Você se interessa por alguma área do conhecimento específica? Pode filtrar, se quiser:

- 📐 Matemática
- 🧣 Biologia
- 🧠 Ciências Humanas (História, Filosofia, Sociologia, Geografia...)
- 🔬 Ciências da Natureza (Física, Química)
- 📚 Linguagens (Português, Literatura, Inglês)
- 💻 Computação & Tecnologia
- 🎨 Artes e Cultura

Me diz uma área que você tem curiosidade, e eu teuento algo interessante ou curioso sobre ela!

Me mostre coisas interessantes ✨

Top demais! 🚗🔍 Computação e tecnologia são áreas cheias de curiosidades e inovações surpreendentes.

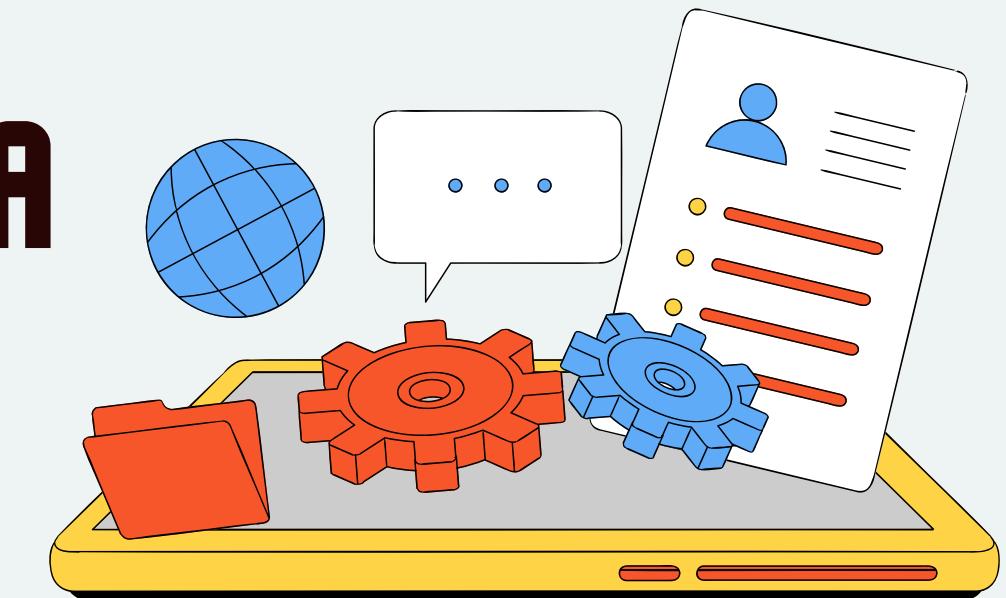
Bora começar com algo instigante:

🤖 **Curiosidade Tech: Você sabia que o primeiro "bug" de computador foi literalmente um inseto?**

Em 1947, os engenheiros que trabalhavam no computador Mark II da Universidade de Harvard encontraram uma falha no sistema. O motivo? Uma mariposa presa entre os circuitos do computador. Eles registraram o evento em um diário técnico com a legenda: *"First actual case of bug being found"* — e daí surgiu o termo "bug" para erros de software! 🦋

Quer explorar algum desses caminhos?

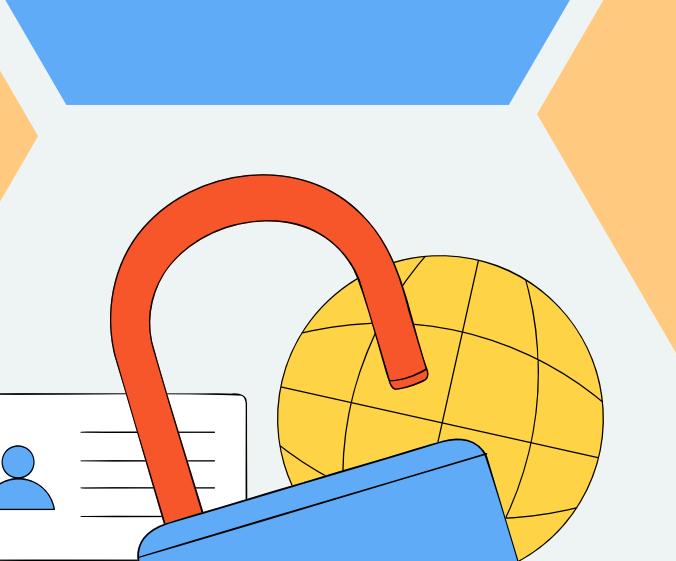
- 🧠 (1) Como funcionam os algoritmos de inteligência artificial
- 💾 (2) História dos computadores e da internet
- 📁 (3) Criptografia e segurança digital
- 🔍 (4) Curiosidades sobre programação e linguagens
- 🌐 (5) Tecnologia e sociedade (impactos sociais e éticos)
- 🚀 (6) Outras opções dentro de tecnologia...



Escolhe um tema ou pede uma sugestão aleatória!

# EM PRÁTICA

**Envio de  
material de  
apoio**



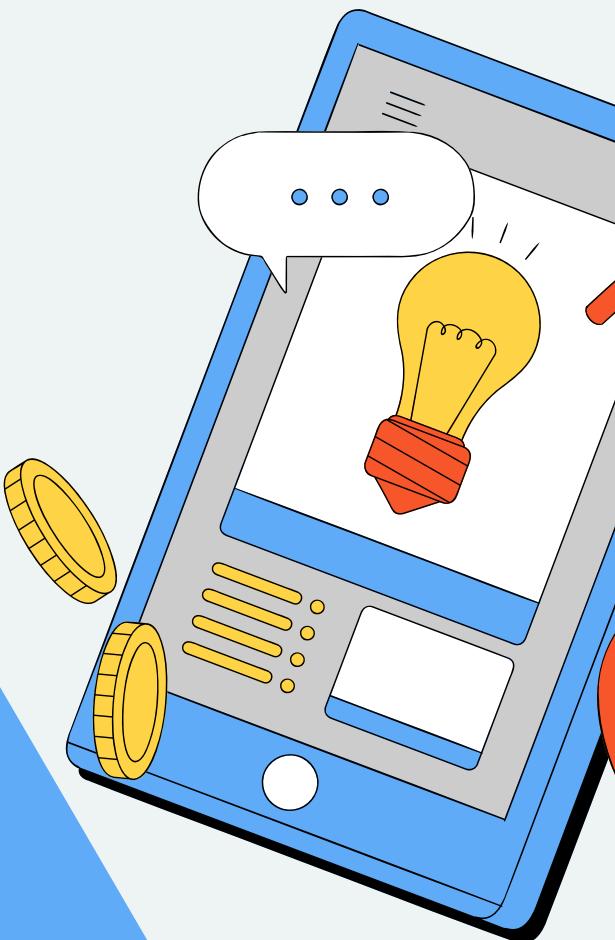
**Diferentes  
abordagens**

**Simulados**

**Quiz**

**Lista de  
perguntas**

**Resumo**



# RESUMO/ ENVIO DE MATERIAL DE APOIO



Aula 05 - Cálculo estequiométrico.pdf  
PDF

química estequiometria, resumo, tenho um pdf

## Resumo — Estequiometria em Química

(Baseado no material do Prof. Dr. Ricardo J. E. Andrade - Engenharia de Materiais)

### Conceitos Fundamentais

- **Lei de Lavoisier:** "Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma". A massa dos reagentes é igual à massa dos produtos.
- **Equação Química:** Representa a reação com fórmulas moleculares e **coeficientes estequiométricos**, que indicam proporções em mols.

### Cálculos Estequiométricos

- **Massa Molecular (MM):** Soma das massas atômicas (MA) dos elementos de uma molécula.  
Exemplo:  $\text{MM}(\text{H}_2\text{SO}_4) = 98,1 \text{ u}$



# RESUMO/ ENVIO DE MATERIAL DE APOIO

- **Mol:** Unidade que representa  $6,022 \times 10^{23}$  partículas.  
Ex: 1 mol de O<sub>2</sub> = 32 g =  $6,022 \times 10^{23}$  moléculas de O<sub>2</sub>.
- **Conversões Essenciais:**
  - Massa ↔ Mol ↔ Número de partículas
  - Massa molar é usada para converter massa em mols.

## Composição Percentual e Fórmulas

- **Composição Percentual:** Determina a porcentagem em massa de cada elemento na substância.
- **Fórmula Mínima:** Mostra a menor proporção entre os átomos dos elementos.
- **Fórmula Molecular:** Pode ser um múltiplo da fórmula mínima.

## Reagente Limitante e Rendimento

- **Reagente Limitante (RL):** O reagente que acaba primeiro, limitando a formação do produto.
- **Reagente em Excesso (RE):** Presente em maior quantidade que a necessária.
- **Rendimento Teórico x Real:**

$$Rendimento\% = \left( \frac{\text{massa real obtida}}{\text{massa teórica}} \right) \times 100$$



# RESUMO/ ENVIO DE MATERIAL DE APOIO



## Aplicações

- **Combustão:** Importante para análise de composição (ex: cálculo da fórmula mínima com  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ ).
- **Exemplos práticos:** Produção de  $\text{SO}_2$ , neutralização do  $\text{HCl}$ , produção de ferro e tratamento ambiental.



## Para aprofundar:

Livro: *Química: A Ciência Central* — Brown, LeMay e Bursten.

Vídeo sugerido: Aula de estequiometria com resolução de exercícios (procurar canais como "Me Salva!" ou "Química em Ação" no YouTube).

Se quiser agora uma lista de exercícios, um quiz ping-pong ou um simulado com base no que vimos, posso preparar na hora! Quer seguir com isso?



AprovAI

gostaria de uma explicação mais detalha dos Conceitos Fundamentais  
e de Cálculos Estequiométricos

# RESUMO/ ENVIO DE MATERIAL DE APOIO

Claro! Vamos aprofundar a explicação nos dois blocos: **Conceitos Fundamentais e Cálculos Estequiométricos**, mantendo uma abordagem voltada ao nível superior, como engenharia.



## 1. Conceitos Fundamentais



### Lei de Lavoisier (Conservação da Massa)

“Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.”

Essa é a base da estequiometria: a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos em uma reação química. Essa lei permite o balanceamento das equações, garantindo que todos os átomos envolvidos estejam contabilizados de ambos os lados.



### Equação Química

É a representação simbólica de uma reação, indicando:

- **Reagentes**: substâncias que iniciam a reação.
- **Produtos**: substâncias formadas.
- **Seta** → indica a direção da reação.

Exemplo:



# RESUMO/ ENVIO DE MATERIAL DE APOIO



## 2. Cálculos Estequiométricos



### Massa Molecular (MM)

É a soma das massas atómicas dos elementos numa molécula. Exemplo com ácido sulfúrico ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ):

$$\text{MM} = 2(1,0) + 32,1 + 4(16,0) = 98,1 \text{ u}$$



### Mol e Constante de Avogadro

- 1 mol =  $6,022 \times 10^{23}$  partículas (átomos, moléculas, íons, etc.)
- Serve como ponte entre número de partículas e massa em gramas.

Exemplo:

1 mol de  $\text{O}_2$  tem massa de 32 g e contém  $6,022 \times 10^{23}$  moléculas.



### Conversões Essenciais

Existem 3 grandezas principais nas reações químicas:

- Massa (g)
- Mols (mol)
- Número de partículas

Conversões possíveis:



# ABORDAGEM/ QUIZ/ LISTA DE PERGUNTAS

matemática multiplicação, exercícios

Show! Vamos treinar multiplicação em Matemática! ✎ 📏

Agora me diz: qual o nível de dificuldade que você prefere nos exercícios?

- 😊 Fácil
- 😃 Médio
- 😰 Difícil

E quer que eu corrija suas respostas uma por uma ou todas no final?



médio

# ABORDAGEM / QUIZ / LISTA DE PERGUNTAS

Perfeito! 🎉 Vamos começar com **exercícios de multiplicação de nível médio**. Vou te mandar 5 questões.

Você pode me responder uma a uma ou todas de uma vez, como preferir. 😊

## 📝 Exercícios de Multiplicação — Nível Médio

- 1 Quanto é  $23 \times 6$ ?
- 2 Calcule:  $17 \times 12$
- 3 Um caminhão transporta 48 caixas. Cada caixa tem 15 garrafas. Quantas garrafas há no total?
- 4 Qual o resultado de  $125 \times 8$ ?
- 5 Se uma escola tem 27 turmas com 36 alunos cada, quantos alunos há no total?

Pode começar respondendo a que quiser! Assim que responder, eu já te dou o feedback! 💡 🔊



# ABORDAGEM/ QUIZ/ LISTA DE PERGUNTAS

Boa! Vamos corrigir suas respostas agora! 📝 ✅

## ✓ Gabarito — Multiplicação (Nível Médio)

1  $23 \times 6 = 138$

2  $17 \times 12 = 204$

3  $48 \times 15 = 720$  garrafas

4  $125 \times 8 = 1.000$

5  $27 \times 36 = 972$  alunos

⌚ Como você foi? Se quiser, posso te dar mais exercícios ou aumentar a dificuldade!

Quer continuar praticando ou prefere mudar o jeito de estudar? 😊 🤔

- Mais exercícios
- Quiz estilo ping-pong
- Um resumo com dicas de multiplicação
- Trocar de matéria

É só escolher! ❤️ 💙



# ABORDAGEM/ QUIZ/ LISTA DE PERGUNTAS

quiz

Maravilha! Bora pro Quiz de Multiplicação estilo ping-pong! 🎾 🎾

Você vai responder uma pergunta por vez, e eu vou te dizer na hora se acertou ou não. Pronto pra jogar? 😊

## 🎮 Quiz de Multiplicação — Nível Médio

### ◆ Pergunta 1:

Quanto é  $14 \times 9$ ?

Responde aí! 🤞



126



# ABORDAGEM/ QUIZ/ LISTA DE PERGUNTAS

⭐ Muito bem!  $14 \times 9 = 126$

Você mandou super bem! 🎉 ❤️

Vamos pra próxima?

- ◆ Pergunta 2:

Qual o resultado de  $32 \times 7$ ?

Responde aí! 👈



224



# ABORDAGEM/ QUIZ/ LISTA DE PERGUNTAS

Tá voando na multiplicação! 🚀

Vamos pra terceira?

◆ Pergunta 3:

Quanto é  $19 \times 13$ ?

Capricha aí! 😊👉

▢ ⏵ ⏴ ⓘ ⓘ

250

Opa! Quase! 😊

$19 \times 13 = 247$

Você errou por só 3 unidades, hein! Muito perto! 🥰

Mas tá tranquilo! Bora continuar 💪

◆ Pergunta 4:

Quanto é  $21 \times 6$ ?

Tenta aí! 👈



# ABORDAGEM/ QUIZ/ LISTA DE PERGUNTAS

não sei

Sem problema! Vamos aprender juntos! 😊

■  $21 \times 6$  significa somar o número 21 seis vezes:

$$21 + 21 + 21 + 21 + 21 + 21 = 126$$

✓ Então,  $21 \times 6 = 126$

Quer tentar a próxima pergunta do quiz? 😊

Ou prefere que eu explique mais um pouco com exemplos?



# ABORDAGEM/ QUIZ/ LISTA DE PERGUNTAS

Show! Vamos fazer um resumo simples e direto sobre multiplicação 📊✨

Feito especialmente pra você, que tá no Ensino Fundamental! ❤️



## RESUMO DE MULTIPLICAÇÃO

### 💡 O que é multiplicar?

Multiplicar é somar o mesmo número várias vezes.

Exemplo:

$4 \times 3$  significa  $4 + 4 + 4 = 12$

### ✚ Como funciona a multiplicação?

Ela tem dois elementos:

- **Fatores** → os números que você multiplica
- **Produto** → o resultado da multiplicação

Exemplo:

$$5 \times 2 = 10$$

👉 5 e 2 são fatores

👉 10 é o produto

👉 Propriedades da multiplicação



# ABORDAGEM / QUIZ / LISTA DE PERGUNTAS

## 💡 Propriedades da multiplicação

1. **Comutativa:** mudar a ordem não muda o resultado

Ex:  $3 \times 4 = 4 \times 3 = 12$

2. **Associativa:** você pode agrupar os números

Ex:  $(2 \times 3) \times 5 = 2 \times (3 \times 5)$

3. **Elemento neutro:** multiplicar por 1 não muda o número

Ex:  $9 \times 1 = 9$

4. **Multiplicar por 0:** sempre dá zero!

Ex:  $7 \times 0 = 0$

## 💡 Dica para contas grandes

Use o **algoritmo da multiplicação** (conta armada) ou **fatores menores**.

Ex:

$$25 \times 4 = (20 + 5) \times 4 = 20 \times 4 + 5 \times 4 = 80 + 20 = 100$$

---

## 📚 Quer estudar mais? Aqui vão sugestões!

### 📘 Livro:

*Matemática Divertida e Curiosa*, de Malba Tahan

— Traz jogos e curiosidades que ajudam a entender a matemática brincando!

### 🎥 Vídeo:

*"Multiplicação: truques e dicas"* — Canal *Manual do Mundo*

— Traz uma explicação visual e divertida sobre como multiplicar mais rápido!



# SIMULADO

Faça um simulado para mim, por favor

Topa um desafio completo? 🎉 Vamos montar um simulado sob medida pra você!

Antes de começarmos, preciso que me responda rapidinho:

▢ **Quais matérias você quer incluir no simulado?**

(Ex: Matemática, Química, Biologia, História, etc. — pode ser só uma ou várias)

⌚ **Você quer se basear em algum modelo específico?**

- ( ) ENEM
- ( ) Fuvest
- ( ) Unesp
- ( ) Unicamp
- ( ) Outro? Qual?

▢ **Nível de dificuldade das questões:**

- ( ) Fácil
- ( ) Médio
- ( ) Difícil
- ( ) Misturado

⌚ **Quantas questões você quer fazer nesse simulado?**

(Ex: 10, 20, 45, 90...)

Com isso, eu já consigo montar tudo certinho! Me manda aí! 🚀📝



# SIMULADO

Quero um simulado rápido de 10 questões estilo 1<sup>a</sup> fase da Fuvest. A dificuldade pode ser mista e de qualquer matéria.

Top! 🎉 Vamos mandar ver num **simulado rápido com 10 questões estilo 1<sup>a</sup> fase da Fuvest, com nível de dificuldade misto e cobrindo matérias variadas** do Ensino Médio.

📝 **Formato:**

- Estilo Fuvest 1<sup>a</sup> fase (questões objetivas com alternativas A-E)
- Diversas disciplinas (como acontece na prova real)
- Correção com feedback imediato após cada questão (ou tudo ao final, você escolhe!)

🗣 **Você prefere:**

- Ver o gabarito e explicação **após cada questão**  
OU
- Responder tudo e ver a **correção ao final**?

Só me dizer qual prefere que já começo! 😊 📺

▢ 🔍 ↻ ⏪ ⏩

Correção no fim



Perfeito! Então vamos com um **simulado de 10 questões objetivas** no estilo da 1<sup>a</sup> fase da Fuvest, com **matérias variadas, dificuldade mista** e a **correção completa ao final**. 🎉 🎉

# SIMULADO

## 1. (Português – Literatura)

Leia o poema de Manuel Bandeira:

"Vou-me embora pra Pasárgada  
Lá sou amigo do rei  
Lá tenho a mulher que eu quero  
Na cama que escolherei"

O tom do eu lírico nesse trecho indica:

- A) Melancolia pela ausência de liberdade.
- B) Proposta utópica de fuga diante de uma realidade insatisfatória.
- C) Denúncia política sobre o sistema monárquico.
- D) Alegoria à repressão sexual presente na sociedade.
- E) Exaltação à tradição histórica da Grécia antiga.

## 2. (História – Brasil Colonial)

"O açúcar foi o ouro branco do Brasil. Seu ciclo moldou a sociedade colonial, marcando profundamente a estrutura fundiária, a economia e as relações sociais."

Com base nesse contexto, o ciclo do açúcar contribuiu para:

- A) Formação de uma economia voltada ao mercado interno.
- B) Ampliação do trabalho livre e assalariado.
- C) Consolidação da pequena propriedade rural.
- D) Estruturação de um modelo agroexportador escravocrata.
- E) Predomínio do comércio de especiarias.



# SIMULADO

7 - A  
8 - C  
9 - E  
10 - D

Excelente! Vamos conferir agora como você se saiu nesse simulado avançado no estilo FUVEST. 🌟

## Gabarito e Correção

1. B 

**Comentário:** A fuga para Pasárgada simboliza o desejo utópico de escapar da realidade. Interpretação correta!

2. D 

**Comentário:** O ciclo do açúcar estruturou uma sociedade agroexportadora e escravocrata. Muito bem!

3. D 

**Comentário:** Para Sartre, o ser humano é radicalmente livre e responsável por suas escolhas. Acertou em cheio!

4. A 

**Correta:** D

**Comentário:** Poços artesianos podem piorar a crise hídrica. O manejo sustentável e reuso são as alternativas



MUITO OBRIGADO!  
E BONS ESTUDOS!

