

## INTRODUÇÃO

### SELENIO

- ➔ Atualmente considerado um elemento essencial e benéfico ao organismo humano.
- ➔ Contudo, em elevadas concentrações o selênio (Se) pode ser tóxico, podendo causar efeito danoso no sistema nervoso central, no fígado e pulmões.
- ➔ Na sua determinação, um problema frequentemente encontrado é a baixa concentração do elemento, tornando-se necessária a pré-concentração do mesmo.

## OBJETIVO

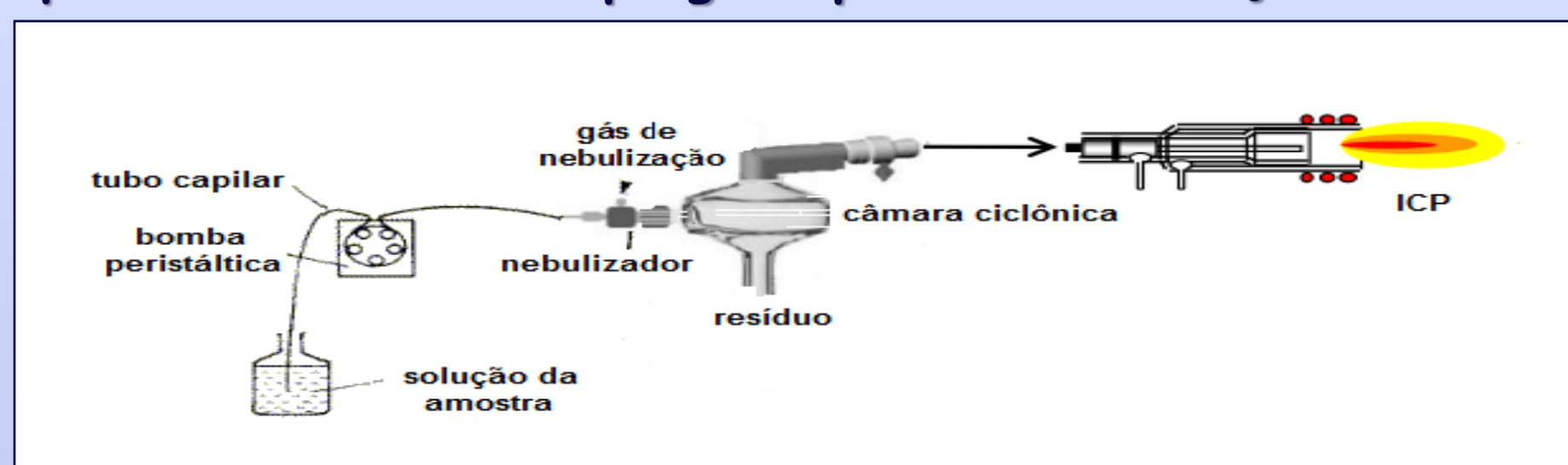
- ➔ Desenvolvimento de método de pré-concentração de Se mediante extração por ponto nuvem (CPE) e detecção do elemento por ICP OES.
- ➔ Utilização de dietilditiofosfato de amônio (DDTP) e octilfenoxipoliétilóxietanol (Triton X-114) como agente complexante e surfactante, respectivamente.

## PARTE EXPERIMENTAL

### Instrumentos e Materiais

- ➔ Espectrômetro de ICP OES com vista de observação axial do plasma;
- ➔ Bloco de aquecimento, centrífuga e banho de ultrassom.

### Esquema do Sistema Empregado para Determinação de Selênio



### Amostras

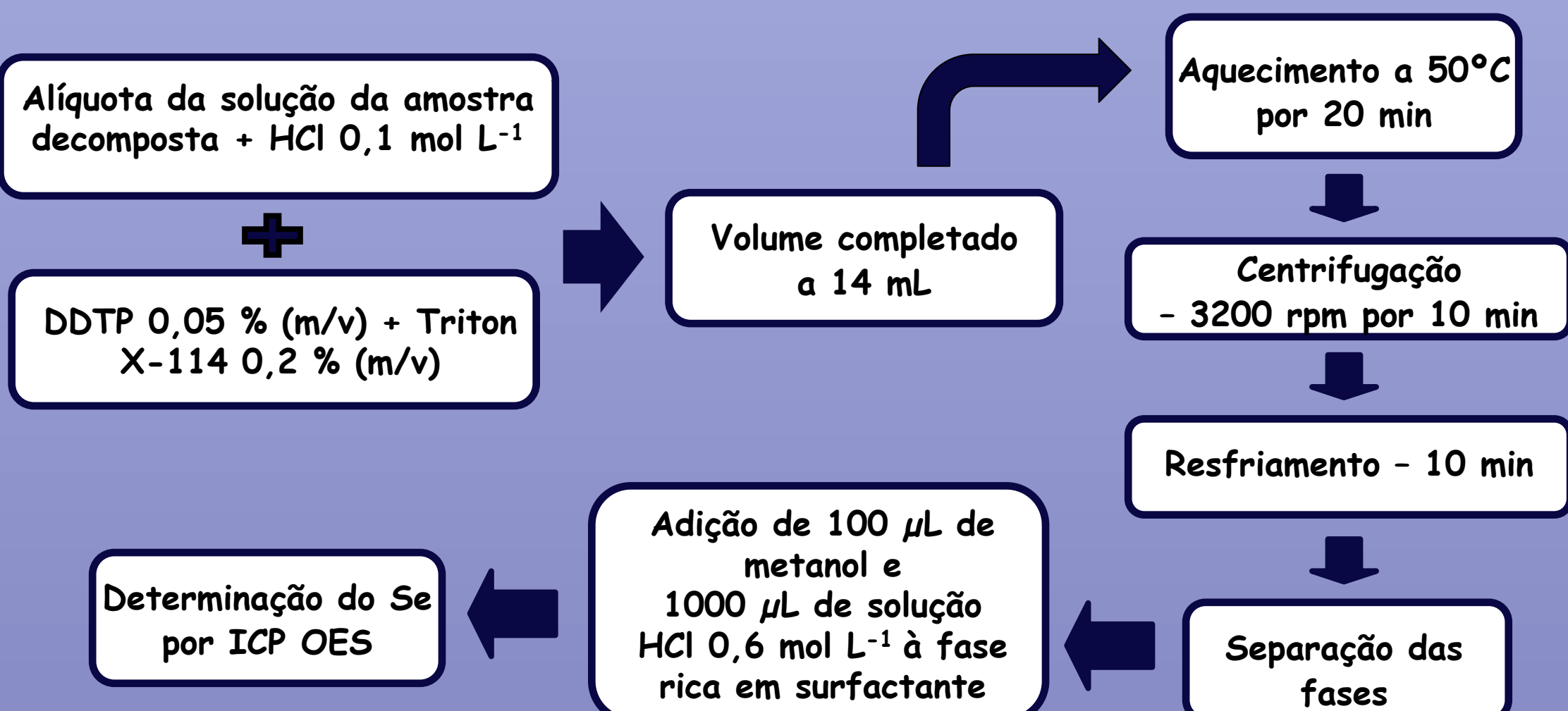
Castanha do Pará, amêndoa doce, noz e avelã.



### Preparação das Amostras



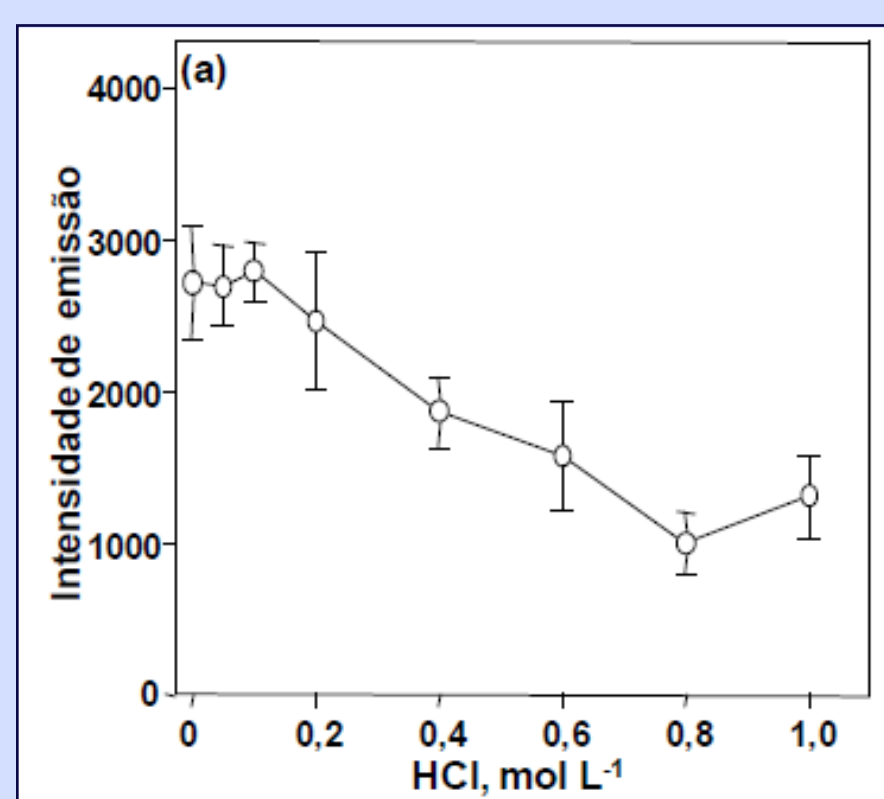
### Procedimento de Pré-Concentração do Selênio



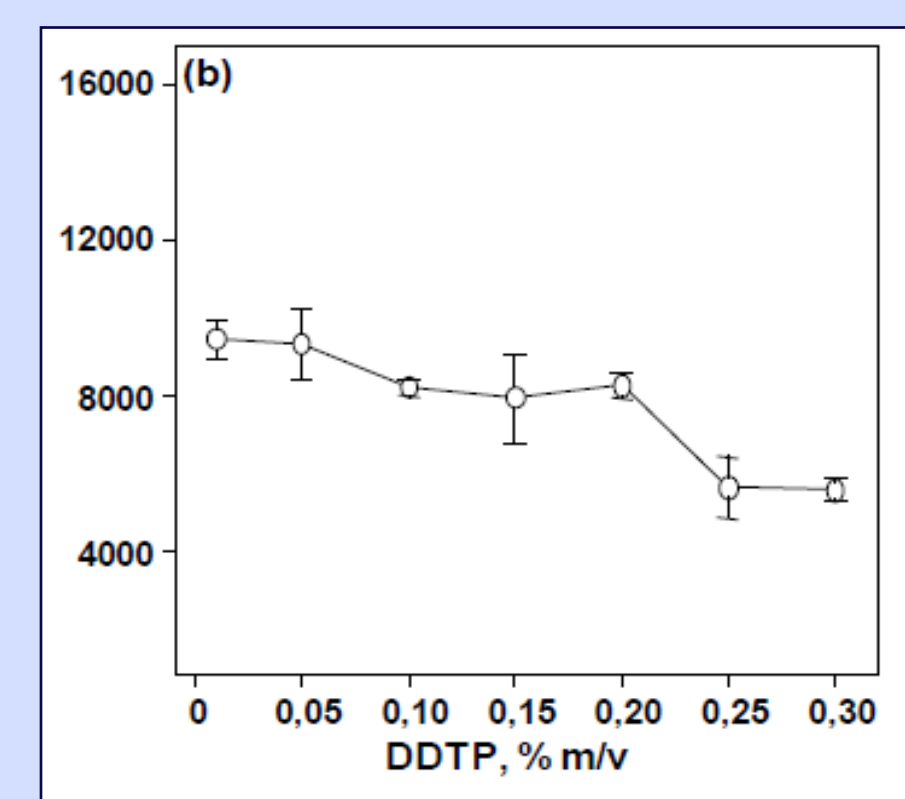
## RESULTADOS

### Influência dos Reagentes na Pré-Concentração, Redução e Determinação do Selênio

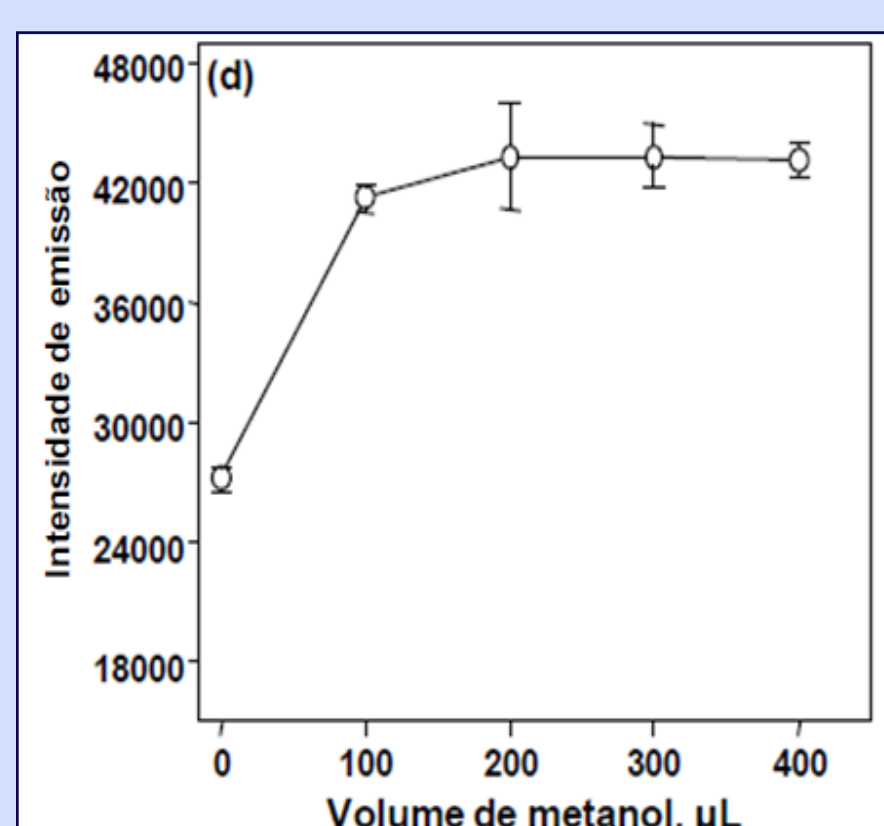
HCl na pré-concentração (DDTP 0,05% m/v; Triton X-114 0,2% m/v)



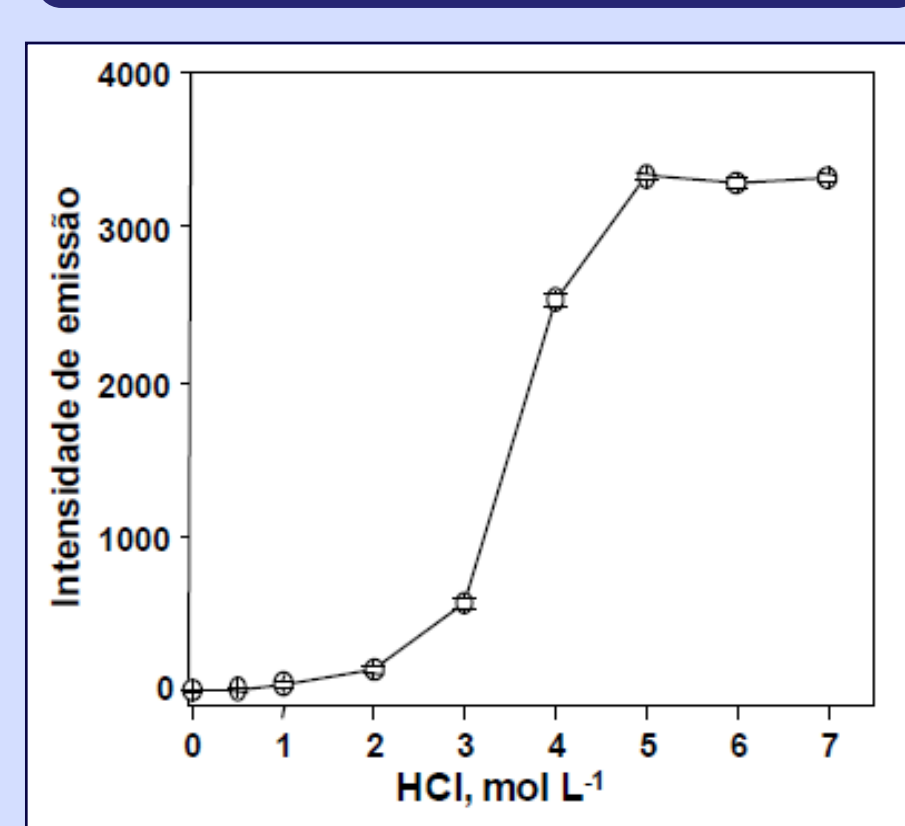
DDTP na pré-concentração (HCl 0,1 mol L-1; Triton X-114 0,2% m/v)



Volume de metanol (DDTP 0,05% m/v; Triton X-114 0,2% m/v)



HCl na redução do Se(VI) a Se(IV) [25 µg L-1 Se(VI)]



### Parâmetros de Mérito do Método

Parâmetro	Nebulização pneumática		Geração de hidretos	
	Sem CPE	Com CPE	Sem CPE	Com CPE
Faixa da curva de calibração µg L <sup>-1</sup>	20,0 - 60,0	5,0 - 25,0	5,0 - 20,0	1,0 - 10,0
Coefficiente de correlação linear, R	0,9995	0,9985	0,9995	0,9980
Limite de detecção (LD), µg L <sup>-1</sup>	13	1,8	1,7	0,10
Limite de detecção (LD)*, µg g <sup>-1</sup>	6,5	0,90	0,85	0,05
Fator de enriquecimento (FE)	-	44	-	8

\* Foram levados em consideração 100 mg de amostra em 25 mL de solução e diluição de duas vezes

### Análise das Amostras

Amostra	Adicionado (µg g <sup>-1</sup> )	Encontrado (µg g <sup>-1</sup> )	Recuperação (%)
Castanha do Pará	0,0	50,79 ± 1,84	
	35	86,87 ± 0,24	103
Amêndoa doce	0,0	<0,90	
	7,0	6,39 ± 1,17	91
Noz	0,0	<0,90	
	7,0	6,11 ± 0,42	87
Avelã	0,0	<0,90	
	7,0	6,30 ± 0,02	90

\* Para a introdução da fase rica em surfactante no plasma foi utilizada nebulização pneumática

## CONCLUSÕES

- ➔ A CPE é adequada para a pré-concentração de Se e possibilita a determinação de baixa concentração do elemento por ICP OES.
- ➔ O consumo de reagentes e a produção de resíduos são baixos.
- ➔ O método desenvolvido é apropriado para a determinação de Se em alimentos.