

## AULA PRÁTICA Nº5

### Reologia das Massas – Alveógrafo e Amilógrafo

#### Ensaio Alveográfico:

O alveógrafo mede a resistência da massa à extensão multiaxial. **Método AACC 54-30.02 (1999).**

O ensaio alveográfico simula o comportamento da massa na fermentação imitando em grande escala a formação dos alvéolos originados na massa pelo CO<sub>2</sub> produzido. Trata-se de um ensaio muito importante para o controlo de qualidade das farinhas. <https://www.youtube.com/watch?v=MTRCkn7Fq4U>

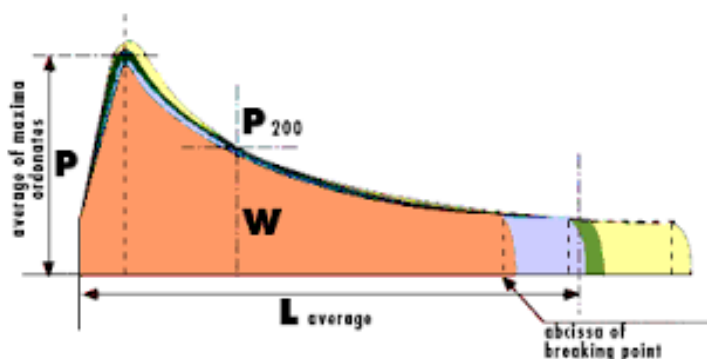
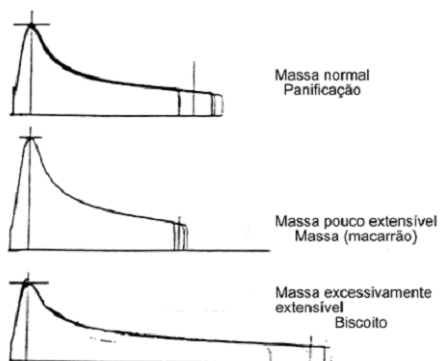


Fig. 1 – a) Alveógrafo ; b) Alveograma tipo com indicação dos parâmetros avaliados.



Característica	Massas	Pães	Bolos	Biscoitos Fermentados	Biscoitos Doces
Valor de Configuração e Equilíbrio da Curva (P/L)	>1,5	0,6-1,5	-	0,5-0,9	0,2-0,5
W (10-4 Joules)	>280	180-275	<100	150-200	<100

Fig. 2 - Alveogramas típicos para massas, pães e biscoitos/bolos e seus parâmetros aproximados.

### Tipos de Ensaios:

- Hidratação constante
- Hidratação adaptada: cada farinha tem um nível ótimo de hidratação pode usar-se o consistómetro para determinar esse nível (ou usar o resultado do farinógrafo) e depois fazer o alveograma com o valor de hidratação obtido (hidratação adaptada).
- Estudar o impacto da introdução de determinado aditivo no alveograma (tal como se consegue no extensógrafo).

### Ensaio Amilográfico:

Determinação das características de gelatinização, as quais refletem a atividade da  $\alpha$ -amilase.

**Método AACC 22-10.01 (1999).** As unidades de medida são Unidades Brabender.

[https://www.youtube.com/watch?v=Z\\_PYLCEMyr4&list=PLZMmgdQmWqYlczDm3tlij4O\\_Cg7d7o9wS&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=Z_PYLCEMyr4&list=PLZMmgdQmWqYlczDm3tlij4O_Cg7d7o9wS&index=6)

<https://www.youtube.com/watch?v=1dF3amgmtIY>

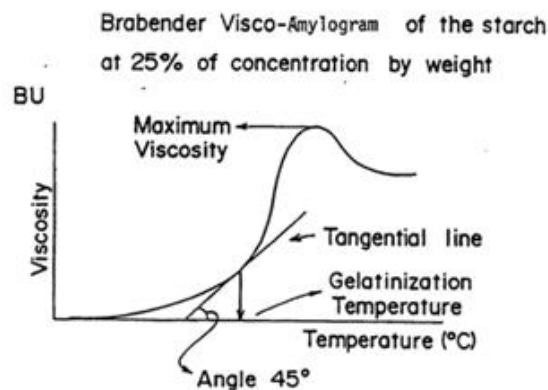


Fig. 2 – a) Amilógrafo ; b) Amilograma com indicação dos parâmetros de viscosidade máxima e temperatura de gelatinização.

O amilógrafo permite-nos obter valores de viscosidade de uma suspensão de água e farinha ao longo do tempo com o aumento de temperatura. Permite monitorizar a gelatinização do amido, processo de aumento de volume dos grânulos de amido em resposta à entrada de água até ao rebentamento e formação de uma malha viscoelástica. Na farinha de trigo este processo ocorre entre os 52 e os 63°C.

Através do amilograma obtemos a temperatura de início da gelatinização, a temperatura média de gelatinização e a viscosidade máxima. A atividade da  $\alpha$ -amilase é inversamente proporcional à viscosidade da suspensão.

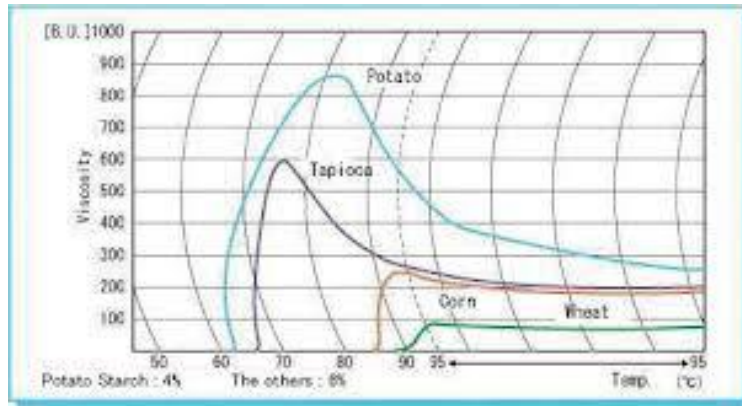


Figura 3 - Amilograma para farinha de trigo, milho, tapioca e batata.

Na aula prática iremos caracterizar 2 amostras de farinhas de trigo (T55 e integral) recorrendo a:

- Alveógrafo: ensaio a hidratação constant; registar P, L, P/L, W
- Amilógrafo: registar a temperatura de início da gelatinização do amido e viscosidade máxima

## RELATÓRIO

**Relatório a entregar no dia 30 Outubro 2018**