



## **DETERMINAÇÃO DE RESÍDUO PELA INCINERAÇÃO (CINZAS)**

Apesar das drogas estudadas em Farmacognosia serem produtos orgânicos, apresentam componentes de natureza inorgânica, representados por carbonatos, fosfatos, cloretos e óxidos de: silício, magnésio, cálcio, potássio, alumínio, ferro e sódio.

Esse componente inorgânico próprio da constituição da droga é denominado de *intrínseco* e difere do componente inorgânico de origem externa, por exemplo, areia, pedra, gesso e terra. Estes últimos são originários de más preparações ou falsificações.

Levando-se em consideração o componente inorgânico intrínseco de cada droga, fixou-se o limite máximo que, excedido, determina a reprovação do produto.

A quantificação do conteúdo inorgânico faz-se por meio da determinação do resíduo pela incineração ou cinzas. Assim, a droga calcinada à alta temperatura tem toda a sua matéria orgânica transformada em  $\text{CO}_2$ , restando apenas compostos minerais na forma de cinzas. Portanto, a determinação do conteúdo em cinzas mostra principalmente o cuidado que foi dedicado na preparação de determinada droga vegetal.

### **Técnica:**

- Calcinar previamente cadinho de porcelana em mufla a  $450^\circ\text{C}$  por 30 min;
- Resfriar em dessecador;
- Tarar o cadinho – anotar o  $P_1$ ;
- Pesar no cadinho exatamente cerca de 3 g da droga – anotar o  $P_2$ ;
- Distribuir o material uniformemente no cadinho;
- Em capela, colocar o cadinho inclinado sobre um suporte e iniciar a combustão com chama pequena do bordo superior ao fundo do cadinho, aumentando o aquecimento gradativamente;
- Após completa combustão (ausência de fumaça), calcinar em mufla a  $450^\circ\text{C}$  por duas horas (eliminação total do carvão);
- Resfriar o cadinho em dessecador e pesar – anotar o  $P_3$ ;

OBS.: caso o carvão não tenha sido eliminado, resfriar o cadinho e seguir a técnica abaixo!

- Adicionar ao resíduo 2 ml de água destilada ou solução saturada de  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  (oxidante);
- Evaporar em banho-maria até secura;
- Calcinar em mufla a  $450^\circ\text{C}$  até peso constante – anotar  $P_3$ .

**Cálculos**

P1 →→ cadinho vazio

P2 →→ cadinho + droga

P3 →→ cadinho + cinzas

*Exemplos*

P1 = 45,3654 g

P2 = 48,8702 g

P3 = 45,7683 g

 $(P2 - P1) = 3,5048 \text{ g}$  (tomada de amostra da droga) $(P3 - P1) = 0,4029 \text{ g}$  (total de cinzas)Cálculo do percentual

3,5048 g de droga - 0,4029 g de cinzas

100 g de droga - **x****x = 11,49 g% de cinzas**