

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
PROJETO DESPERTANDO PARA A CIÊNCIA

OFICINA DE DETERMINAÇÃO DE SÓDIO
Determinação do teor de sódio em Snacks através de curva de
calibração

Aluna: Daliana Ferreira da Silva
Profª Dra. Mareci Mendes de Almeida

PONTA GROSSA

2018

ATIVIDADE PRÁTICA**Preparo de solução padrão para curva de calibração**

23g de sódio
0,1g de sódio

58,5 g/mol de NaCl
x

$$x = 0,25435 \text{ g/mol de NaCl}$$

Limpeza de vidrarias

Preparo de solução 3M para limpeza de vidrarias:

$$C = \frac{\text{número de mols}}{v} \quad 3 = \frac{n}{1} \quad n = 3 \text{ mols}$$

$$\text{número de mols} = \frac{m}{MM} \quad 3 = \frac{m}{36,46} \quad m = 109,89 \text{ g ou } 0,10938 \text{ kg}$$

$$d = \frac{m}{v} \quad 1,19 = \frac{0,10938}{v} \quad v = 0,092 \text{ L ou } 92 \text{ ml}$$



Método: Extração do sódio com solução de Mehlich

- A solução extratora de Mehlich é constituída por uma mistura de HCl 0,05M + H₂SO₄ 0,012M;

HCl

$$M = \frac{m}{MM \cdot V} \quad 0,05 = \frac{m}{36,5 \cdot 1} \quad m = 1,825g$$



- A massa calculada é para 100% da solução de HCl, e a solução de HCl utilizada é de 37% P.A., logo:

$$\begin{array}{ccc} 37g & 100g & \\ 1,825g & x & \end{array} \quad x = 4,932g \rightarrow 37\%$$

$$d = \frac{m}{v} \quad 1,2 = \frac{4,932}{v} \quad v = 4,11 \text{ ml de HCl}$$

Método: Extração do sódio com solução de Mehlich

- A solução extratora de Mehlich é constituída por uma mistura de HCl 0,05M + H₂SO₄ 0,0125M;

H₂SO₄

$$M = \frac{m}{MM \cdot V} \quad 0,0125 = \frac{m}{98,079 \cdot 1} \quad m = 1,225g$$

$$d = \frac{m}{v} \quad 1,84 = \frac{1,225}{v} \quad v = 0,66 \text{ ml de H}_2\text{SO}_4$$

Solução de Mehlich: 4,11 ml de HCl + 0,66 ml de H₂SO₄ em 1L de água.

Método: Extração do sódio com solução de Mehlich

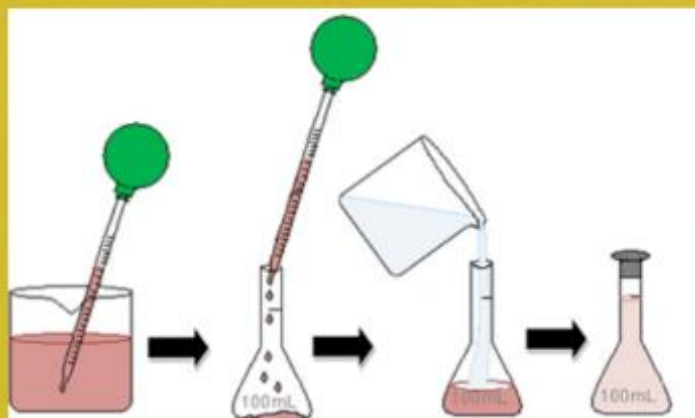
Procedimentos:

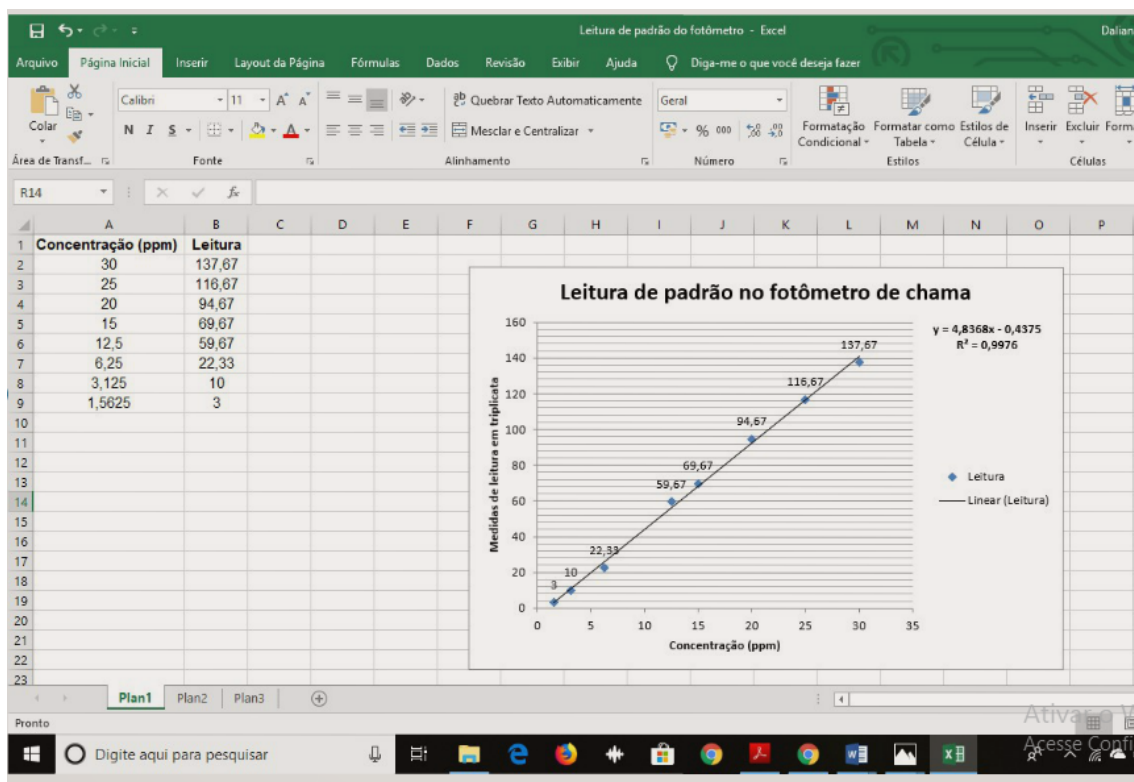
- Colocar 2g de salgadinho em erlenmayer de 250mL;
- Adicionar 100 mL de solução extratora duplo-ácida (HCl 0,05M + H_2SO_4 0,0125M);
- 22 • Agitar por 5 minutos em agitador horizontal, sendo necessário tampar os erlenmayers com papel isofilme;
- Deixar decantar durante uma noite.



Diluições para leitura no fotômetro

- **Importância das diluições:** corrigir o volume dos tubos centrifugados, reduzir a turvação do meio e fazer com que a amostra lida esteja dentro dos mínimos e máximos da curva de calibração.
- Balão de 100 mL para corrigir o volume;
- Balão de 50 mL;





$$y = 4,8368x + 0,4375$$

$$4,5963 = 4,8368x + 0,4375$$

$$4,5963 - 0,4375 = 4,8368x$$

$$X = 0,8598$$

$$X = 0,8598 \times 100 \times 50$$

$$X = 4299 \text{ ppm}$$



Comparando com o rótulo do salgadinho utilizado:

Dados do Snack Yoki (produto)

186mg ----- 25g (porção)

X ----- 100g

$$X = 744\text{mg} / 100\text{g de produto}$$

Dados obtidos após análise por solução de Mehlich

4299 ppm, ou seja, 4299 mg/kg

4299 mg ----- 1000g

X ----- 100g

$$X = 429,9 \text{ mg em } 100\text{g de produto}$$