

# Análise Térmica

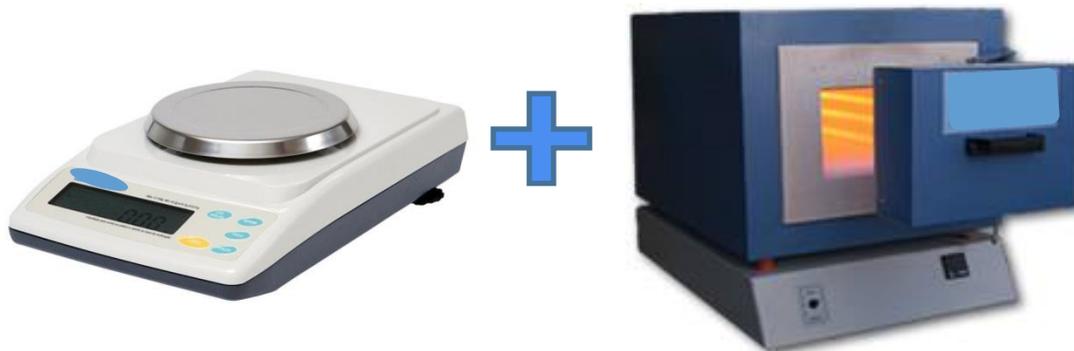
Termo que abrange um **grupo de técnicas**, através das quais uma **propriedade física** de uma substância e ou de seus produtos de reação é medida em função da **temperatura**, enquanto a substância é submetida a uma programação controlada de temperatura.

Exemplos:

Propriedade Medida	Técnica
Massa	Termogravimetria (TG)
	Detecção de gás desprendido
Entalpia	Calorimetria exploratória diferencial (DSC)

# Análise Térmica

**Termogravimetria (TG):** Técnica na qual a *massa* de uma substância é medida em função da *temperatura*, enquanto a substância é submetida a uma programação controlada de temperatura.



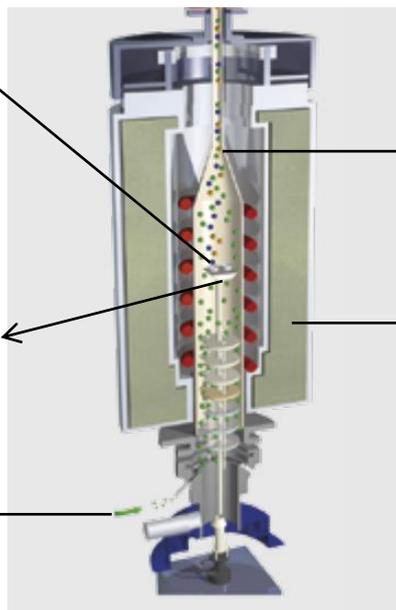
Nosso aparelho:

**Amostra**

(0,005-0,015 g)  
 $\pm 0,000002$  ou  $\pm 2\mu\text{g}$

Prato da balança

Gás / atmosfera

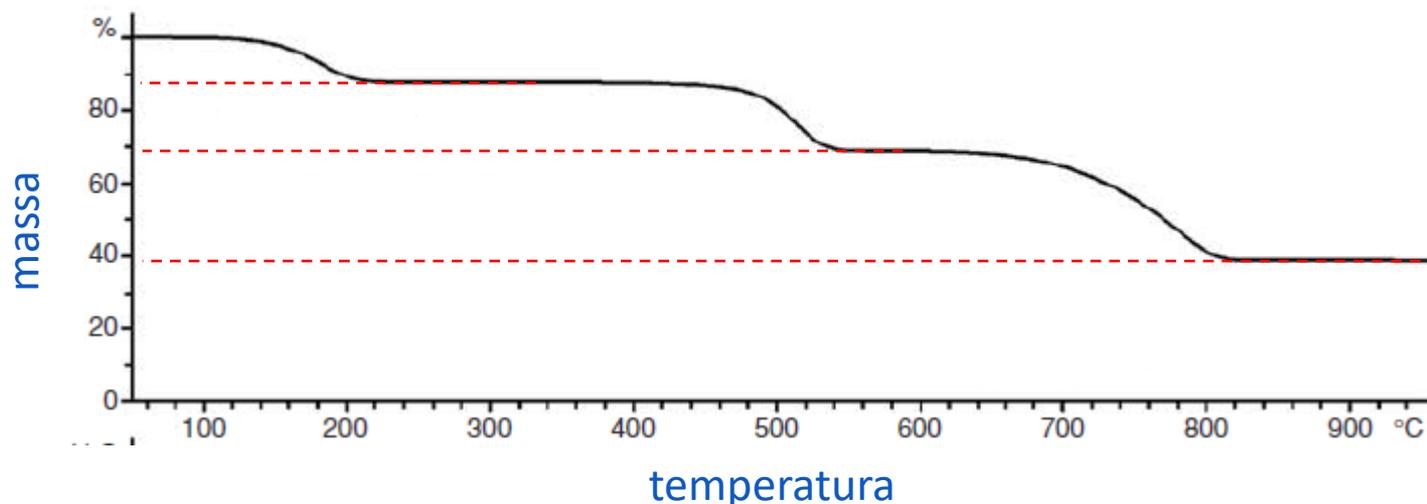


Gás / produtos

Forno

# Análise Térmica

**Termogravimetria (TG):** Técnica na qual a massa de uma substância é medida em função da temperatura, enquanto a substância é submetida a uma programação controlada de temperatura.

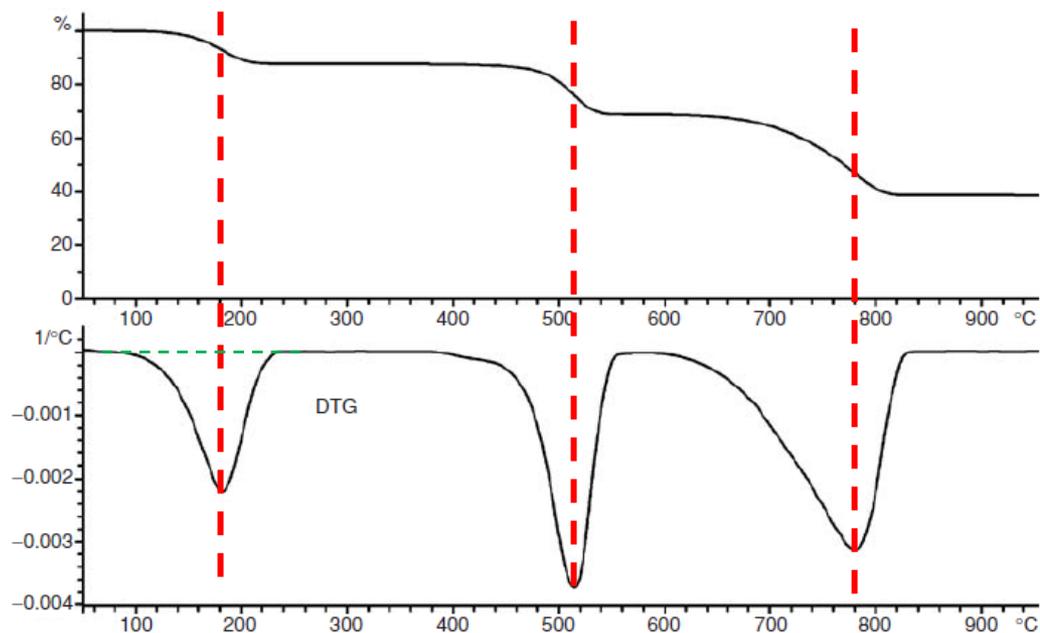


O registro é a curva TG ou termogravimétrica; a massa deve ser colocada em ordenadas, com valores decrescentes de cima para baixo, e a temperatura (T) em abcissas, com valores crescentes da direita para a esquerda.

# Análise Térmica

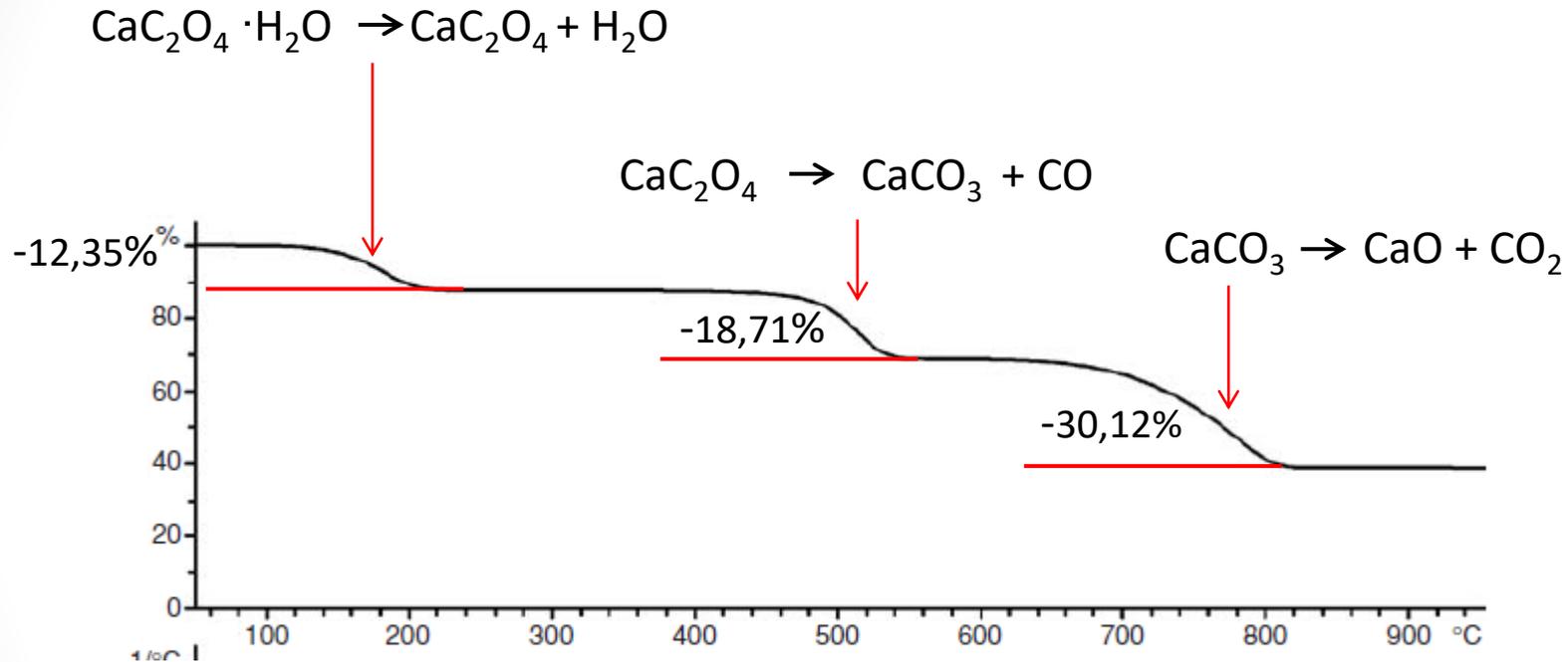
**Termogravimetria derivada (DTG):** Técnica que fornece a derivada primeira da curva termogravimétrica, em função da temperatura.

Na derivada primeira: temperatura em que ocorre maior variação de massa ( $\Delta m$ ) é apresentada no gráfico como um pico (chamado de *pico DTG*).

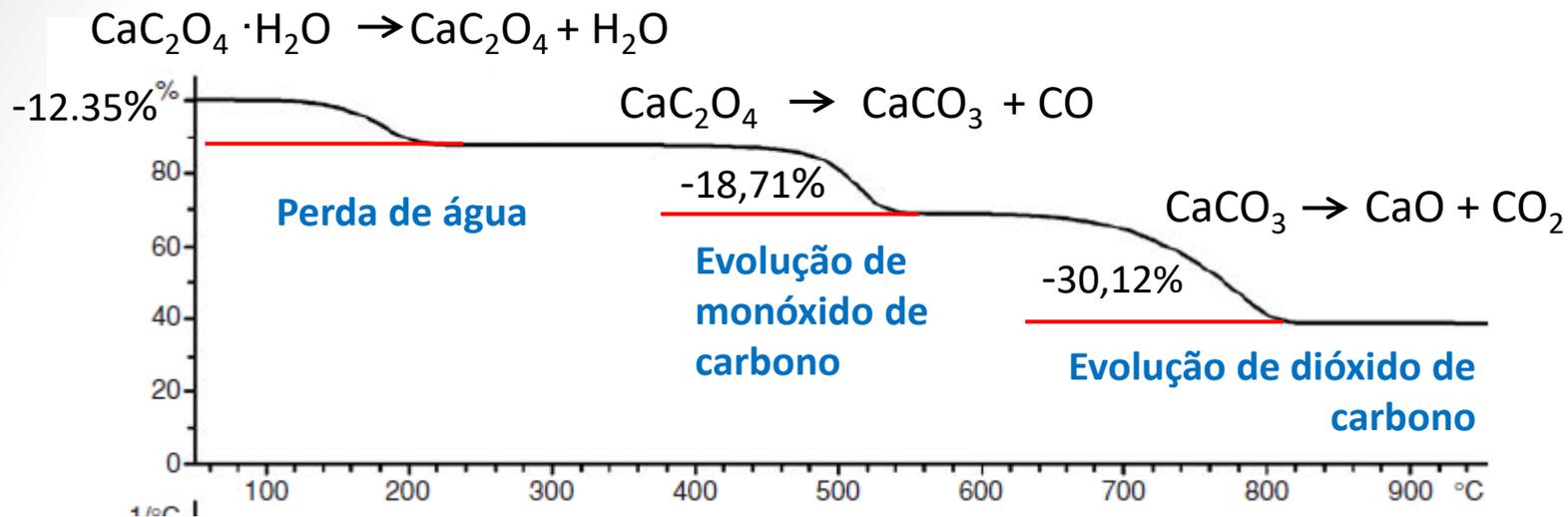


A curva é a curva termogravimétrica derivada ou curva DTG; a derivada deve ser colocada em ordenadas, com as perdas de massa voltadas para baixo e T em abcissas, com valores crescentes da esquerda para a direita.

# Análise Termogravimétrica



Curva TG do oxalato de cálcio (atm de  $\text{N}_2$ , velocidade de aquecimento :  $30^\circ\text{C} / \text{min}$ ).



Em 100 g de oxalato de cálcio (100 %), a perda de moléculas de água corresponde a um decréscimo de aproximadamente 12,35 g (12,35 %). Essa massa corresponde a 1 mol de  $\text{H}_2\text{O}$  no sólido. Logo, o oxalato de cálcio é um sal monohidratado:

