

# Comportamento Térmico dos Gases

**Bruno Leite e José Matheus**

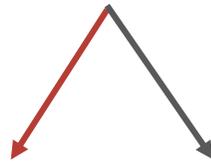
# CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Os gases possuem características um **tanto quanto particulares**, pensando nisso se faz necessário um **estudo especial** sobre esses compostos.



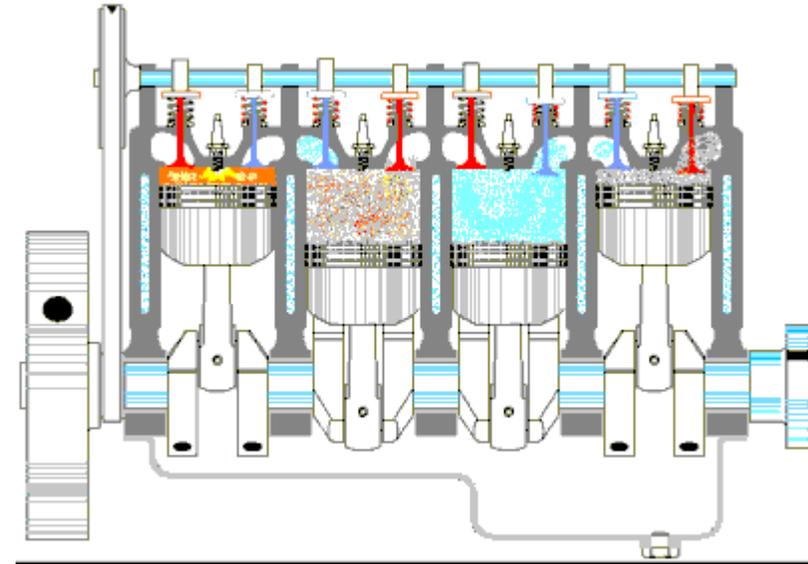
# CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Por exemplo, quanto às  
características físicas:



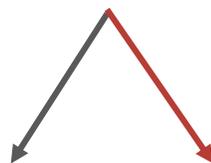
**EM  
EXPANSÃO**

**EM  
COMPRESSÃO**



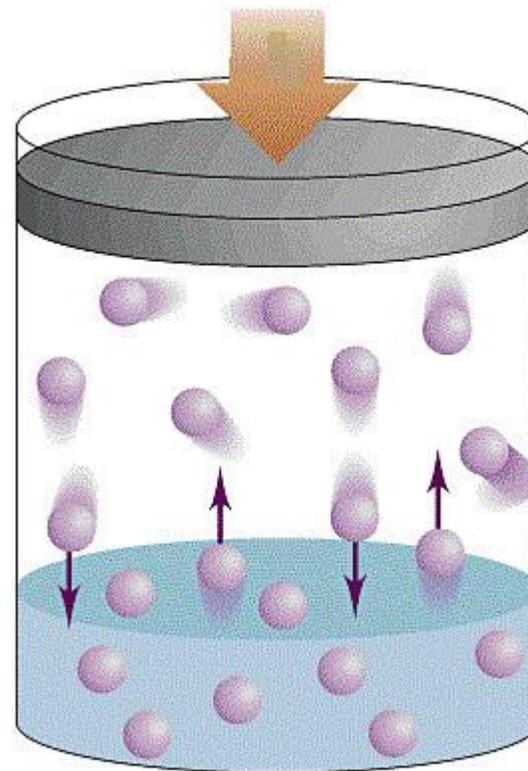
# CONCEITOS FUNDAMENTAIS

Por exemplo, quanto às  
características físicas:



EM  
EXPANSÃO

EM  
COMPRESSÃO



# CONCEITOS FUNDAMENTAIS

**Três** grandezas fundamentais para o estudo dos gases



**TEMPERATURA**



**VOLUME**



**PRESSÃO**

# GÁS PERFEITO

Devido à **complexidade** dos fenômenos que ocorrem com os gases, foi criado o conceito de **gás perfeito**.

Assim, nossa vida ao trabalhar com gases fica mais **fácil!**



# LEIS DOS GASES IDEAIS

Os gases perfeitos seguem **três** leis muito importantes que estão enunciadas abaixo:

LEI	PUBLICAÇÃO	CONDIÇÕES	ENUNCIADO
Lei de Boyle- Mariotte	1662	Temperatura (T) cte.	P e V inversamente proporcionais
Lei de Charles	1802	Pressão (P) cte.	V e T diretamente proporcionais
Lei de Gay-Lussac	1809	Volume (V) cte.	Pressão e temperatura diretamente proporcionais

# EQUAÇÃO DE CLAYPERON

Sintetiza o que foi enunciado anteriormente

$$pV = nRT$$

**Onde:**

$p$  = pressão

$V$  = Volume

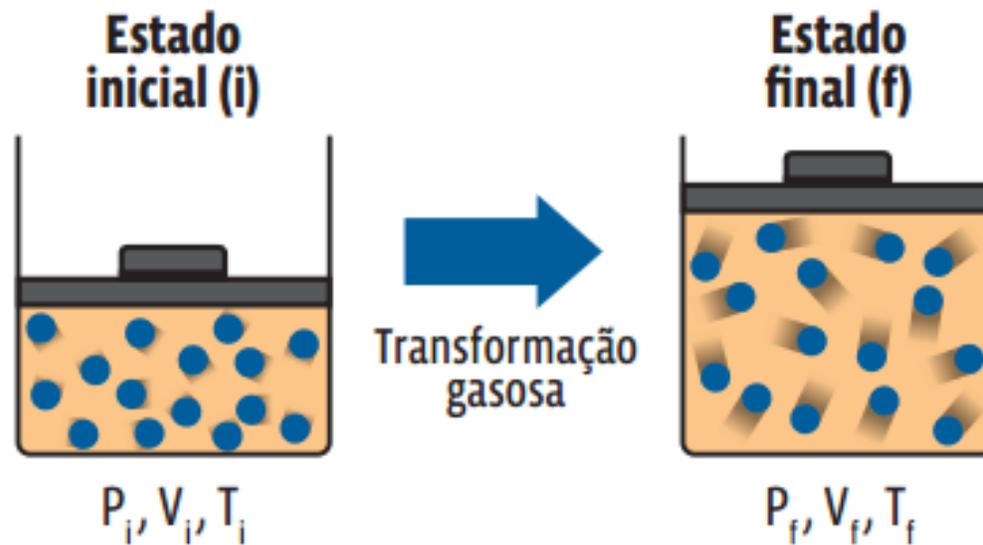
$n$  = número de mols

$R$  = constante universal dos gases (8,31 J/mol.K)

$T$  = Temperatura

# EQUAÇÃO GERAL DOS GASES

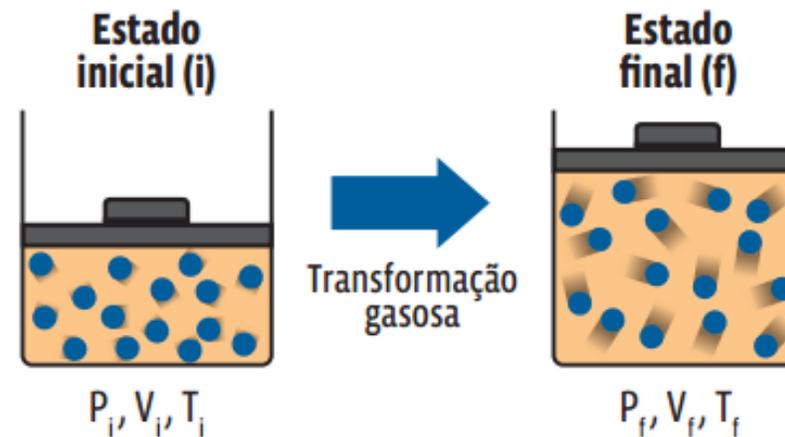
Suponha que:



# EQUAÇÃO GERAL DOS GASES

Essa mudança ocorre de  
forma que sempre:

$$\frac{P_i V_i}{T_i} = \frac{P_f V_f}{T_f}$$

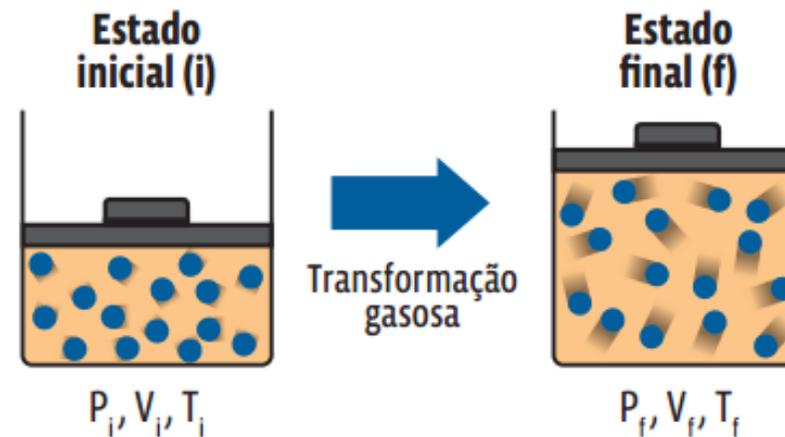


# TRANSFORMAÇÃO ISOBÁRICA

Acontece quando a  
**pressão** é constante

$$(P_i = P_f)$$

$$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$$

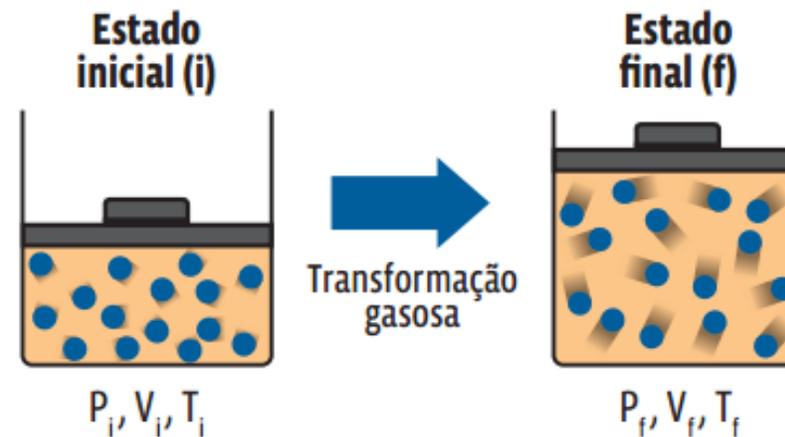


# TRANSFORMAÇÃO ISOVOLUMÉTRICA

Acontece quando o  
**volume** é constante

$$(V_i = V_f)$$

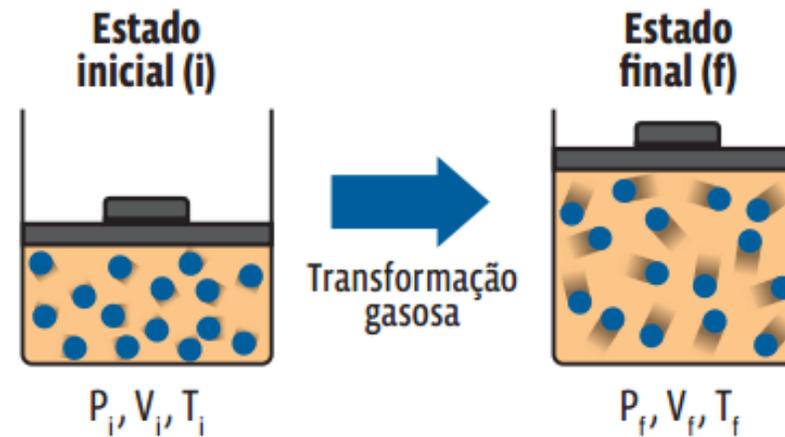
$$\frac{P_i}{T_i} = \frac{P_f}{T_f}$$



# TRANSFORMAÇÃO ISOTÉRMICA

Acontece quando a  
**temperatura** é  
constante ( $T_i = T_f$ )

$$P_i \cdot V_i = P_f \cdot V_f$$

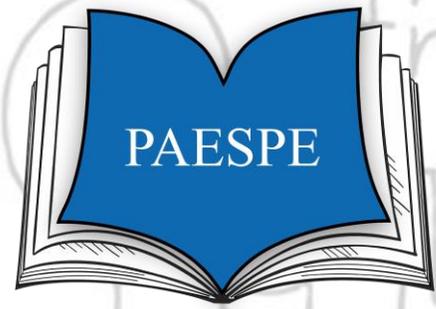


# **ENERGIA INTERNA DE UM GÁS**

Quando fornecemos calor a um corpo estamos na verdade fornecendo energia a ele.

Em particular, a energia interna de um gás pode ser calculada através da fórmula:

$$U = \frac{3}{2} * n * R * T$$



Muito obrigado pela atenção!  
#fiqueemcasa

