

# O Abominável Homem das neves

**LUDQUÍ**

LUDICIDADE E CIÊNCIAS

## MUDANÇAS DE ESTADO FÍSICO DA ÁGUA

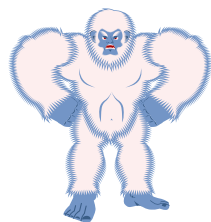


**AUTORA: GEANE DA SILVA**

# Yeti: Mudanças de estado físico da água



O mundo é povoado de diversas lendas, como a de Yeti, "O Abominável Homem das neves". Vamos aprender ciências com essa criatura lendária?



Conta a história que yeti é uma criatura do Himalaia, um lugar com altas montanhas cobertas de neve. Ele é filho do rei macaco com uma ogra.



Himalaia



montanhas cobertas de neve



No contexto midiático vários personagens, assim como este, também estão associados a neve, como por exemplo a Elsa do filme Frozen (figura 1). Vamos conhecer as mudanças de estados físicos que dão origem a esse fenômeno:



## Quais as mudanças de estado físico da água?

Na natureza, encontramos a substância água ( $H_2O$ ) no estado Sólido, Líquido e Gasoso, podendo ser visualizada, respectivamente, no Iceberg, nos Rios e na Atmosfera, por exemplo:



Iceberg (sólido)

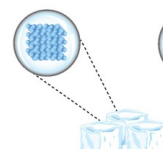


Rios (líquido)

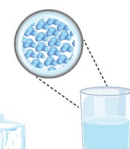


Atmosfera (gasoso)

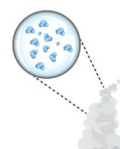
No estado sólido, a água apresenta moléculas bem próximas umas das outras. Já em sua fase líquida, encontram-se mais afastadas. Por último em sua forma gasosa, suas moléculas distanciam-se bem mais que na fase anterior.



Sólido



Líquido

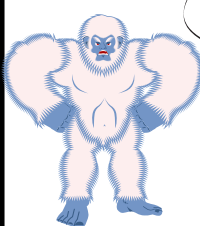


Gasoso

A neve ocorre através do processo de sublimação

Quando ocorre alteração na temperatura ou pressão, a água pode mudar de um estado para outro.

Há cinco mudanças no estado físico, que são: Solidificação, Fusão, Vaporização, Condensação e Sublimação.



## Estados físicos da água

**Solidificação:** É a mudança do estado líquido para o sólido, devido a diminuição de temperatura.

**Ex:** A água no freezer que se congela e forma cubos de gelo.



**Fusão:** É a passagem do estado sólido para o líquido, em razão do aumento de temperatura.

**Ex:** O gelo que derrete.



**Vaporização:** É a mudança do líquido para o gasoso. Para que isso ocorra, a substância deve ganhar calor (aumentar a temperatura). A vaporização pode ocorrer de três maneiras:

### Evaporação, ebulição e calefação.

**Ex:**



Roupas no varal  
evaporação  
(processo lento)



Panela quente  
ebulição  
(processo acelerado)



Chapa quente  
Calefação  
(processo acelerado)

**Condensação:** Também chamada de liquefação, é a mudança do estado gasoso para o líquido, através da perda de calor.

**Ex:** O vapor d'água, suspenso na atmosfera, que passa para a forma de gotículas de água, formando assim as nuvens.



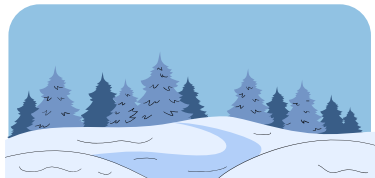
CONTINUA

# Yeti: Mudanças de estado físico da água



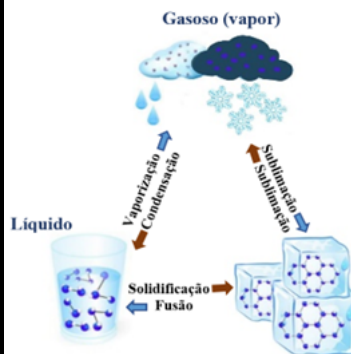
**Sublimação:** É a mudança do estado sólido para o gasoso, por meio de aquecimento, ou a mudança do estado gasoso para o sólido, através de resfriamento.

Ex:



A formação da neve

## Esquema geral



No esquema geral, podemos visualizar os 3 estados físicos da água: Sólido, Líquido e Gasoso.

Líquido → Sólido = Solidificação  
Sólido → Líquido = Fusão  
Líquido → Gasoso = Vaporização  
Gasoso → Líquido = Condensação  
Gasoso → Sólido = Sublimação  
Sólido → Vapor = Sublimação

## O que é a neve? Como ela se forma?



A neve é um fenômeno natural meteorológico, ocasionado pelas mudanças no estado físico da água, onde o vapor d'água na nuvem (que é a água em seu estado gasoso), transforma-se em cristais de gelo, que é a neve (água no estado sólido).

Ela ocorre em regiões muito frias, devido à baixa temperatura ou queda abrupta da temperatura do lugar.



Quando há queda de temperatura (abaixo de  $0^{\circ}\text{C}$ ), a neve se forma nas nuvens por meio da sublimação do vapor d'água suspenso na atmosfera.

Como assim?



A Sublimação é um processo que consiste na mudança do estado gasoso para o sólido por meio de resfriamento ou a mudança do estado sólido para o gasoso por meio de aquecimento.



Sublimação

Gasoso

Resfriamento  
Sublimação

Ressublimação  
Aquecimento

Sólido

A neve é formada pela sublimação devido ao resfriamento que ocorre na atmosfera, isso acontece em locais muito frios, onde o vapor d'água na nuvem congela-se e forma cristais de gelo que caem em forma de flocos de neve.



## CURIOSIDADE

O que são flocos de neve?

Os flocos de neve são aglomerados de cristais de gelo que caem de uma nuvem. Cada cristal conta com seis faces, possuindo formato hexagonal.





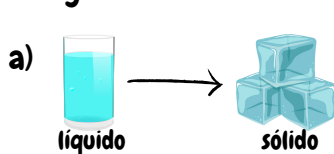
Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

1) Na natureza a água apresenta três estados físicos. Marque corretamente a alternativa que indica quais são eles.

- a) Fusão, líquido e gasoso.
- b) Fusão, solidificação e condensação.
- c) Sólido, líquido e gasoso.
- d) Fusão, sublimação e condensação



2) A água pode passar de um estado para outro através de processos que recebem nomes específicos. Indique quais são eles nas figuras abaixo:



3) Com base no conteúdo abordado, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) A neve se forma nas nuvens quando há queda de temperatura.
- b) A água pode mudar de um estado físico para outro devido a alteração na temperatura ou pressão
- c) A neve é água em seu estado gasoso
- d) Há cinco mudanças no estado físico



4) Com base no conteúdo de mudanças de estados físicos e utilizando as dicas a seguir preencha a cruzadinha abaixo:

**Dicas:**

- 1. Processo quando ocorre mudança do estado líquido para o gasoso
- 2. Processo quando vapor d'água passa para a fase sólida
- 3. Ocorre alteração da fase líquida para o estado sólido
- 4. Mudança do estado sólido para o estado líquido
- 5. Mudança do estado gasoso para o estado líquido

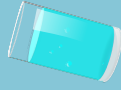




## MAPA CONCEITUAL

### SOLIDIFICAÇÃO

- Mudança do estado líquido para o sólido.
- Diminuição de temperatura.



### FUSÃO

- Mudança do estado sólido para o líquido.
- Aumento de temperatura



### VAPORIZAÇÃO

- Mudança do líquido para o gasoso.
- Aumento de temperatura.
- Pode ocorrer de três maneiras: evaporação (processo mais lento), ebulição (processo acelerado), e calefação (processo instantâneo).



## MUDANÇAS DE ESTADO DA ÁGUA

sólido, líquido e gasoso

Influenciada pela alteração na temperatura ou pressão.  
Há cinco mudanças no estado físico

### CONDENSAÇÃO

- Mudança do estado gasoso para o líquido.
- Diminuição de temperatura.



### SUBLIMAÇÃO

- Mudança do estado gasoso para o sólido pela diminuição de temperatura ou do sólido para o gasoso pelo aumento de temperatura.
- Processo que forma a neve.



gasoso

sólido

### FORMAÇÃO DA NEVE

- O vapor d'água na nuvem congela-se e forma cristais de gelo que caem em forma de flocos de neve



## REFERÊNCIAS

BATISTA, Carolina. **Neve**. Significado. Disponível em: <https://www.significados.com.br/neve/>. Acesso em: 25 abr. 2022.

FANDOM. **Elsa**. Disponível em: <https://disneyprincesas.fandom.com/pt-br/wiki/Elsa>. Acesso em: 25 abr. 2022.

LISBOA, Julio Cezar Foschini, et al. **Ser protagonista: química, 1º Ano – Ensino médio**. 3. ed. v.1. São Paulo: Edições SM, 2016.

STECKELBERG, Anna Julia. **Neve: formação, tipos, consequências e incidência no Brasil**. Conhecimento científico. Disponível em: <https://conhecimentocientifico.com/neve/>. Acesso em: 25 abr. 2022.

TEIXEIRA, Mariane Mendes. **Mudanças de fases**. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/mudacas-fases.htm>. Acesso em 25 abr. 2022.