



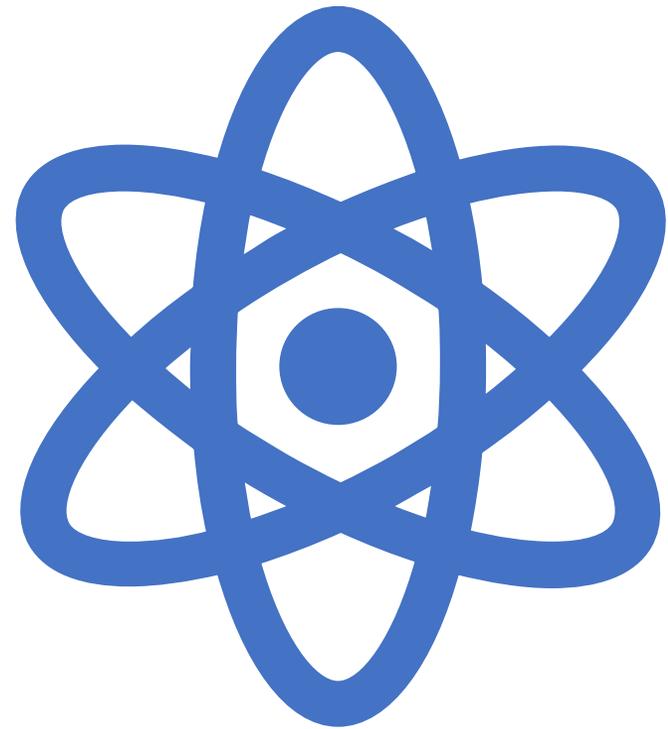
# MATÉRIA

---



- A matéria é tudo o que possui MASSA e VOLUME.
- A massa pode ser definida como a quantidade de matéria existente num corpo e pode ser expressa em miligrama (mg), grama (g), quilograma (kg) ou tonelada (t).
- O volume é o espaço ocupado por um corpo e pode ser expresso em mililitro (mL), litro (L) ou metro cúbico (m<sup>3</sup>).





# Estados físicos da matéria



---

O estado físico da matéria pode ser SÓLIDO, LÍQUIDO ou GASOSO.

---

No estado sólido, a matéria tem forma e volume definidos.

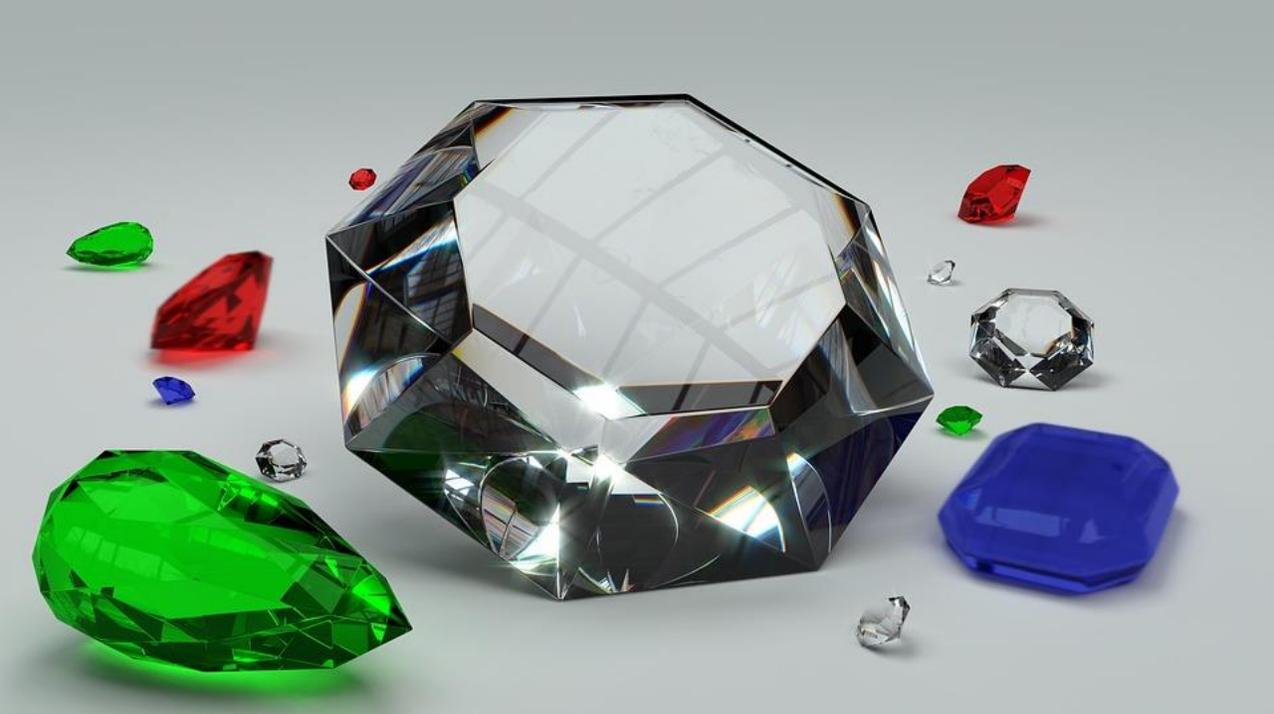
---

No estado líquido, a matéria não tem forma própria, mas o volume permanece constante.

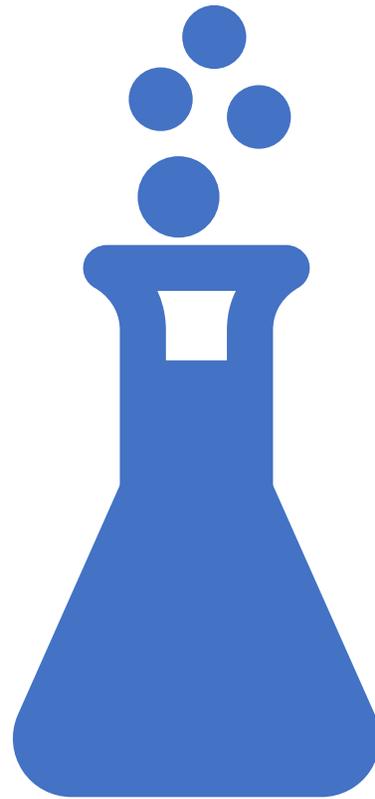
---

No estado gasoso a matéria não tem forma nem volume definidos, mas um gás num recipiente pode ser comprimido ou expandido; conseqüentemente seu volume pode diminuir ou aumentar.



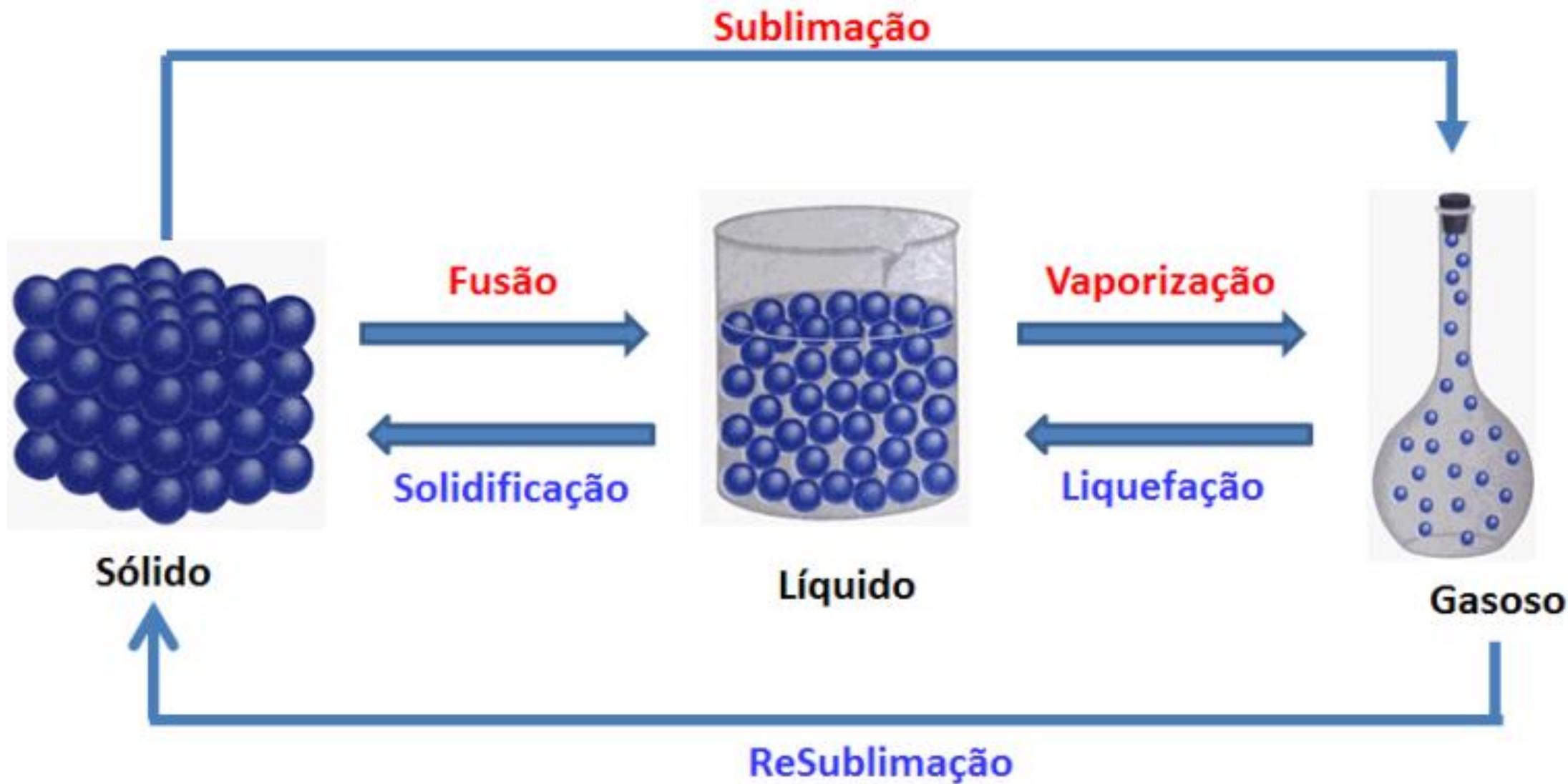


# Mudanças de estado físico



- FUSÃO: é a passagem do estado sólido para o estado líquido.
- SOLIDIFICAÇÃO: passagem do estado líquido para o estado sólido.
- VAPORIZAÇÃO: passagem do estado líquido para o estado gasoso. Pode ocorrer como evaporação ou ebulição.
- CONDENSAÇÃO ou LIQUEFAÇÃO: passagem do estado gasoso para o estado líquido.
- SUBLIMAÇÃO: passagem do estado sólido para o estado gasoso.





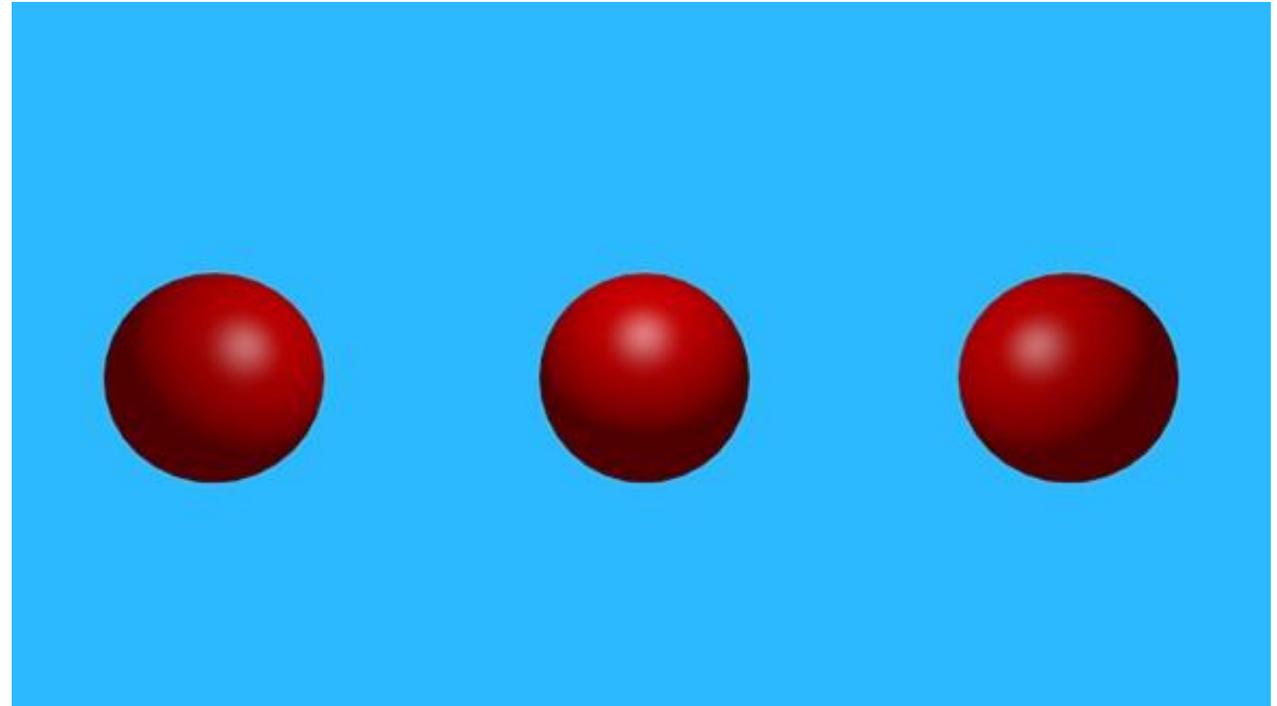


# Os átomos



Modelos atômicos foram sugeridos, desde a Antiguidade, por gregos como *Demócrito de Abdera* (420 a.C.) e *Leucipo* (450 a.C.), que já afirmavam que a matéria era composta por pequenas partículas que receberam a denominação de átomo, palavra que em grego significa indivisível.

Esse modelo é um modelo filosófico sem forma definida e sem núcleo, e não tem nenhuma base científica.



# Modelo atômico de Dalton

No modelo de Dalton, a diferença entre os tipos de átomo estaria na sua massa e no seu tamanho.

Assim, ele propôs que um conjunto de átomos com a mesma massa e o mesmo tamanho constituiria um elemento químico. Dalton propôs símbolos na forma de desenhos para distingui-los.

## Símbolos atômicos de Dalton

Oxigênio



Hidrogênio



Carbono



Nitrogênio



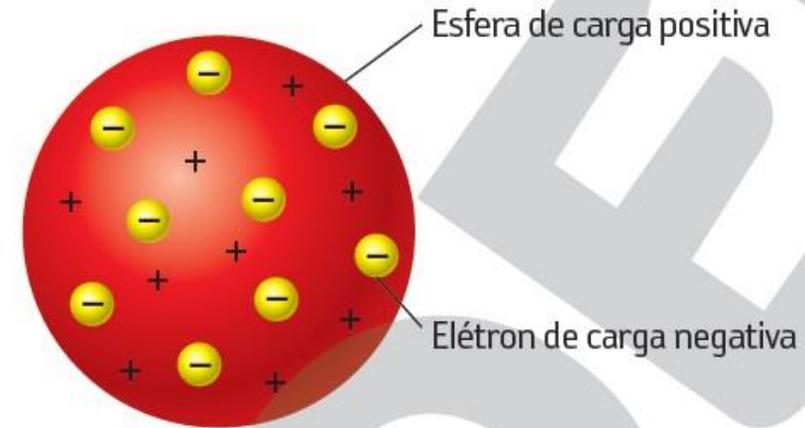
Alguns exemplos dos símbolos atômicos criados por Dalton. (Imagem sem escala; cores-fantasia.)



## Modelo atômico de Thomson

Em 1897, o físico inglês Joseph John Thomson (1856-1940) realizou experimentos que **refutavam** a proposta de que o átomo era indestrutível. Thomson pesquisava a natureza das descargas elétricas por meio de experimentos realizados em um equipamento chamado tubo de raios catódicos. Com base em seus resultados experimentais, ele identificou partículas com carga negativa, posteriormente denominadas **elétrons**. Nesse mesmo ano, Thomson propôs um novo modelo atômico segundo o qual o átomo não seria mais uma partícula única e indivisível, e sim formado por uma esfera de cargas positivas com elétrons de cargas negativas.

### Modelo atômico de Thomson



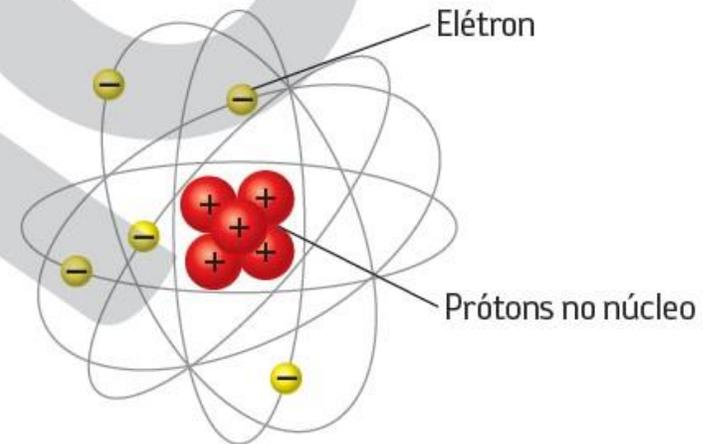
Representação esquemática do átomo proposto por Thomson. (Imagem sem escala; cores-fantasia.)



## Modelo atômico de Rutherford

Ernest Rutherford (1871-1937), físico neozelandês, foi estudante de pesquisas coordenadas por Thomson e especializou-se em estudos relativos à estrutura do átomo. Rutherford concordava com as ideias de Thomson em relação à estrutura do átomo, porém os experimentos de seu grupo de pesquisa o levaram a conclusões diferentes. As observações de Rutherford e de outros pesquisadores contribuíram para a elaboração de um novo modelo atômico, segundo o qual as partículas com cargas elétricas positivas, chamadas de **prótons**, ficavam no centro do átomo, formando um **núcleo** denso, enquanto os elétrons, de massa muito menor que a dos prótons, estariam girando em torno do núcleo, descrevendo órbitas na região conhecida como **eletrosfera**.

### Modelo atômico de Rutherford

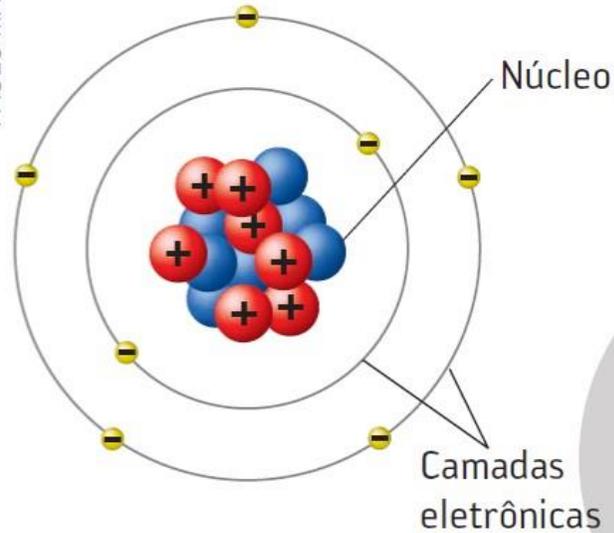


Representação esquemática do átomo proposto por Rutherford. As linhas em cinza representam as órbitas descritas pelos elétrons (esferas amarelas). Os prótons (esferas vermelhas) compõem o núcleo atômico. (Imagem sem escala; cores-fantasia.)



## Modelo atômico de Rutherford-Bohr

PAULO MANZI



— Elétron    ● Nêutron    ● Próton

Representação esquemática do átomo elaborado com base nas propostas de Rutherford e Bohr. (Imagem sem escala; cores-fantasia.)

## Modelo atômico de Rutherford-Bohr

O modelo atômico de Rutherford ganhou várias contribuições de outros cientistas, entre eles o físico dinamarquês Niels Bohr (1885-1962).

Bohr considerou que átomos dos diversos elementos químicos apresentam elétrons distribuídos em camadas ao redor do núcleo, as quais possuem diferentes níveis de energia. Dessa forma, ao absorver energia, os elétrons dão saltos diferentes e, ao voltarem à camada original, liberam luz com uma cor característica daquele elemento.



# Link para a atividade

- [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmAfqtOip8x2XOFyubP6z-DCEvmgrUaPMjEF4pELQ6mgCRuQ/viewform?usp=sf link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmAfqtOip8x2XOFyubP6z-DCEvmgrUaPMjEF4pELQ6mgCRuQ/viewform?usp=sf_link)