

**REGULAMENTO (CEE) Nº 543/86 DA COMISSÃO****de 28 de Fevereiro de 1986****que estabelece métodos de medição do açúcar nos produtos transformados à base de frutas e produtos hortícolas**

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Económica Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (CEE) nº 426/86 do Conselho, que estabelece a organização comum de mercado no sector dos produtos transformados à base de frutas e produtos hortícolas<sup>(1)</sup> e, nomeadamente, o nº 10 do seu artigo 10º,

Considerando que o nº 7 do artigo 10º do Regulamento (CEE) nº 426/86 estabelece que o teor de açúcar adicionado aos produtos enumerados no Anexo III do regulamento corresponde à leitura obtida utilizando um refractómetro, multiplicado por um coeficiente e reduzida de um valor específico;

Considerando que, com vista a assegurar uma determinação uniforme do conteúdo do açúcar, devem ser determinados os métodos da utilização do refractómetro;

Considerando que os métodos assim determinados substituem os previamente referidos no Anexo III do Regulamento (CEE) nº 516/77<sup>(2)</sup> do Conselho, sendo este regulamento retomado pelo Regulamento (CEE) nº 426/86;

Considerando que as medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité de Gestão dos Produtos Transformados à base de Frutas e Produtos Hortícolas,

ADOPTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*Artigo 1º*

O método com refractómetro a ser utilizado para a determinação do teor de açúcar nos produtos enumerados no Anexo III do Regulamento (CEE) nº 426/86 será o indicado no anexo.

*Artigo 2º*

As referências ao Anexo III do Regulamento (CEE) nº 516/77 serão consideradas como referências ao anexo do presente regulamento.

*Artigo 3º*

O presente regulamento entra em vigor em 1 de Março de 1986.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e directamente aplicável em todos os Estados-membros.

Feito em Bruxelas, em 28 de Fevereiro de 1986.

*Pela Comissão*

Frans ANDRIESEN

*Vice-Presidente*

<sup>(1)</sup> JO nº L 49 de 27. 2. 1986, p. 1.

<sup>(2)</sup> JO nº L 73 de 21. 3. 1977, p. 1.

*ANEXO III***MÉTODO REFRACTOMÉTRICO DE MEDIDA DO RESÍDUO SECO SOLÚVEL NOS PRODUTOS TRANSFORMADOS À BASE DE FRUTAS E DE PRODUTOS HORTÍCOLAS****I. Domínio de aplicação**

A aplicação deste método é condicionada pela importância da quantidade de açúcar no produto analisado. A presença de aminoácidos, de sais de ácidos orgânicos, de flavonóides e de substâncias minerais faz variar o índice de refração.

**II. Definição**

Entende-se por resíduo seco solúvel (determinado por refractometria) a percentagem em massa de sacarose de uma solução aquosa de sacarose com o mesmo índice de refração do produto analisado, em condições determinadas de preparação e de temperatura. Esta percentagem é expressa em gramas por cada cem gramas.

**III. Princípio**

Dedução do teor de resíduo seco solúvel num produto, a partir do valor do seu índice de refração.

**IV. Aparelhagem**

Refractómetro do tipo Abbe

Este aparelho deve estar equipado com uma escala que indique as percentagens em massa de sacarose, com aproximação de 0,1 %. Deve ser concebido de tal maneira que as amostras possam ser introduzidas fácil e rapidamente e deve também ser fácil de limpar.

O refractómetro deve estar equipado com um termómetro cuja escala se estenderá pelo menos de +15 °C a +25 ° e com um dispositivo de circulação de água que permita medir a uma temperatura de 20 °C ± 5 °C.

As instruções operatórias deste instrumento devem ser rigorosamente seguidas, nomeadamente no que diz respeito ao aferimento e à fonte luminosa.

**V. Modo operativo****1. Preparação da amostra****1.1. Produtos líquidos e lípidos**

Misturar cuidadosamente e proceder à determinação.

**1.2. Produtos meio-densos, purés, sumos de frutas com matérias em suspensão.**

Homogeneizar a amostra média para laboratório, depois de a ter cuidadosamente misturado. Passar uma parte de amostra através de uma gaze seca dobrada em quatro e depois descartar as primeiras gotas, fazer a determinação sobre o produto filtrado.

**1.3. Produtos densos (marmeladas e geleias)**

Se não puder usar directamente o produto previamente homogeneizado, pesar 40 g do produto, com aproximação 0,01 g, numa proveta de 250 ml e juntar 100 ml de água destilada.

Ferver lentamente durante dois a três minutos mexendo com a ajuda duma vareta de vidro.

Arrefecer e verter o conteúdo da proveta para um frasco graduado com a capacidade de 200 ml, ajustar ao nível necessário com água destilada e misturar com precaução.

Deixar repousar 20 minutos, filtrar através dum filtro dobrado ou de um funil de Büchner.

Fazer a determinação sobre o produto filtrado.

**1.4. Produtos congelados**

Após a descongelação e eliminação dos caroços e das cavidades carpelares, misturar o produto com líquido que se formou na altura da descongelação e proceder de acordo com os nºs 1.2 ou 1.3.

**1.5. Produtos secos ou produtos que contenham frutos inteiros ou em pedaços**

Dividir uma parte da amostra para laboratório em pequenos pedaços, eliminar os caroços e as cavidades carpelares, misturar cuidadosamente. Pesar 10 a 20 g do produto, numa proveta, com aproximação de 0,01.

Juntar uma quantidade de água destilada igual ou superior a 5 vezes a massa do produto. Aquecer em banho-maria durante 30 minutos, agitando de vez em quando com uma vareta de vidro. Após arrefecimento, homogeneizar o conteúdo da proveta e vertê-lo em seguida num balão graduado de 100-250 ml conforme a importância da quantidade em ensaio. Ajustar até ao traço da graduação e misturar cuidadosamente. Filtrar, após 20 minutos, para um recipiente seco e fazer a determinação sobre o filtrado.

## 2. Determinação

Levar a amostra à temperatura de medida (+ 20 °C), por imersão do recipiente que contém a amostra num banho à temperatura exigida.

Colocar uma pequena quantidade da amostra no prisma inferior do refractómetro, velando para que, estando os prismas apertados um contra o outro a quantidade em ensaio cubra uniformemente a superfície de vidro, e efectuar a medida de acordo com as instruções operatórias do aparelho utilizado.

Ler a percentagem em massa de sacarose com aproximação de 0,1 %.

Efectuar pelo menos duas determinações na mesma amostra preparada.

## VI. Expressão dos resultados

### Modo de cálculo e fórmula

O teor de resíduo seco solúvel, expresso convencionalmente em gramas de sacarose por cem gramas de produto, é calculado da seguinte maneira.

Utilizam-se as indicações de refractometria em percentagem de sacarose, sendo a leitura directa.

Se esta leitura não é feita à temperatura de +20 °C, fazer as correcções indicadas no quadro anexo.

Se a medição foi feita sobre uma solução diluída, o teor de resíduo seco solúvel é igual a

$$M \times \frac{100}{E}$$

em que M é a massa, em gramas, de resíduo seco solúvel por 100 gramas de produto, indicada pelo refractómetro, E é a massa, em gramas, de produto por 100 ml de solução.

### Correcção a fazer no caso de a determinação ser feita a uma temperatura diferente de 20 °C

| Temperatura<br>°C | Sacarose em gramas por 100 g de produto |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 5                                       | 10   | 15   | 20   | 30   | 40   | 50   | 60   | 70   | 75   |
|                   | Subtrair                                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 15                | 0,25                                    | 0,27 | 0,31 | 0,31 | 0,34 | 0,35 | 0,36 | 0,37 | 0,36 | 0,36 |
| 16                | 0,21                                    | 0,23 | 0,27 | 0,27 | 0,29 | 0,31 | 0,31 | 0,32 | 0,31 | 0,23 |
| 17                | 0,16                                    | 0,18 | 0,20 | 0,20 | 0,22 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,17 |
| 18                | 0,11                                    | 0,12 | 0,14 | 0,15 | 0,16 | 0,16 | 0,15 | 0,12 | 0,12 | 0,09 |
| 19                | 0,06                                    | 0,07 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,09 | 0,09 | 0,08 | 0,07 | 0,05 |
|                   | Adicionar                               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 21                | 0,06                                    | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |
| 22                | 0,12                                    | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 23                | 0,18                                    | 0,20 | 0,20 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| 24                | 0,24                                    | 0,26 | 0,26 | 0,27 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,29 | 0,29 |
| 25                | 0,30                                    | 0,32 | 0,32 | 0,34 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,37 |

As variações da temperatura em relação a 20 °C não devem ultrapassar ± 5°.