



# QUÍMICA





Química 1º Ano

# Capítulo 1: Matéria e suas características

Bem-vindos ao fascinante mundo da Química! Neste capítulo, vamos descobrir juntos o que é a matéria, como ela se comporta e por que ela muda de forma ao nosso redor.

# A Química no Cotidiano

Onde a Química aparece no seu dia?

## No ar que respiramos

Oxigênio, nitrogênio e outros gases essenciais para a vida estão ao nosso redor o tempo todo.

## Nos alimentos

O cozimento transforma os alimentos através de reações químicas que alteram sabor, textura e digestibilidade.

## No nosso corpo

Respiração celular, digestão dos alimentos e todas as funções vitais são processos químicos.

## Em produtos

Limpeza, higiene pessoal e medicamentos dependem de conhecimentos químicos para funcionarem.





# O que a Química estuda?

A Química é a ciência que estuda a **matéria**, suas **propriedades** e as **transformações** que ela sofre. É através da Química que conseguimos entender por que as coisas são como são e como elas mudam.

## Propriedades

"Como a matéria é"

- Estado físico (sólido, líquido, gás)
- Densidade
- Cor e textura
- Ponto de fusão e ebulição

## Transformações

"Como a matéria muda"

- Gelo derretendo
- Água fervendo
- Madeira queimando
- Alimentos cozinhando

# O que é Matéria?

**Definição fundamental:** Matéria é tudo que tem **massa** e ocupa **lugar no espaço**.



## Exemplos de matéria

- Água no copo
- Madeira da mesa
- Pedra no chão
- Ar ao nosso redor

📄 **Importante:** Até o ar é matéria! Mesmo que não vejamos, ele ocupa espaço. Experimente encher um balão para comprovar!



# Estados Físicos da Matéria

A matéria pode aparecer em três estados principais que observamos no dia a dia:

## Sólido

Forma e volume definidos.

Exemplo: gelo, madeira, pedra.

## Líquido

Volume definido, mas forma variável. Exemplo: água, óleo, suco.

## Gasoso

Sem forma ou volume definidos.

Exemplo: vapor, ar, gás de cozinha.

**A diferença entre eles está na organização e no movimento das partículas. Vamos entender isso nos próximos slides!**

# Estado Sólido

## Nível Macroscópico

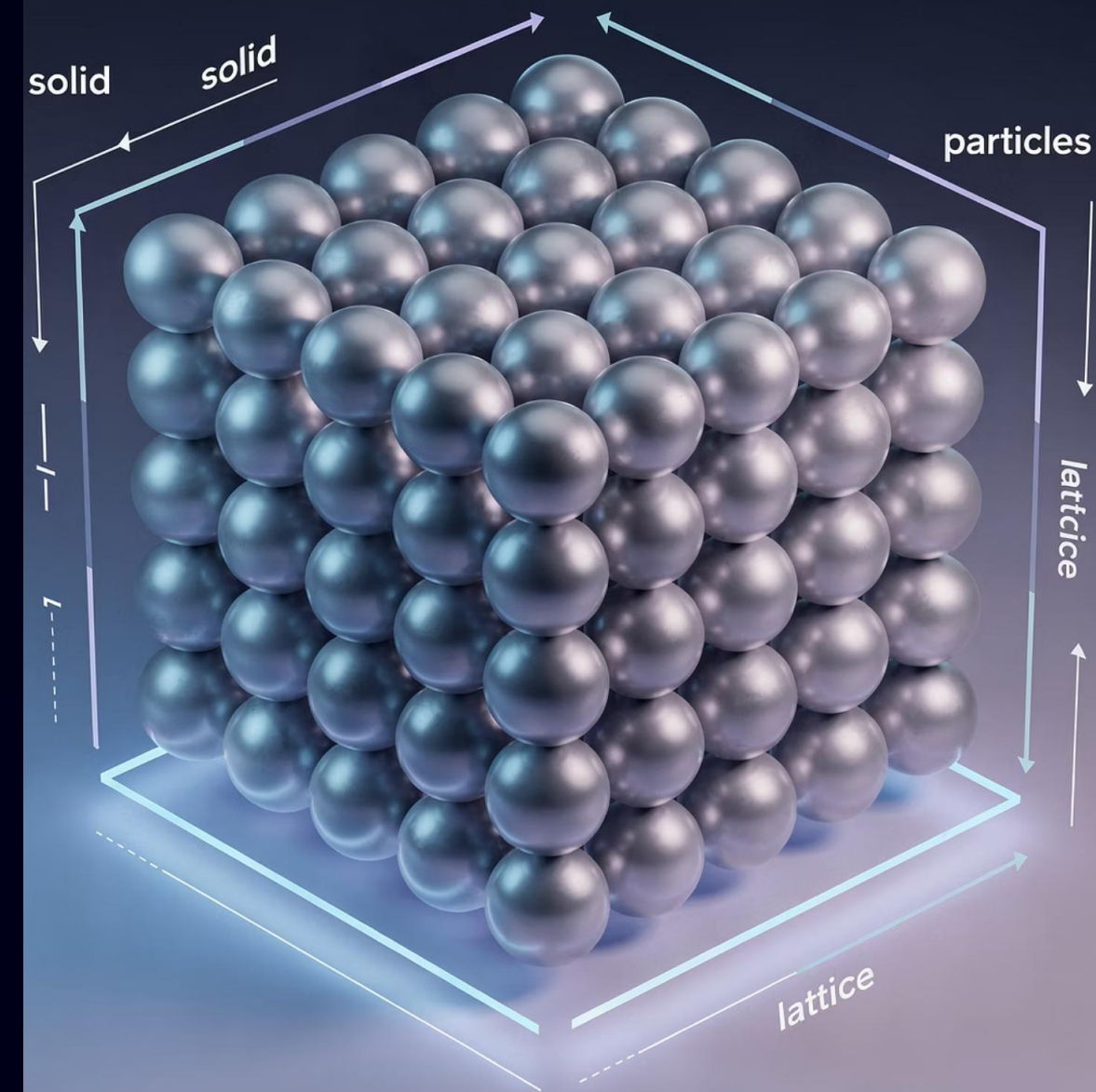
O que observamos a olho nu:

- **Forma definida:** não muda conforme o recipiente
- **Volume definido:** não se expande ou contrai facilmente
- **Rigidez:** mantém sua estrutura

## Nível Submicroscópico

O que acontece com as partículas:

- Partículas  **muito próximas**
- **Bem organizadas** em arranjos regulares
- Pouca movimentação - apenas **vibram no lugar**



# Estado Líquido



## Nível Macroscópico

- **Volume definido:** quantidade fixa de líquido
- **Forma variável:** adapta-se ao recipiente
- **Fluidez** - pode escoar

## Nível Submicroscópico

- Partículas **próximas**, mas menos organizadas que no sólido
- Movimentam-se mais livremente
- "Deslizam" umas sobre as outras

No estado líquido, as partículas têm mais energia e liberdade de movimento do que no sólido, mas ainda estão relativamente próximas.

# Estado Gasoso

## Nível Macroscópico

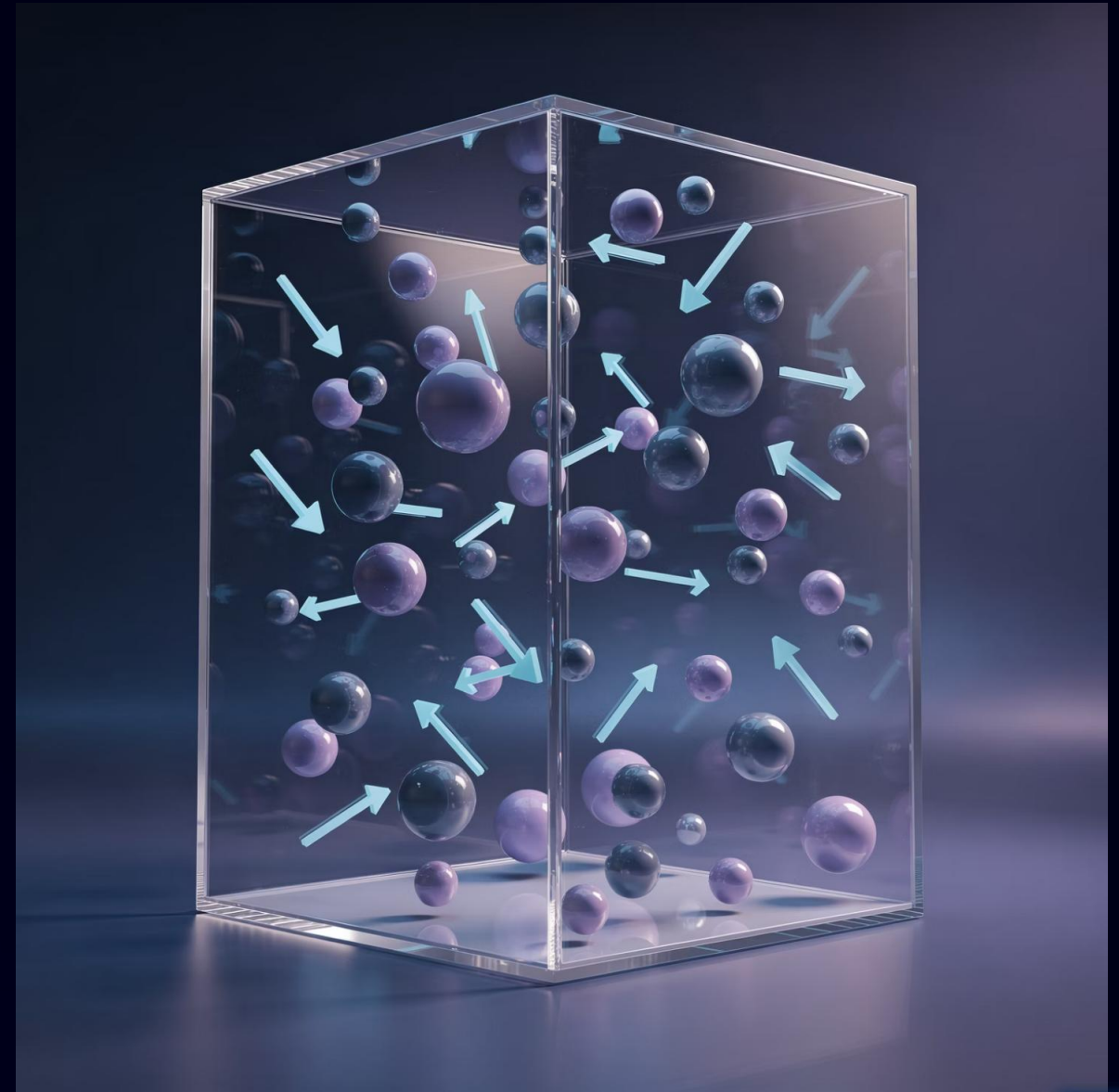
O que observamos:

- Sem forma definida
- Sem volume definido
- Ocupa **todo o recipiente** disponível
- Pode ser comprimido facilmente

## Nível Submicroscópico

Comportamento das partículas:

- Partículas **muito afastadas** umas das outras
- Movimento **rápido e livre**
- Colidem com as paredes do recipiente



# Macro × Submicro: O "Pulo do Gato"

1

## Macroscópico

O que **vemos e medimos**: forma, volume, estado físico, temperatura.

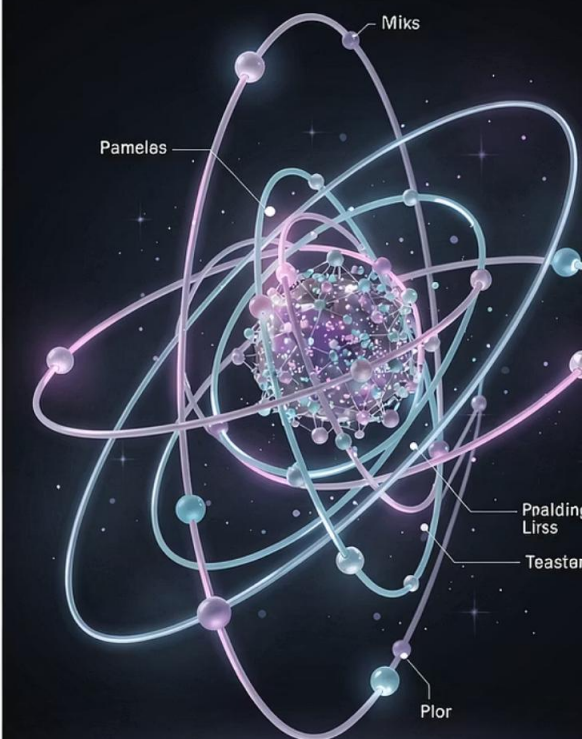
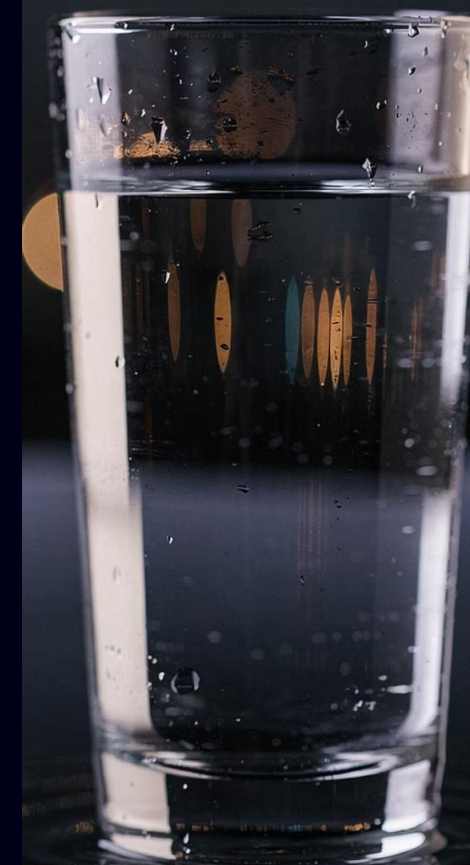
2

## Submicroscópico

O que as **partículas fazem**: organização, movimento, interações.

*"A Química explica o que observamos entendendo o comportamento das partículas."*

Essa conexão entre o visível e o invisível é o que torna a Química tão poderosa para explicar o mundo ao nosso redor!



Partioole c) Sh1

# Por que os Estados Mudam?

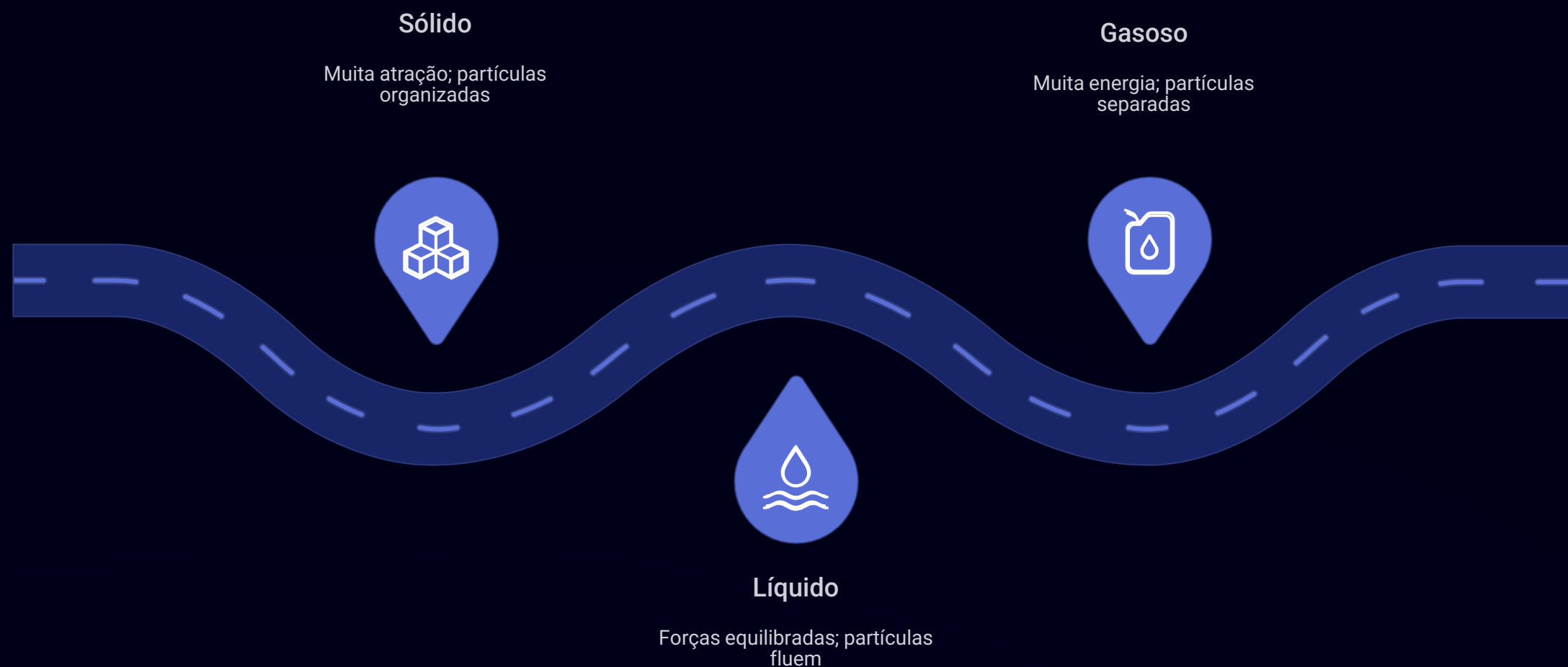
O estado físico da matéria depende de **duas forças** entre as partículas:

## Coesão (Atração)

Força que **aproxima** as partículas umas das outras. Quanto maior a coesão, mais organizadas e próximas ficam.

## Repulsão

Força que **afasta** as partículas. Quando o movimento é intenso, supera a atração.



Quando aquecemos a matéria, aumentamos a energia das partículas, fazendo-as se moverem mais e se afastarem. Ao resfriar, diminuimos essa energia e elas se aproximam novamente!



# Outros Estados da Matéria

Além dos três estados principais (sólido, líquido e gasoso), existem outros estados mais exóticos:

## Plasma

Gás ionizado com partículas eletricamente carregadas. Encontrado no **Sol**, nas **estrelas** e em relâmpagos. É o estado mais abundante no universo!

## Condensado de Bose-Einstein

Estado muito frio (próximo ao zero absoluto) onde as partículas se comportam de forma extremamente organizada e coletiva. Criado apenas em laboratórios especializados.

📄 **Curiosidade:** Esses estados são menos comuns no cotidiano, mas são fundamentais para a ciência moderna e tecnologias avançadas!

# Mudanças de Estado

As mudanças de estado físico acontecem por variação de **temperatura** e **pressão**.

**Ideia-chave:** Durante uma mudança de estado, muda apenas o estado físico, mas a *substância continua a mesma*.

Exemplo: a água continua sendo  $H_2O$  como gelo, líquido ou vapor!

# Nomes das Mudanças de Estado

Cada transformação entre estados tem um nome específico:

## Fusão

Sólido → Líquido

Ex: gelo derretendo

## Solidificação

Líquido → Sólido

Ex: água congelando

## Vaporização

Líquido → Gasoso

Ex: água fervendo

## Condensação

Gasoso → Líquido

Ex: vapor virando gotas

## Sublimação

Sólido → Gasoso

Ex: gelo seco, naftalina



# Mudanças Endotérmicas × Exotérmicas

As mudanças de estado envolvem troca de energia com o ambiente:

## Endotérmicas

**Absorvem energia** (geralmente na forma de calor)

- Fusão ↑
- Vaporização ↑
- Sublimação ↑

Precisam receber energia para acontecer.

## Exotérmicas

**Liberam energia** para o ambiente

- Solidificação ↓
  - Condensação ↓
- Liberam energia ao acontecer.



# Vaporização: Três Formas

A transformação de líquido para gás pode ocorrer de **três maneiras diferentes**:



## Evaporação

Processo **lento** que ocorre na superfície do líquido. Pode acontecer à **temperatura ambiente**. Exemplo: roupa secando no varal, poça d'água secando.



## Ebulição

Processo **turbulento** com formação de bolhas em todo o líquido. Ocorre numa **temperatura específica** (ponto de ebulição). Exemplo: água fervendo a 100°C.



## Calefação

Processo **muito rápido e instantâneo**. Acontece quando o líquido toca uma superfície **muito quente**. Exemplo: gota de água em chapa extremamente quente.

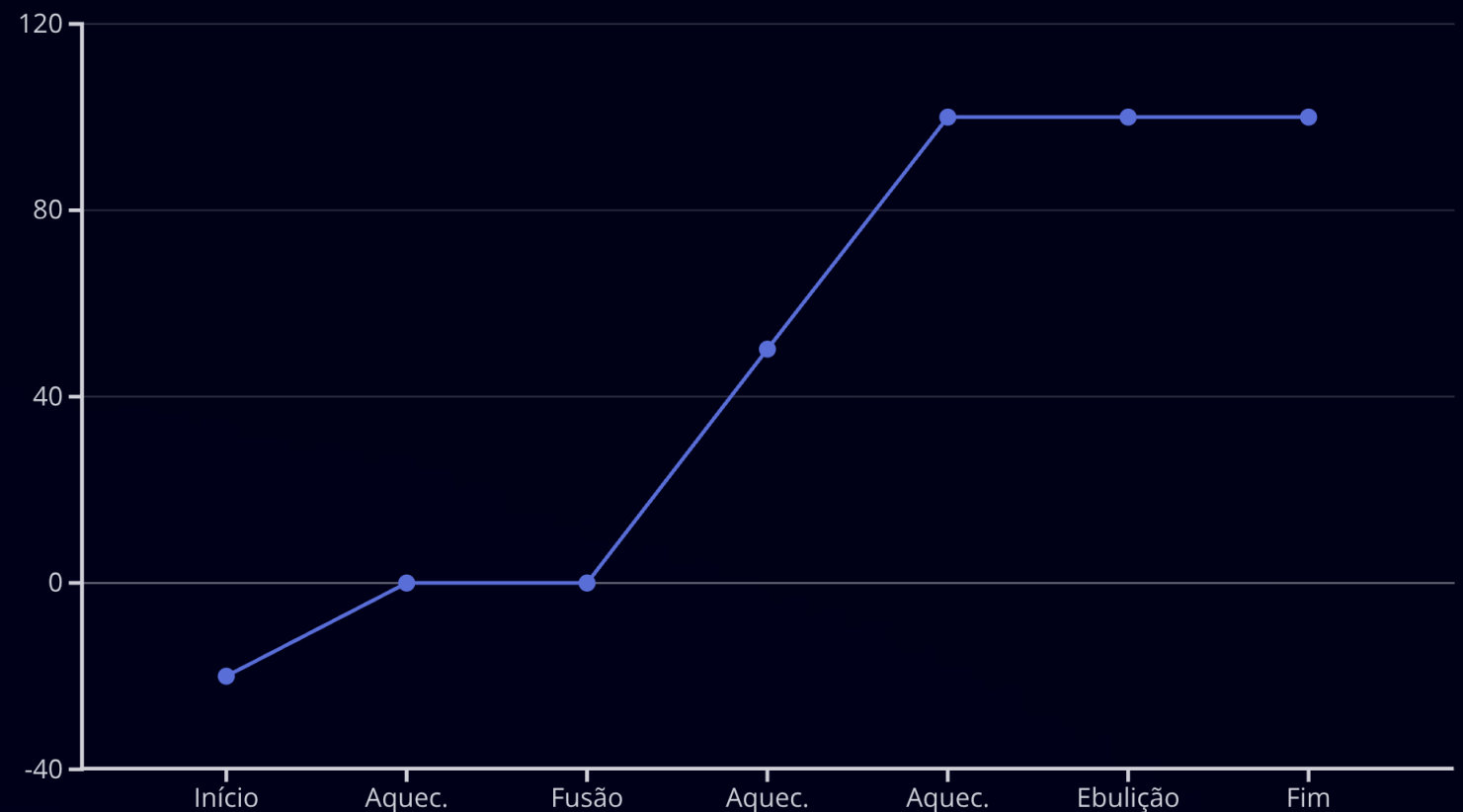
# Curva de Aquecimento da Água

**Ideia central:** Durante a mudança de estado, a temperatura fica **constante**.

## Marcos importantes:

- **Fusão:** 0°C (gelo vira água)
- **Ebulição:** 100°C (água vira vapor)
- A 1 atm de pressão

Toda a energia fornecida durante a mudança de estado é usada para **reorganizar as partículas**, não para aumentar a temperatura!



# Curva de Resfriamento da Água



**Ideia central:** No resfriamento, ocorre o **processo inverso** do aquecimento.

## Mudanças observadas:

- **Condensação:** 100°C (vapor vira água líquida)
- **Solidificação:** 0°C (água vira gelo)

Novamente, a temperatura permanece constante durante as mudanças de estado. A energia está sendo **liberada** para o ambiente!



# Transformações Físicas

**Conceito fundamental:** Uma transformação física altera a **forma**, o **estado** ou a **aparência** da matéria, mas **não altera sua composição**.

## Exemplo-chave: A água

A água continua sendo  $H_2O$  seja ela:

- Gelo (sólido) ❄️
- Água líquida 💧
- Vapor (gasoso) 🌫️

## Características

- A substância permanece a mesma
- Mudança reversível
- Não formam novas substâncias
- As propriedades químicas não mudam

# Exemplos do Cotidiano

Transformações físicas acontecem ao nosso redor o tempo todo:



**Vidro quebrado**

Muda a forma, mas continua sendo vidro



**Tecido cortado**

Muda o tamanho, mas o material é o mesmo



**Lata amassada**

Muda a estrutura, mas o metal permanece



**Chuva**

Mudança de estado no ciclo da água

Em todos esses exemplos, **não há formação de novas substâncias** – apenas mudanças físicas!

## Fechamento: O que aprendemos?

01

### Matéria

Tudo que tem massa e ocupa espaço no universo

02

### Estados Físicos

Sólido, líquido e gasoso - diferenciados pela organização e movimento das partículas

03

### Mudanças de Estado

Dependem de temperatura e pressão, mas mantêm a substância inalterada

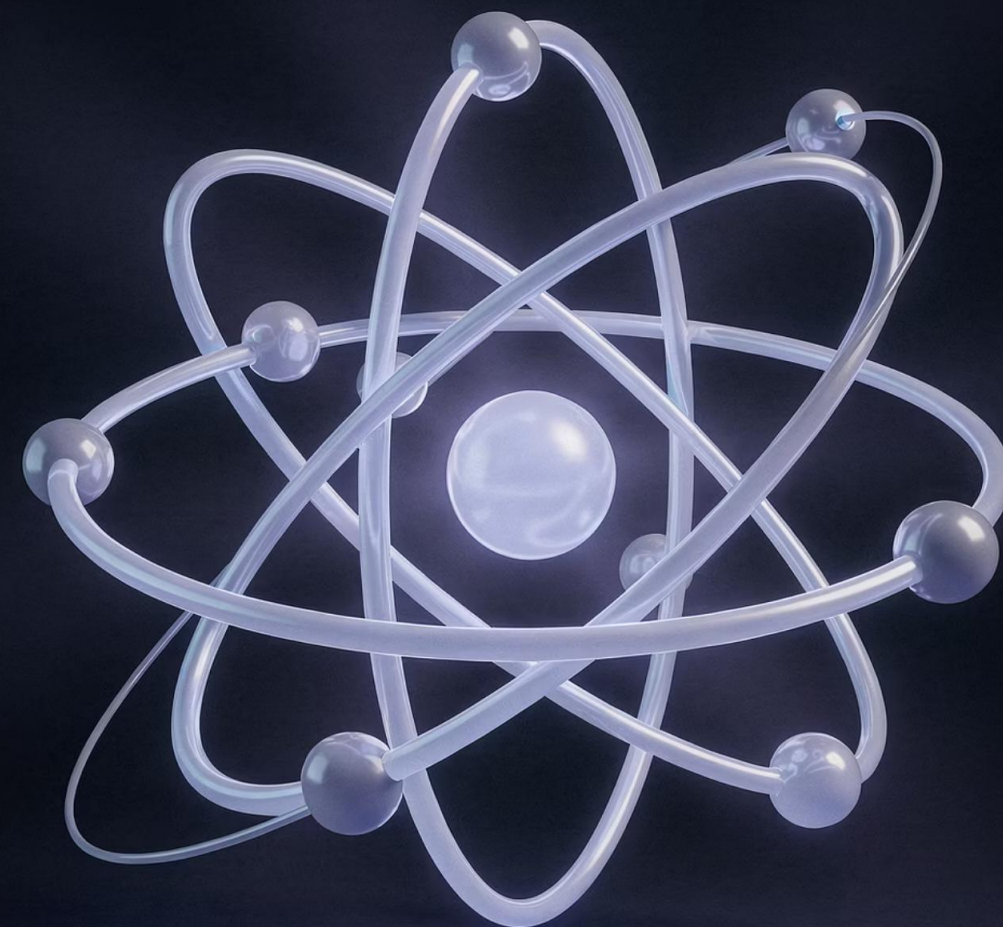
04

### Transformações Físicas

Mudam aparência ou estado, mas não a composição química

**"Aprender Química é aprender a interpretar o mundo."**

Parabéns! Você concluiu o Capítulo 1. Agora você compreende os fundamentos da matéria e está pronto para explorar mais profundamente o fascinante mundo da Química! 🎓 ✨



# Próximos Passos

Agora que você domina os conceitos básicos sobre matéria e suas transformações, está preparado para avançar nos estudos de Química!

## Continue praticando

Observe as mudanças de estado ao seu redor: água fervendo, gelo derretendo, roupas secando no varal.

## Relacione com o cotidiano

Identifique transformações físicas em casa, na escola e na natureza. A Química está em todos os lugares!

## Prepare-se para o próximo capítulo

Nos próximos encontros, vamos explorar as propriedades específicas da matéria e como identificar substâncias.

**Dúvidas?** Não hesite em perguntar ao professor! A curiosidade é a base da ciência.

Bons estudos! 📖 🧪





**VAMOS  
PRATICAR?**



**JOSECLER SILVA**  
— Prof. Josecler —

 EXERCÍCIOS AVALIATIVOS

# Química – 1º Ano EM

Capítulo 1: Matéria e suas características





# SLIDE 1 – Exercício 1

(Conceito básico de matéria)

Explique, com suas próprias palavras, o que é **matéria** segundo a Química. Em seguida, cite **dois exemplos** de matéria presentes no seu cotidiano.

# SLIDE 2 – Exercício 2

(Estados físicos da matéria)

A matéria pode ser encontrada em diferentes estados físicos. Liste os **três estados físicos mais comuns** da matéria e cite **uma característica principal** de cada um.



# SLIDE 3 – Exercício 3

(Macroscópico x Submicroscópico)

Explique a diferença entre:

- visão macroscópica
- visão submicroscópica

na análise dos estados físicos da matéria.



# SLIDE 4 – Exercício 4

(Modelo das partículas)

Descreva como estão organizadas e como se movimentam as partículas da matéria nos seguintes estados físicos:

- a) sólido
- b) líquido
- c) gasoso

# SLIDE 5 – Exercício 5

(Mudanças de estado físico)

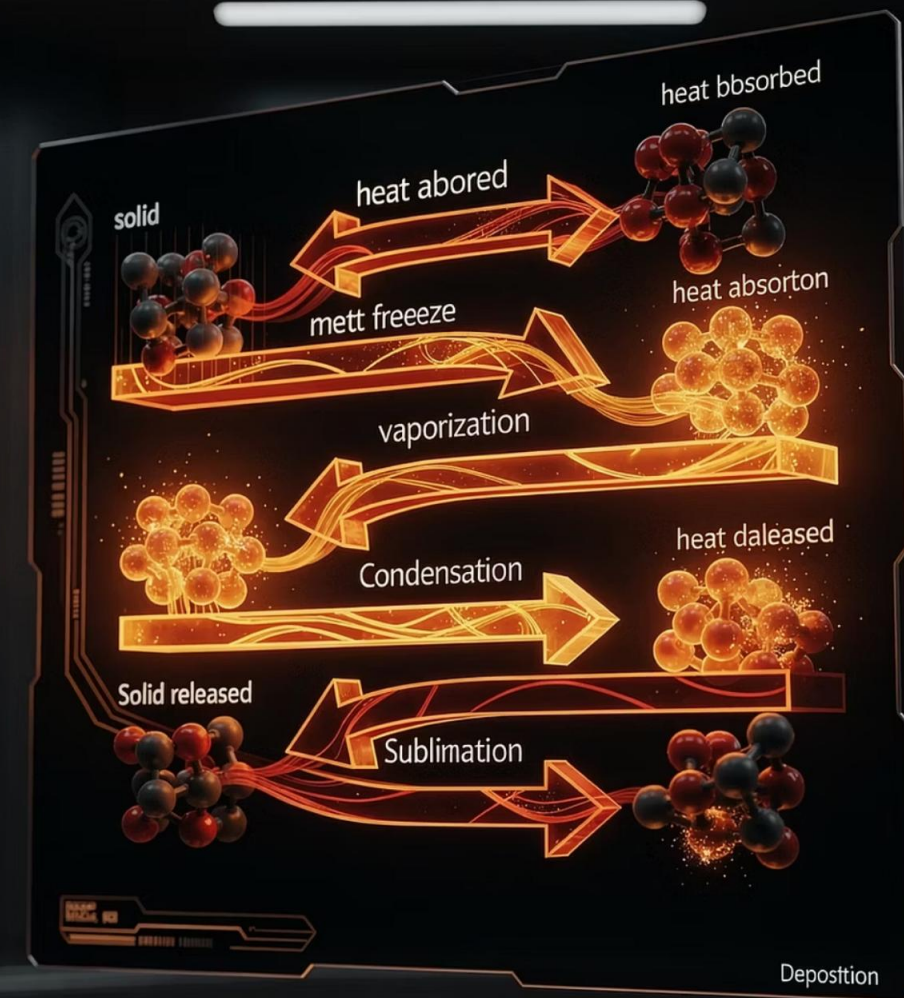
Associe corretamente as mudanças de estado físico abaixo:

- a) sólido → líquido
- b) líquido → gasoso
- c) gasoso → líquido
- d) líquido → sólido
- e) sólido → gasoso

# SLIDE 6 – Exercício 6

(Energia nas transformações)

As mudanças de estado físico podem ser classificadas como **endotérmicas** ou **exotérmicas**. Explique o que significa cada uma dessas classificações, relacionando-as com a **troca de energia**.





# SLIDE 7 – Exercício 7

(Vaporização)

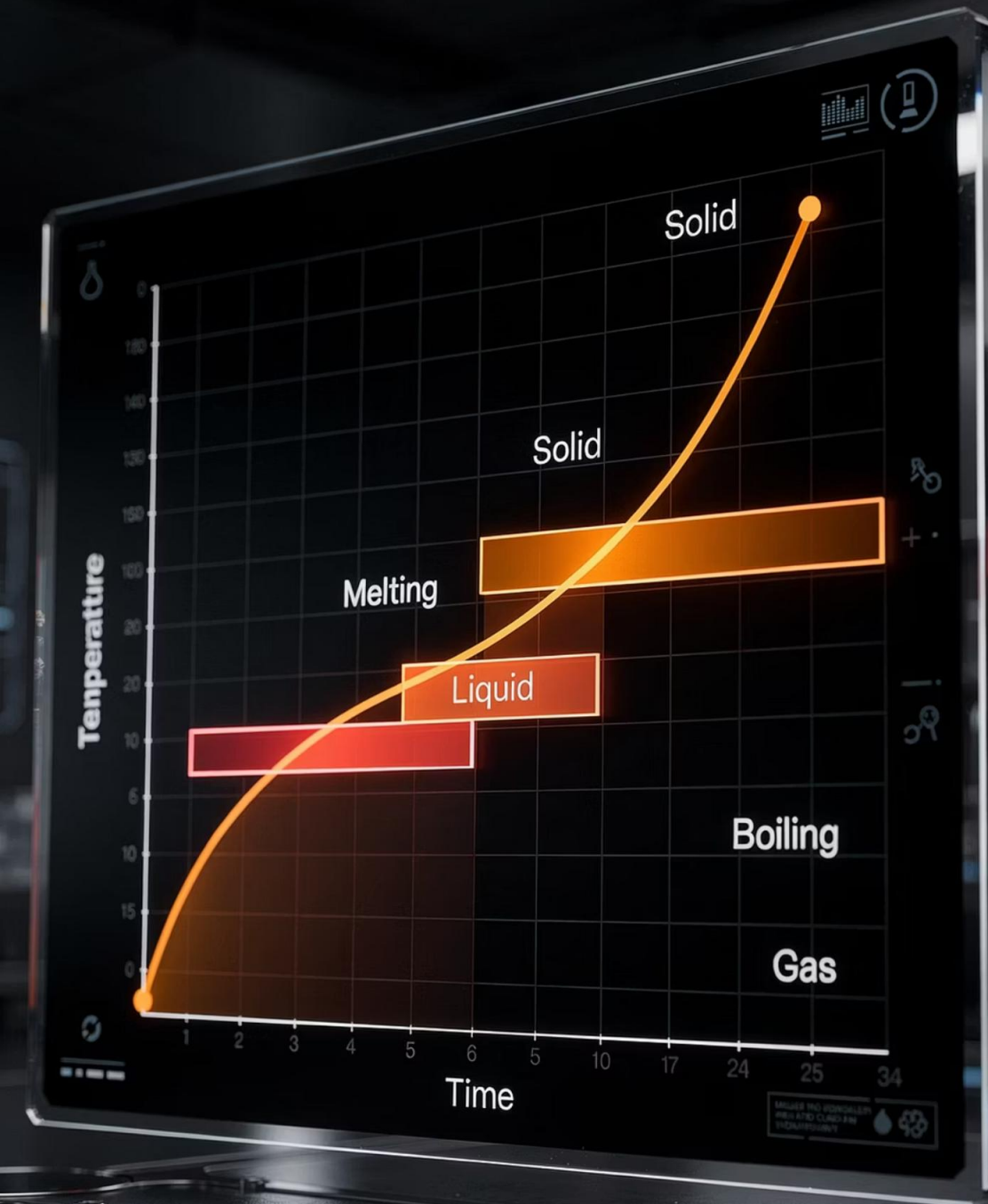
A vaporização pode ocorrer de três formas diferentes. Explique o que diferencia:

- evaporação
- ebulição
- calefação

# ΩÄjAJ T8T8NñE↑EtsF8

(Curva de aquecimento da água)

Durante o aquecimento da água pura, observa-se que, em determinados momentos, a temperatura permanece constante. Explique por que isso ocorre durante as **mudanças de estado físico**.



# Transformações físicas

(Transformações físicas)

Explique o que é uma **transformação física** e cite dois exemplos observados no cotidiano.





# SLIDE 10 – Exercício 10

(Aplicação no cotidiano)

Quando a roupa molhada seca no varal, ocorre uma mudança de estado físico. Identifique:

- a) qual mudança de estado está ocorrendo
- b) qual forma de vaporização está envolvida
- c) se essa transformação é endotérmica ou exotérmica



# CORRIGINDO E ANALISANDO







✓ GABARITO COMENTADO –  
SLIDES

Química – 1º Ano EM

Capítulo 1: Matéria e suas características

## SLIDE 1 – Exercício 1 (Resposta)

# O que é matéria?

Cite dois exemplos do cotidiano.

### Resposta comentada:

Matéria é tudo aquilo que tem **massa** e ocupa **lugar no espaço**. Exemplos possíveis: água, ar, mesa, cadeira, corpo humano.

💡 *Comentário rápido:* "Mesmo o ar é matéria, pois ocupa espaço e tem massa."

## SLIDE 2 – Exercício 2 (Resposta)

# Quais são os três estados físicos mais comuns da matéria e suas características?

### Sólido

Forma e volume definidos.

### Líquido

Volume definido e forma variável.

### Gasoso

Não possui forma nem volume definidos.

● *Comentário rápido:* "O que muda é a organização das partículas, não a substância."

## SLIDE 3 – Exercício 3 (Resposta)

# Explique a diferença entre visão macroscópica e submicroscópica.

### Macroscópica

Aquilo que observamos a olho nu (forma, volume, estado físico).

### Submicroscópica

Descreve como as partículas estão organizadas e se movimentam.

● *Comentário rápido:* "A Química usa o nível microscópico para explicar o que vemos."

Solid



Liquid



Gas



## SLIDE 4 – Exercício 4 (Resposta)

# Descreva a organização das partículas nos estados sólido, líquido e gasoso.



### Sólido

Partículas muito próximas e organizadas, pouca movimentação.



### Líquido

Partículas próximas, menos organizadas, com maior movimentação.



### Gasoso

Partículas muito afastadas e com movimento livre.

🔴 *Comentário rápido:* "Quanto maior o movimento, mais afastadas ficam as partículas."

## SLIDE 5 – Exercício 5 (Resposta)

# Associe as mudanças de estado físico.

---

a) sólido → líquido →  **fusão**

b) líquido → gasoso →  **vaporização**

c) gasoso → líquido →  **condensação**

---

d) líquido → sólido →  **solidificação**

e) sólido → gasoso →  **sublimação**

● *Comentário rápido:* "Esses nomes aparecem muito em provas, é importante memorizar."

## SLIDE 6 – Exercício 6 (Resposta)

# Explique o que são transformações endotérmicas e exotérmicas.

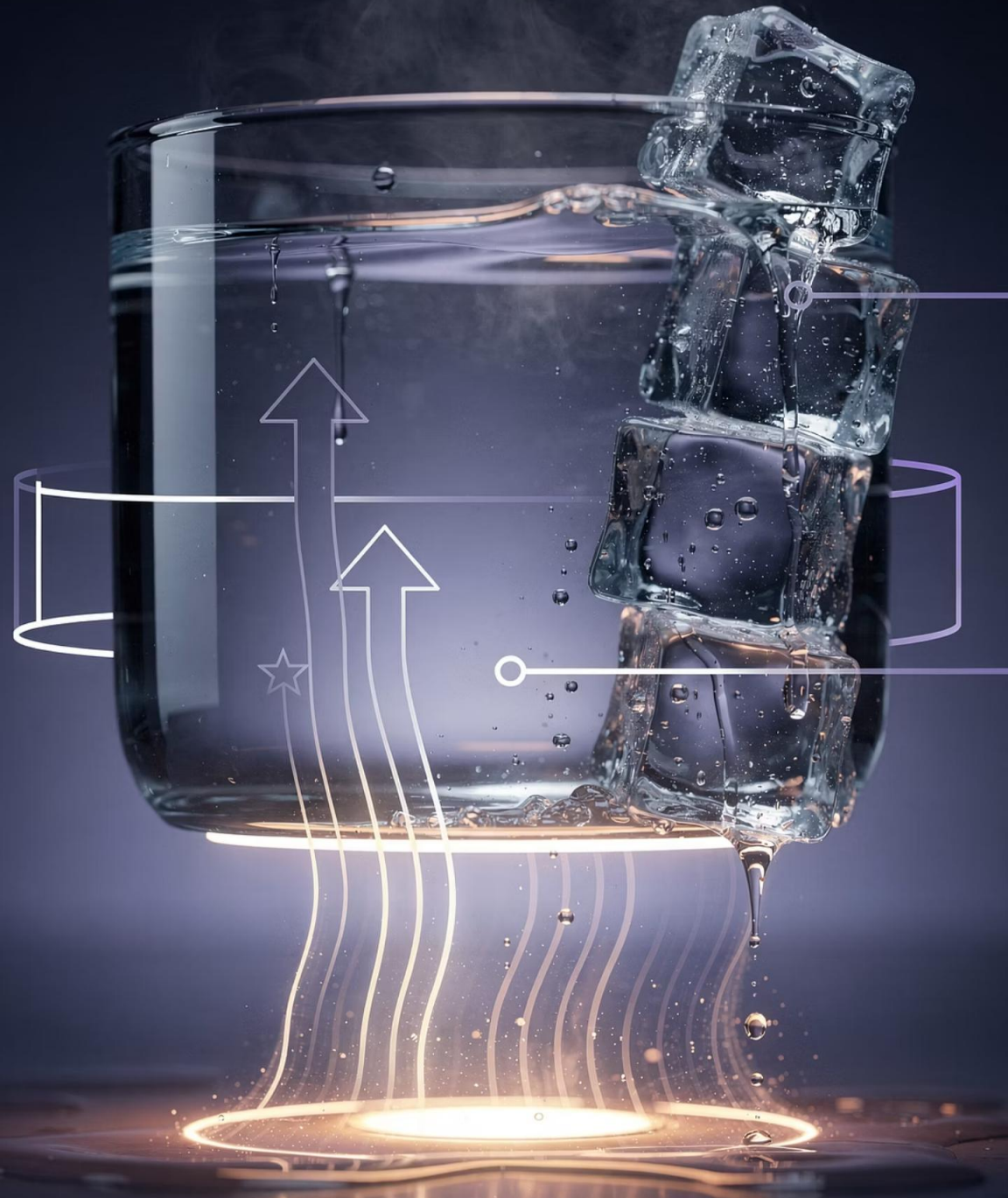
### Endotérmicas

Absorvem energia do meio (ex.: fusão, vaporização).

### Exotérmicas

Liberam energia para o meio (ex.: solidificação, condensação).

● *Comentário rápido:* "Absorver energia é ganhar calor; liberar é perder calor."



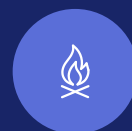
## SLIDE 7 – Exercício 7 (Resposta)

# Explique a diferença entre evaporação, ebulição e calefação.



### Evaporação

Lenta, ocorre à temperatura ambiente.



### Ebulição

Rápida, ocorre a uma temperatura definida.



### Calefação

Instantânea, em superfícies muito quentes.

● *Comentário rápido:* "A diferença está na velocidade e na temperatura."

## SLIDE 8 – Exercício 8 (Resposta)

Por que a  
temperatura  
permanece  
constante  
durante a  
mudança de  
estado?

### Resposta comentada:

Porque a energia fornecida é usada para **mudar o estado físico**, e não para aumentar a temperatura da substância.

- *Comentário rápido:* "A energia quebra a organização das partículas."



## SLIDE 9 – Exercício 9 (Resposta)

# O que é transformação física? Dê exemplos.

### Resposta comentada:

É uma transformação que **não altera a substância**, apenas sua forma ou estado físico. Exemplos: gelo derretendo, papel cortado, vidro quebrado.

● *Comentário rápido:* "A substância continua sendo a mesma."

## SLIDE 10 – Exercício 10 (Resposta)

**Ao secar a roupa no varal, identifique a mudança de estado, o tipo de vaporização e a troca de energia.**

- a) Mudança de estado: líquido → gasoso
- b) Tipo: evaporação
- c) Transformação endotérmica (absorve energia do ambiente)

● *Comentário rápido: "O calor do ambiente ajuda a água a evaporar."*





# FECHAMENTO PEDAGÓGICO

"Esses exercícios mostram que a Química está no nosso dia a dia e começa com conceitos simples, mas fundamentais."



[www.joseclersilva.com.br](http://www.joseclersilva.com.br)



[/joseclereducacao](https://www.instagram.com/joseclereducacao)



[/joseclerindustria](https://www.instagram.com/joseclerindustria)



[/in/joseclersilva](https://www.linkedin.com/in/joseclersilva)

Materiais atualizados para  
crescimento e aprendizado  
profissional e humano.



**JOSECLER SILVA**

**MUITO OBRIGADO!**