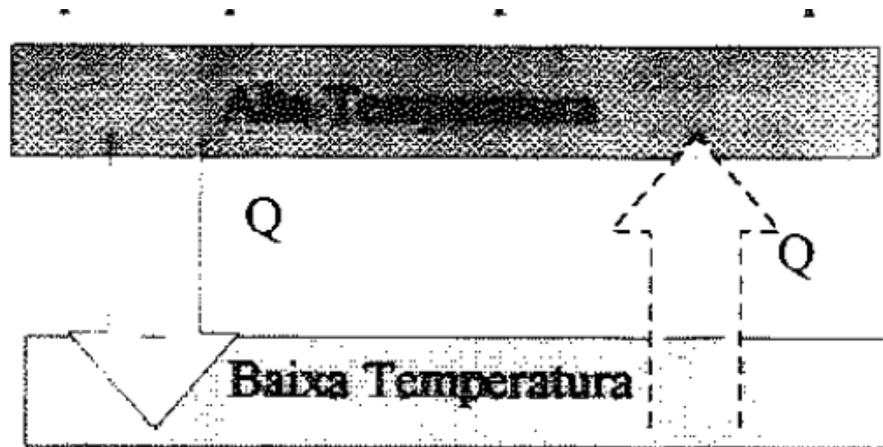
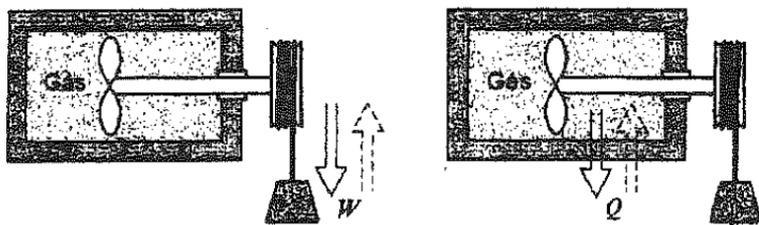


Segundo Princ. Da Termodinâmica

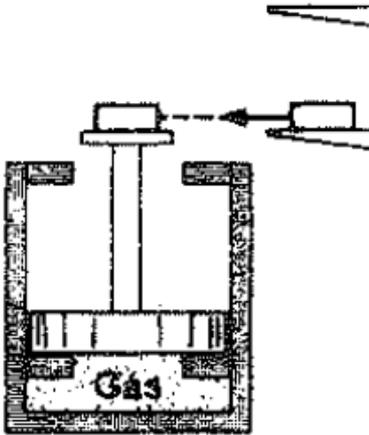
Primeiro princípio: **Trabalho** equivale a **Calor**

Segundo princípio: **Sentido do ciclo. Todo ciclo ocorre em um sentido apenas.**



Segundo Princ. Da Termodinâmica

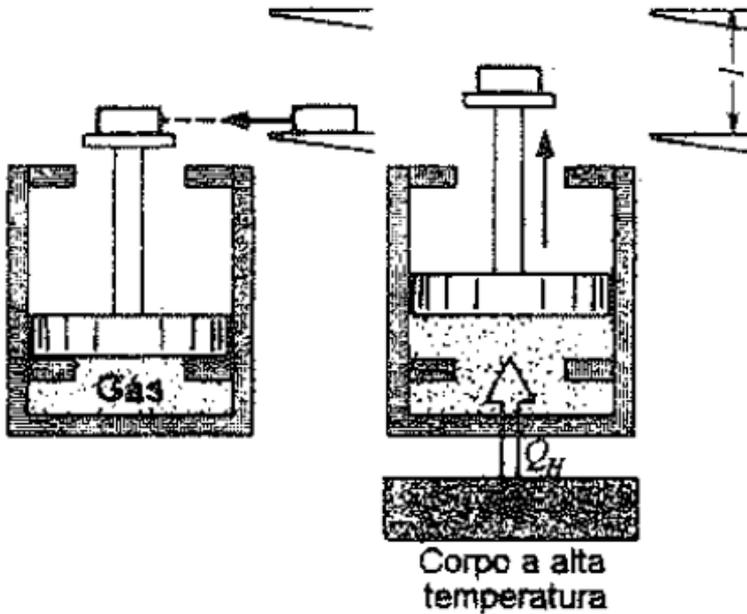
Considere o **Motor Térmico** simples



Sistema em repouso

Segundo Princ. Da Termodinâmica

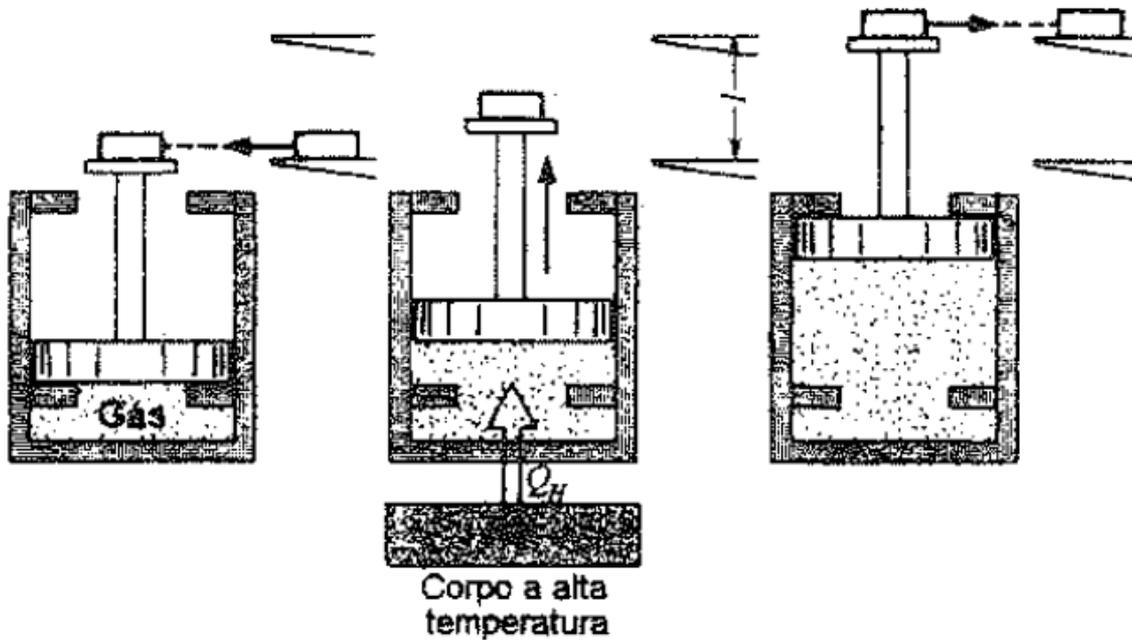
Considere o **Motor Térmico** simples



Sistema recebe calor e expande

Segundo Princ. Da Termodinâmica

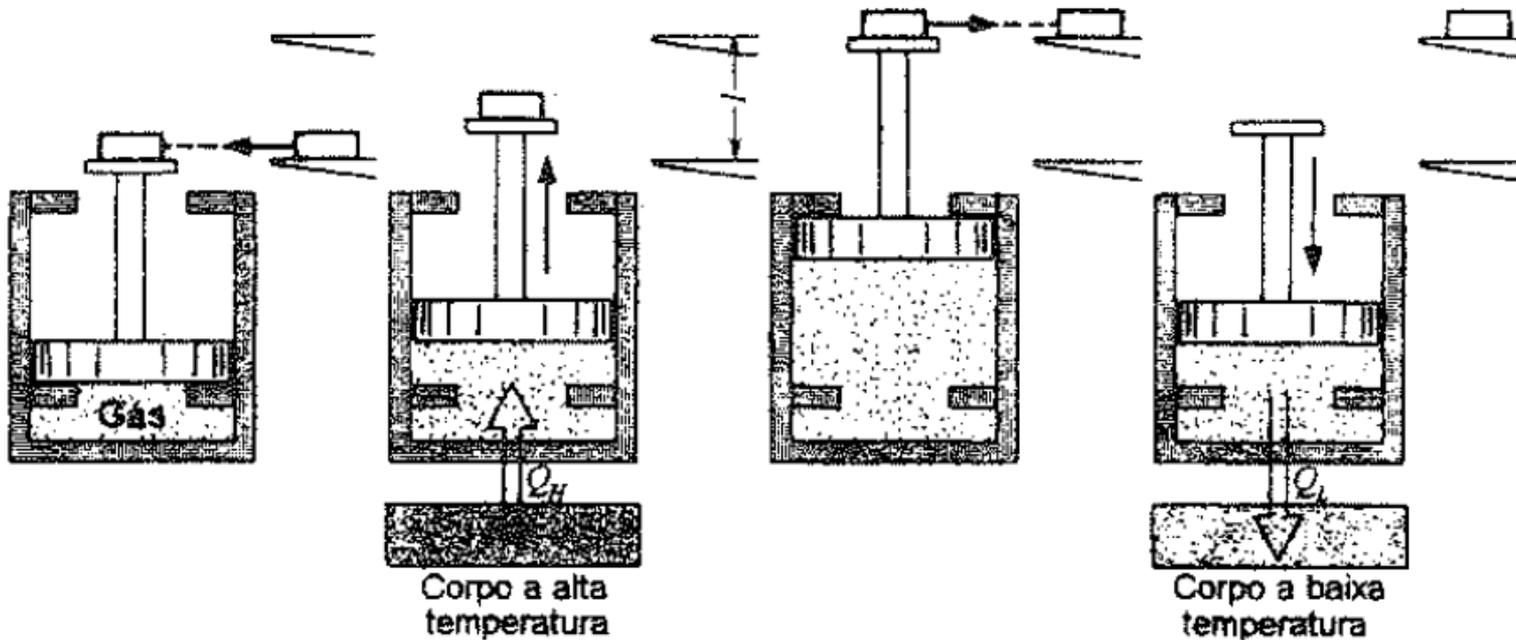
Considere o **Motor Térmico** simples



Sistema recebe calor e expande até o limite superior

Segundo Princ. Da Termodinâmica

Considere o **Motor Térmico** simples



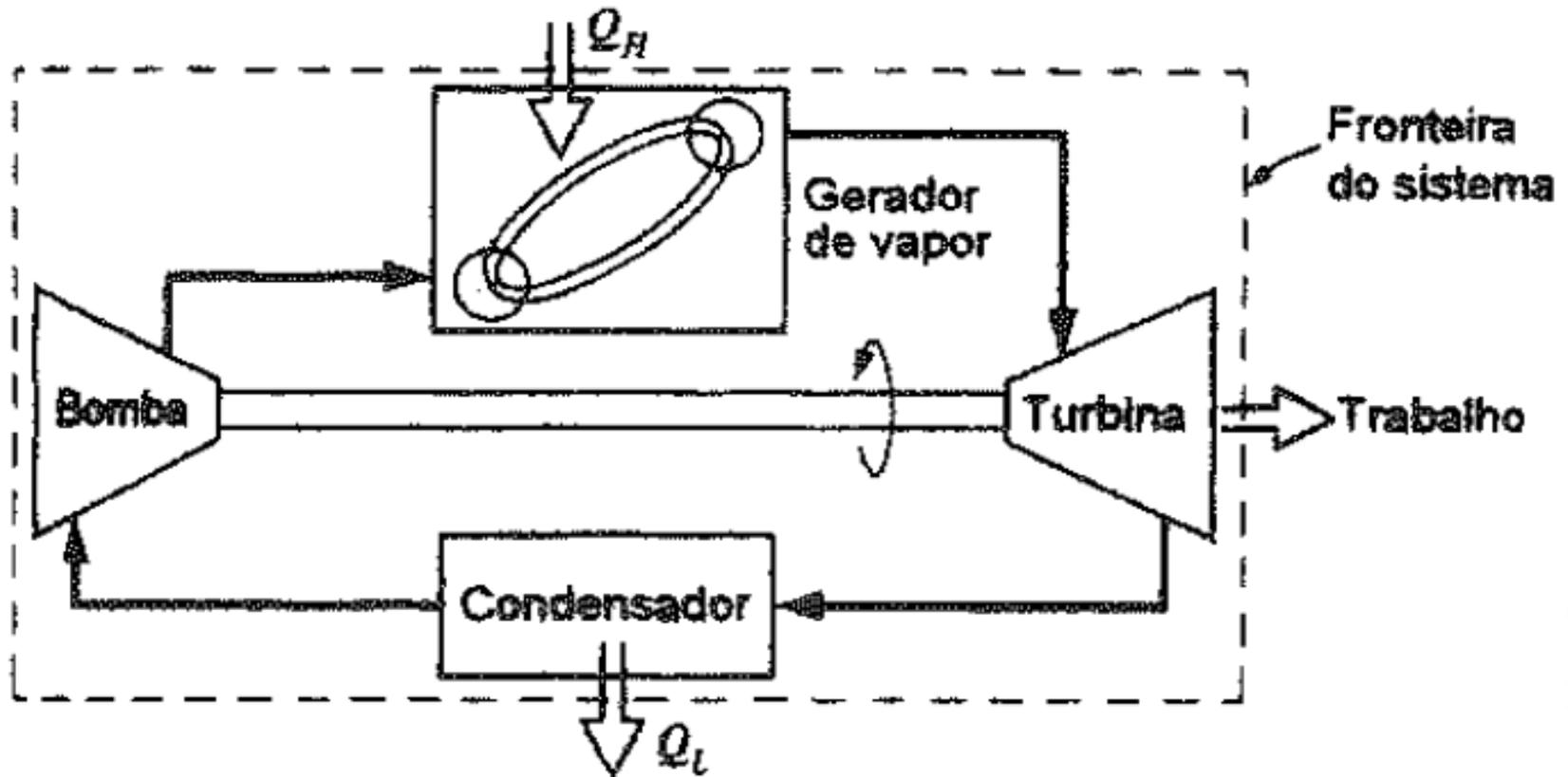
Sistema perde calor e sofre contração. Realizou trabalho.
Calor se transforma em trabalho (energia potencial)

Segundo Princ. Da Termodinâmica

Uma **Máquina Térmica** pode ser definida como um dispositivo que, operando segundo um **ciclo termodinâmico**, realiza trabalho positivo à custa da transferência de calor de um corpo a **temperatura elevada** para um corpo a **temperatura baixa**.

Segundo Princ. Da Termodinâmica

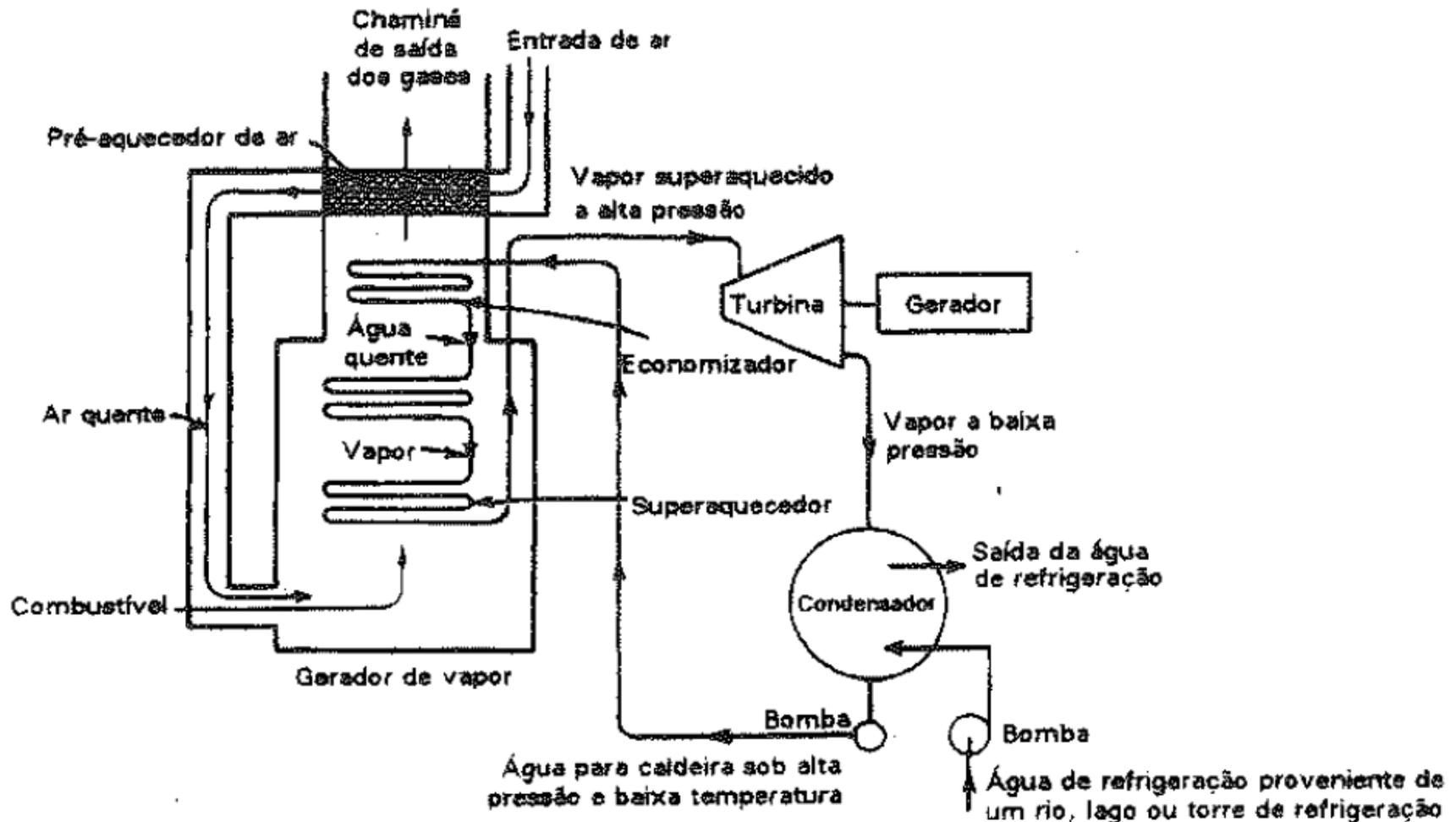
Máquina Térmica mais complexa: Usina termoeleétrica, por exemplo



$$\eta_{\text{térmica}} = \frac{W(\text{energia pretendida})}{Q_H(\text{energia gasta})} = \frac{Q_H - Q_L}{Q_H} = 1 - \frac{Q_L}{Q_H}$$

Segundo Princ. Da Termodinâmica

Máquina Térmica mais complexa: Usina termoeletrica, por exemplo



Segundo Princ. Da Termodinâmica

Máquina Térmica mais complexa: Refrigerador

