



REVISTA DE CHIMICA PURA E APPLICADA



II Anno - n.^{os} 3-4

1951



Orgão da SOCIEDADE PORTUGUESA DE QUÍMICA E FÍSICA

Fundada em 1905 pelos Professores: A. J. Ferreira da Silva, Alberto de Agular
e José Pereira Salgado

SÉRIE IV — ANO II — JULHO A DEZEMBRO — 1951 — N.ºs 3-4

Editor: PROF. ABÍLIO BARREIRO — *Administrador*: DR. C. CASTRO FERNANDES

SUMÁRIO

HOSPITALIDADE BRASILEIRA.

ALGUNS ASPECTOS DA POLAROGRAFIA DE CORANTES AZOICOS
— DOUTOR JOÃO DE OLIVEIRA CABRAL.

AS MANTEIGAS NACIONAIS SOB O ASPECTO QUÍMICO-ANALÍTICO
— ENGENHEIROS AGRÓNOMOS VASCO CANHOTO VIDAL e ISIDORO COSTA
NETTO.

INFORMAÇÕES:

Biblioteca.

Dirigir toda a **correspondência** destinada: à **Redacção** ao Prof. Abílio Barreiro,
à **Administração**, incluindo as importâncias das assinaturas, ao Dr. Castro Fernandes.

LABORATÓRIO FERREIRA DA SILVA — FACULDADE DE CIÊNCIAS
P O R T O



REVISTA DE QUÍMICA PURA E APLICADA

IV SÉRIE — II ANO — 1951
(VOL. XXXIV DA COLECÇÃO)

Hospitalidade Brasileira

O Director desta Revista e Presidente do Núcleo do Porto da «Sociedade Portuguesa de Química e Física», Prof.-Doutor Abílio Barreiro, encontra-se desde Junho do ano findo, ausente no Brasil.

Por este motivo, a direcção da Revista foi confiada, provisoriamente, a membros da Direcção da Sociedade.

Por notícias recebidas do Rio de Janeiro, sabemos que o nosso Presidente tem sido alvo, por parte de cientistas brasileiros, de manifestações que muito o honram, como constituem, para nós, motivo de desvanecimento.

Recebido na «Sociedade Brasileira de Química», na Universidade e na «Casa de Farmácia», os químicos e professores brasileiros ao saudarem o Prof. Abílio Barreiro quizeram, também, em sessões científicas convocadas expressamente para o receberem e em almoços que lhe ofereceram, homenagear os cientistas portugueses. E fizeram-no com aquele carinho e elevação tão peculiar e tradicional à hospitaleira gente daquele nosso Lar-Comum que se chama o Brasil.

Ao congratular-nos por estas manifestações de aproximação luso-brasileira, desejamos, do coração, saudar, na pessoa do ilustre consócio e nosso devotado correspondente Prof.-Doutor Luís Afonso de Faria, os cientistas da gloriosa Nação Irmã, testemunhando-lhes o nosso mais elevado apreço pelos seus altos valores mentais e oferecer-lhes a nossa solidariedade nas Obras do progresso das ciências e do intercâmbio em que todos nós estamos empenhados, com fé e entusiasmo.

Alguns aspectos da polarografia de corantes azoicos

POR

Doutor João de Oliveira Cabral

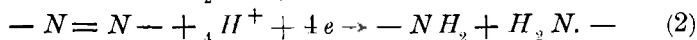
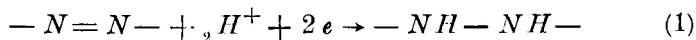
Assistente da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

I — Determinação do número de electrões

A. CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

1 — Redução polarográfica de compostos azoicos.

Compostos azoicos, isto é, compostos que contêm na sua molécula um ou mais grupos $-N=N-$, podem ser reduzidos, quer química quer electroliticamente, de dois modos diferentes, esquematizados nas equações



O facto de se formar o hidrazoico ou as aminas depende ou da força do redutor ou do potencial a que a redução é feita, e a força do redutor é função de diversos factores, como a própria natureza do redutor, o meio em que se dá a redução, a temperatura, etc.

Pode dizer-se a polarografia é uma electrólise em condições especiais. Nessas condições, qual será o composto que se obtém por redução do grupo azoico? Se se puder determinar o número de electrões necessários a essa redução, a resposta à pergunta é imediata.

Prevalece, por enquanto, a opinião ⁽¹⁾ de que a redução dum grupo azoico se daria segundo a equação (1), ou seja, envolvendo dois electrões. Essa opinião é baseada principalmente nos trabalhos de SHIKATA e TACHI e nos trabalhos de HOANG THI NGA ⁽²⁾, ⁽³⁾. Sem se pretender criticar severamente esses trabalhos, pode dizer-se que SHIKATA e TACHI fizeram possivelmente uma generalização apressada e que o resultado apresentado por NGA para o Alaranjado II não deve estar certo.

É natural que a opinião prevalecente atrás citada tenha de ser modificada, pois resultados mais recentes mostram que a redução se pode dar quer segundo a equação (1) quer segundo a equação (2), por outras palavras, exigindo 2 ou 4 electrões por grupo azoico. Serão necessários 2 ou 4 electrões conforme a estrutura dos radicais ligados aos átomos de azoto do grupo — $N=N$ — e esta afirmação não é surpreendente, visto que, à luz das teorias modernas sobre a estrutura dos compostos orgânicos, não é surpreendente que o restante da molécula tenha uma influência capital sobre o modo como o grupo — $N=N$ — é reduzido.

Em virtude do que se disse, pode-se afirmar *à priori* que um corante monoazoico exigirá para a sua redução 2 ou 4 electrões. Para um corante biazóico simétrico, os números possíveis de electrões necessários à redução dos seus grupos azoicos serão 4 ou 8. Os números 2 e 6 não são possíveis, em primeiro lugar porque não faz sentido que um só grupo azoico seja reduzido e, em segundo lugar, porque também não é lógico que um grupo seja reduzido duma maneira e o outro, doutra. Já para um corante biazóico assimétrico o

(1) KOLTHOFF e LINGANE — «Polarography» — Interscience, New York, 1949.

(2) NGA, HOANG THI — «La réduction de l'orangé II et du jaune métanyle à l'électrode à gouttes de mercure» — Compt. Rend., **207**, 989 (1938).

(3) NGA, HOANG THI — «Influence de la concentration sur le potentiel de reduction, à l'électrode à gouttes de mercure, des colorants monoazoiques sulfonés» — Ibid., **208**, 1979 (1939).

número 6 seria possível, pois um grupo poderia ser reduzido de modo diferente do outro. De modo análogo se poderia raciocinar para corantes tri e quadriazoicos.

Parece ter sido GILBERT (1) o primeiro a mostrar que a redução dum grupo azoico pode exigir 4 electrões, e esse resultado pôde ser confirmado em mais alguns casos.

2 — Métodos para a determinação do número de electrões.

Por vezes é possível relacionar o potencial de pontos da onda polarográfica com as correspondentes intensidades de corrente e, assim, determinar gráficamente o número de electrões necessários à redução. Por exemplo, no caso da redução de iões simples de metais que formam amálgamas com o mercúrio, deduz-se teoricamente a equação da onda polarográfica:

$$E = E_{1/2} - \frac{0,0591}{n} \log \frac{i}{i_d - i}.$$

Marcando em abscissas valores de E para diferentes pontos da onda e em ordenadas os correspondentes valores de $\log \frac{i}{i_d - i}$, em que i_d representa a intensidade da corrente de difusão, obter-se-á uma linha recta de coeficiente angular igual a $\frac{0,0591}{n}$, donde se pode deduzir o valor de n , número de electrões necessários à redução do ião em questão.

No entanto, este caso e casos análogos são menos frequentes que os casos em que ou não é possível encontrar a equação da onda polarográfica ou, sendo possível, na equação não aparece explicitamente o número de electrões.

(1) GILBERT, G. A. — «An analysis of some reactions of fibrous proteins and a suggested mechanism of wool dyeing» — Ph. D. thesis, Cambridge University, 1943.

Outros métodos existem para a determinação desse número de electrões. Serão mencionados quatro, dois deles, ao que se sabe, pela primeira vez.

3 — *Aplicação directa da equação de ILKOVIC.*

A equação fundamental da polarografia quantitativa é a equação de ILKOVIC:

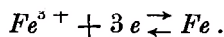
$$i_d = K n C D^{1/2} m^{2/3} t^{1/6} \quad (1)$$

em que:

- i_d — intensidade da corrente de difusão;
- K — constante de proporcionalidade; toma diferentes valores conforme as unidades em que são expressas as restantes grandezas;
- n — número de electrões necessários para a redução (ou oxidação) duma determinada substância ou ião;
- C — concentração da substância ou ião que é oxidada (ou reduzida);
- D — coeficiente de difusão dessa mesma substância ou ião;
- m — peso de mercúrio que goteja do capilar por unidade de tempo;
- t — tempo que medeia entre a queda de duas gotas.

Como se vê, nesta equação há três factores — n , C e D — que dependem da substância em estudo e dois — m e t — que dependem do capilar. Desde que se conheçam todas as grandezas menos n , é possível, pois, calcular este valor. No entanto, o caso não é tão simples como à primeira vista pode parecer. Em muitos tipos de polarógrafo, não se mede directamente i_d , mas sim o desvio galvanométrico, pela chamada «altura da onda», que é proporcional à corrente. Além disso, os dois factores m e t , embora dependam principalmente das características geométricas do capilar, dependem também do potencial a que as medidas de i_d são feitas. Estes mesmos dois factores e D dependem também da temperatura.

É certo que, como n tem de ser um número dígito, pelo menos inteiro e positivo, os erros provenientes de medidas feitas independentemente do ensaio para a determinação de n poderão ter uma influência pequena no resultado dessa determinação. Não se obterá um número inteiro, mas tomar-se-á o inteiro mais próximo do valor obtido. A medida menos rigorosa de todas é a de D , e esta pode dizer-se que nunca é feita nas condições de ensaio. Não custa, portanto, admitir que essa acumulação de erros possa levar a indecisões quanto ao valor a tomar para n , a não ser que, por outras razões, se saiba *a priori* qual o valor provável de n . Por exemplo, se se estivesse a polarografar uma solução de Fe^{3+} , saber-se-ia que os valores prováveis para n seriam 1 ou 3. Assim, se por aplicação da equação (1) se encontrasse $n = 2,35$, poderia afirmar-se que a reacção que se passava à superfície do eléctrodo de gotas era traduzida pela equação:



Felizmente que, na prática, não só essa acumulação desfavorável de erros em geral não se dá, como se tem simplesmente que fazer uma escolha entre valores prováveis de n .

4 — Aplicação indirecta da equação de ILKOVIC.

Muitas vezes, no estudo polarográfico duma substância em solução, adiciona-se a esta solução, como padrão, um ião de características bem conhecidas. Esse ião é escolhido de modo a que, no polarograma obtido, se observe a formação de duas ondas bem distintas. Haverá, pois, duas correntes de difusão e, por aplicação da equação de ILKOVIC a cada uma delas, vem:

$$\begin{aligned} i_a &= K n C D^{1/2} m^{2/3} t^{1/6} \\ i'_a &= K n' C' D'^{1/2} m'^{2/3} t'^{1/6}. \end{aligned}$$

Os valores de K , m e t serão os mesmos nas duas equações, visto K ser uma constante de homogeneização de unidades e m e t

se referirem ao mesmo capilar e para os mesmos potencial e temperatura. Por divisão ordenada, obtém-se:

$$\frac{i_a}{i'_a} = \frac{n C D^{1/2}}{n' C' D'^{1/2}}$$

Se h for a altura da onda correspondente à substância em estudo e h' a da onda correspondente ao ião padrão, será:

$$\begin{aligned} i_a &= k h \\ i'_a &= k h' \end{aligned}$$

pois k é uma constante galvanométrica que só depende da sensibilidade a que o polarograma é obtido. Em consequência, vem:

$$\frac{h}{h'} = \frac{n C D^{1/2}}{n' C' D'^{1/2}}$$

relação que permite determinar n desde que se conheçam os valores das outras grandezas.

Na aplicação desta relação eliminam-se as medidas de k , m e t , assim como o efeito da temperatura sobre o coeficiente de difusão. Com efeito, sendo prática corrente considerar a variação do coeficiente de difusão com a temperatura directamente proporcional à correspondente variação da viscosidade da água, isso equivaleria a multiplicar D e D' pelo mesmo factor de correcção.

Poucos dados se encontram sobre coeficientes de difusão de corantes azoicos e isso foi o que limitou o número de casos em que o método pôde ser aplicado. Um artigo de VALKÓ ⁽¹⁾, que menciona os coeficientes de difusão de alguns dos corantes estudados, forneceu os valores utilizados. Como esses coeficientes de difusão foram obtidos em condições experimentais diferentes das dos ensaios polarográficos, os valores encontrados para n virão afectados dum certo erro, no entanto sem grande importância, por se saber quais os valores possíveis de n .

⁽¹⁾ VALKÓ, E. — «Particle size in wool dyeing» — J. Soc. Dyers Colourists, **55**, 173 (1939).

5 — *Método coulombométrico.*

Este método, introduzido por GILBERT (1) em 1943 e mais tarde tratado por GILBERT e RIDEAL (2) em 1951, permite o cálculo directo do número de electrões. É um método curioso, principalmente por pôr de lado um dos princípios básicos da polarografia. Com efeito, admite-se que, durante o tempo necessário para a obtenção dum polarograma, o número de partículas reais reduzidas à superfície do cátodo de gotas é desprezável em relação ao número de partículas não reduzidas, ou seja, a concentração da solução não variou. É evidente, porém, que, se se fixar um potencial conveniente e se prolongar suficientemente a electrólise, o número de partículas reduzidas deixará de ser desprezável e a intensidade da corrente de difusão ou, o que é o mesmo, a altura da onda, diminuirá com o tempo.

Para evitar um tempo de electrólise demasiado longo, o que acarretava mesmo dificuldades de ordem prática, GILBERT adoptou o artifício de usar uma microcélula, portanto com um pequeníssimo volume de solução. Como é lógico, o número de partículas reais reduzidas depende do tamanho da gota de mercúrio e, para uma mesma gota, o número dessas partículas constitui, neste caso, uma percentagem apreciável do número total de partículas existentes em solução, visto o volume desta ser pequeno.

Verificou GILBERT que a diminuição de concentração duma substância que está a ser reduzida à superfície do cátodo de gotas é directamente proporcional à altura da onda h e inversamente proporcional ao número n de electrões necessários para essa redução. Exprime-se este resultado analiticamente pela relação:

$$\frac{dc}{dt} = - \frac{k_2 h}{n v F}$$

em que c é a concentração expressa em moléculas — grama por litro, t o tempo de electrólise em segundos, h a altura da onda em

(1) GILBERT, G. A. — *Loc. cit.*

(2) GILBERT, G. A. e E. K. RIDEAL — «Direct estimation of the electrons involved in polarographic reduction» — *Trans. Faraday Soc.*, **47**, 396 (1951).

centímetros, n o número de electrões, v o volume de solução em litros, F o faraday e k_2 a corrente de difusão, em amperes, que corresponde à altura da onda de 1 cm. Ora c pode ser expresso em função de h pela expressão:

$$c = k_1 h$$

em que k_1 é a concentração de substância redutível que produz uma onda com 1 cm. de altura.

Substituindo, vem:

$$\frac{d(k_1 h)}{dt} = - \frac{k_2 h}{n v F}$$

ou

$$\frac{k_1 \frac{dh}{h}}{dt} = - \frac{k_2}{n v F}$$

donde

$$\frac{d(\log h)}{dt} = - \frac{k_2}{2,30 n v F k_1}$$

sendo 2,30 o factor de conversão de logaritmos neperianos em decimais. Esta expressão permite determinar n desde que se conheça o modo como h varia com t .

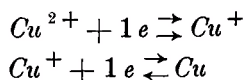
De acordo com aquela equação $\log h$ varia linearmente com t . O problema pode, portanto, ser resolvido gráficamente, marcando em ordenadas os valores de $\log h$ e, em abscissas, os correspondentes valores de t , e deduzindo n do coeficiente angular da recta obtida.

6 — Comparação de ondas.

Este método é de aplicação muito mais restrita que qualquer dos anteriores. O seu fundamento é o seguinte: uma substância pode dar origem a mais de uma onda, ondas essas provenientes de diferentes estados de redução da substância ou da existência de grupos redutíveis diferentes na substância. As alturas dessas ondas estarão numa relação aproximadamente igual à dos números de

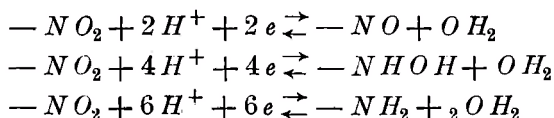
electrões a que cada uma corresponde e isso permite escolher o valor de n para cada onda.

Assim, sabe-se que a redução polarográfica de Cu^{2+} pode dar-se por estados sucessivos:



a potenciais suficientemente afastados para se formarem duas ondas distintas e, como era de prever, essas ondas têm alturas aproximadamente iguais. A diferença provém de erros experimentais e de o coeficiente de difusão do Cu^{2+} não ser igual ao de Cu^+ .

No caso dum corante azoico que, além do grupo redutível $-N=N-$, contenha o grupo redutível $-NO_2$, obtêm-se duas ondas, a do grupo nítrico a um potencial mais negativo, e as alturas dessas ondas estarão na relação do número de electrões necessários para a redução de cada grupo. As possibilidades de redução dum grupo nítrico são:



Outros compostos que se podem obter por via química não são de considerar aqui visto resultarem de interacções destes produtos de redução e só poderem ser preparados em circunstâncias particulares. A redução dum grupo nítrico exigirá, portanto, 2, 4 ou 6 electrões. Neste caso, não aparece o erro devido a diferenças nos coeficientes de difusão visto que só há um coeficiente a considerar — o das moléculas do corante.

A comparação das alturas das ondas relativas aos grupos $-N=N-$ e $-NO_2$, permitiu, em alguns casos, determinar o valor de n correspondente a $-N=N-$, como adiante se verá.

7 — Correccão de coeficientes de difusão.

Como se disse ao tratar da aplicação directa e indirecta da equação de ILKOVIC, os valores dos coeficientes de difusão são os

que merecem menos confiança, não só por serem valores difíceis de determinar com exactidão, como por não serem determinados em condições comparáveis às que se encontram em polarografia. Essa imprecisão dos valores de D complica bastante a aplicação da equação de ILKOVIC, quer se queira determinar n , quer C .

Parece, no entanto, que talvez se tenha estado a seguir um caminho errado a tal respeito. Em geral trabalha-se em polarografia com as chamadas «soluções-base», que não são mais que processos de fixar rigorosamente o meio. Tendo um valor mesmo aproximado de D , pode calcular-se n por aplicação directa ou indirecta da equação de ILKOVIC e, se possível, determinar-se-á n por um método independente para confirmação. Obtém-se, como é natural, um valor aproximado para n mas, como a partir deste valor aproximado se pode saber qual o valor exacto, pode-se, a partir dele, recalculer D , ou seja, corrigir o valor do coeficiente de difusão inicialmente empregado. Obtém-se, assim, um valor do coeficiente de difusão muito mais aproximado do valor real nas condições de ensaio, o que permite usar a equação de ILKOVIC com muito mais confiança para a determinação de C , desde que se trabalhe com a mesma solução-base.

Portanto, para uma análise quantitativa deixam de ser necessárias curvas de calibração desde que, dumavez para sempre, se determinem os valores de D das diferentes substâncias para as condições experimentais fixadas.

SUMMARY

The different known methods for the estimation of the electrons involved in polarographic reduction are briefly reviewed. For azo dyes, some of those methods and two others are recommended, viz., the direct and indirect application of ILKOVIC equation, the coulometric method of GILBERT. and the comparison of waves due to different reducible groups in the same dye molecule, one of them being the azo group. The indirect application of ILKOVIC equation requires the use of a pilot ion of known polarographic characteristics, as well as the knowledge of the diffusion coefficient of the dye. The use of the number of electrons for the correction of the diffusion coefficients of azo dyes is suggested.

R É S U M É

Les différentes méthodes connues pour l'estimation du nombre d'électrons nécessaires à la réduction polarographique sont brièvement revues. Pour les colorants azoïques quelques unes de ces méthodes et deux autres sont recommandées, soit, l'application directe et indirecte de l'équation d'ILKOVIC, la méthode coulométrique de GILBERT et la comparaison d'ondes dues à différents groupes réductibles qui peuvent exister dans la même molécule, l'un d'eux étant le groupement azoïque. L'application indirecte de l'équation d'ILKOVIC nécessite l'emploi d'un ion pilote avec des caractéristiques polarographiques bien connues, aussi bien que la connaissance du coefficient de diffusion du colorant. L'emploi du nombre d'électrons pour la correction des coefficients de diffusion des colorants azoïques est suggéré.

Laboratório Ferreira da Silva,
Faculdade de Ciências — Porto.

Dezembro de 1951.

As manteigas nacionais sob o aspecto químico-analítico

PELOS
Engenheiros Agrónomos

Vasco Canhoto Vidal e *Isidoro Costa Netto*

Chefe do Departamento de Química
Tecnológica da Estação Agronómica
Nacional.

Director do Laboratório Central de
Normalização e Fiscalização de Pro-
dutos.

Em 1942, tivemos ocasião de apresentar à Comissão Técnica dos Métodos Químico-Analíticos, um projecto de Métodos oficiais e bases de apreciação para as gorduras alimentares fundamentado nos estudos que havíamos realizado, sobre azeite, óleo de amendoim e banha de porco. Esse projecto, após ter sido aprovado, tornou-se oficial mediante a portaria n.º 10.134, de 9 de Julho de 1942.

No prosseguimento dos trabalhos efectuados, temos agora oportunidade de dar a conhecer alguns aspectos dos estudos que vimos realizando sobre manteigas, no sentido de, em complemento das realizadas por outros autores, servirem de base à elaboração do projecto dos novos métodos analíticos e bases de apreciação para as manteigas nacionais.

O estudo foi efectuado, tanto nas manteigas do continente, como nas provenientes das ilhas da Madeira e dos Açores, no Laboratório de Química Tecnológica da Estação Agronómica Nacional e no extinto Laboratório Químico Fiscal de Lisboa, hoje Laboratório Central de Normalização e Fiscalização de Produtos.

Neste trabalho prestaram valioso auxílio a preparadora Luísa Martinho Pizabarro e as ajudantes de laboratório Isaura Maratá e Umbelina Setúbal.

INTRODUÇÃO

As primeiras instruções regulamentares publicadas oficialmente em Portugal, sobre métodos para análise das manteigas datam de 1900 (18) e incluem o exame organoléptico, bem como as determinações da humidade, sal, acidez total, ácidos voláteis, caseína, substâncias minerais, índice de refração a 25° C, índice de Reichert-Meissl e índice de saponificação. Nestas instruções descrevem-se também métodos para a pesquisa das seguintes substâncias preservadoras: ácido bórico, ácido salicílico e aldeidofórmico.

Em 1910, Ferreira da Silva publica, em «Documentos sobre os trabalhos de química aplicada à higiene do Laboratório Municipal de Química, do Porto» (43), os resultados de análises de manteigas portuguesas genuínas, cujos limites eram:

	Máximo	Mínimo
Água 0/0	15,01	5,5
Matérias insolúveis no éter 0/0	2,20	0,46
Gordura 0/0	89,62	80,05
Cinza (incluindo cloreto de sódio) 0/0	6,5	1,88
Índice de saponificação	230,30	223,23
Ácidos gordos solúveis 0/0 (em ácido butírico)	7	2
Ácidos gordos insolúveis 0/0	87,78	84,31

Dois anos depois apresentaram Artur Cardoso Pereira e Augusto Ferreira (32) um estudo sobre 12 amostras de manteiga da ilha de S. Jorge, suposta falsificada, e mais 4 amostras de manteiga fabricada sob verificação oficial, bem como das gorduras extraídas de 3 amostras de nata genuína, da mesma origem. Os resultados conduziram aos seguintes limites:

	Máximo	Mínimo
Humidade 0/0	17,00	9,20
Sal (Cl Na) 0/0	5,10	3,30
Leitura refractométrica a 25° C.	54,0	52,2
Índice de saponificação	217,5	210,0
Índice de Reichert-Meissl	23,2	18,6
Índice de iodo	44,8	

Simultâneamente, Manuel dos Reis Almeida, apresenta também um estudo analítico (3) sobre 66 amostras de manteiga genuína, sendo 45 da ilha de S. Jorge e 21 da ilha Terceira. A colheita destas amostras foi efectuada de molde a permitir o estudo das características apresentadas pela manteiga com o decorrer do ano. Concluiu existir um decréscimo dos índices de saponificação e de Reichert-Meissl a partir de Setembro, coincidindo com o aumento do tempo de lactação das vacas e sua sujeição às intempéries. O decréscimo verificado é acompanhado dum aumento da leitura refractométrica. Os limites encontrados foram:

	Máximo	Mínimo
Humidade 0/0	13,0	10,0
Cloreto de sódio 0/0.	6,3	0,0
Acidez em c. c. de solução normal, por 100 g	5,0	1,3
Ácidos voláteis em ácido butírico 0/0	0,184	0,035
Leitura refractométrica a 25° C.	54,5	50,0
Índice de saponificação	240,0	215,0
Índice de Reichert-Meissl	32,0	17,6

No mesmo ano, a Comissão Técnica dos Métodos Químico-Analíticos, em cumprimento do § único do artigo 314.º da Organização dos Serviços do Fomento Comercial dos Produtos Agrícolas, aprovada pelo decreto de 24 de Julho de 1905, publica nos seus Documentos científicos (31) os Apontamentos para a revisão das instruções regulamentares então em vigor, da autoria de Artur Cardoso Pereira.

*

Neles se descrevem métodos para as determinações da humidade, sal, gordura, caseína, substâncias minerais, acidez, ácidos voláteis, índice de refração, índice de Crismer, índice de saponificação, índices de Reichert-Meissl e de Polenske, ensaio da fitosterina, bem como as pesquisas de corantes azóicos, ácido bórico, ácido salicílico e aldeidofórmico.

Em 1942, a portaria 10.134 (29) publica os Métodos Oficiais para Análise das Gorduras Alimentares aprovadas pela Comissão Técnica dos Métodos Químico-Analíticos e que haviam sido propostos pelos Engenheiros Agrónomos Costa Neto e Canhoto Vidal. Os referidos métodos incluem para a análise das manteigas, no capítulo de Métodos Gerais, regras para a colheita e conservação das amostras, exame organoléptico e determinações da cinza, ácidos inorgânicos livres, insaponificável, substâncias corantes estranhas, acidez, ranços cetónico e por auto-oxidação, substâncias conservantes, densidade, ponto de fusão, ponto de solidificação, índice de refração a 40° C, índice de acidez, índice de neutralização dos ácidos gordos, índice de saponificação, índice de éster, índice de Reichert-Meissl, índice de Polenske, índice de ácido butírico, índice de A, índice de B, índice de iodo, índice de sulfocianogénio, bem como investigações de diversas características qualitativas e doseamentos de ácidos gordos.

Ainda em 1942, o Médico Veterinário Manuel Moreira Jacob (20), estudando as características bacteriológicas e químicas das manteigas madeirenses, apresenta os seguintes valores limites encontrados em 20 amostras:

	Máximo	Mínimo
Ponto de fusão	32	25
Ponto de solidificação	20	17
Humidade 0/0	18,72	6,64
Gordura 0/0	89,03	75,80
Caseína 0/0	0,68	0,44
Cinza 0/0	6,25	0,05
Cloreto de sódio 0/0	6,14	0,0
Acidez total	5	2
Leitura refractométrica a 25° C	50	49
Índice de Reichert-Meissl	29,7	25,4
Índice de saponificação	228	221
Índice de Polenske	1,8	0,3
Índice de iodo	36	27

Em 1945, o Médico Veterinário Alves de Oliveira publicou (30), num repositório de trabalhos do Laboratório Central de Patologia Veterinária, os resultados obtidos em 50 amostras de manteiga genuína, sendo 42 do Continente, 5 dos Açores e 3 da Madeira. Os limites verificados foram:

	Máximo	Mínimo
Humidade 0/0	20,93	6,41
Cinza 0/0	7,0	0,148
Cloreto de sódio 0/0	6,81	0,024
Caseína 0/0	0,60	0,20
Gordura 0/0	91,36	74,44
Leitura refractométrica a 25° C	53	50
Índice de saponificação	230	217
Índice de Reichert-Meissl	31,0	24,64
Índice de Polenske	3,3	2,0

MATERIAL E MÉTODOS

Constituem o *material* estudado 222 amostras de manteiga, colhidas durante o triénio de 1944-1946, em 74 fábricas de lacti-

cinios de Portugal continental, Açores e Madeira. Procurou-se colher por fábrica uma amostra em cada estação do ano. Nalgumas, como acontece, por exemplo, nos Açores, colheu-se um número menor de amostras, em virtude de razões conhecidas restringirem o fabrico apenas a certas estações do ano. Num pequeno número doutras fábricas, por motivos fortuitos, também não foi possível colher quatro amostras o que não se nos afigura susceptível de alterar as conclusões a obter.

O número das unidades industriais, cerca de 40 % das que laboram, a sua localização a variabilidade, tanto dos seus apetrechamentos fabris, como das suas capacidades de produção e ainda a amostragem repetida, permite-nos atribuir ao material em estudo a qualidade de «amostra» representativa da produção de manteiga na metrópole portuguesa.

A ausência de fraudes, alterando a genuinidade do produto em estudo, foi garantida pela Inspeção Geral das Indústrias e Comércio Agrícolas que mandou proceder oficialmente à amostragem. Esta foi executada de maneira a poder ser atribuída a máxima representabilidade às amostras. Como embalagens utilizaram-se recipientes de vidro esterilizados e com vedação hermética. O transporte para o Laboratório decorreu nas condições usuais, aguardando as amostras em frigorífico a ocasião da respectiva análise.

Nas amostras de manteiga colhidas procedeu-se ao exame organoléptico referente ao aspecto, cor, aroma e sabor, após o que foram homogeneizadas mediante agitação enérgica dos respectivos recipientes, à temperatura de 37° C. Em seguida efectuaram-se as seguintes determinações:

Água pelo método indirecto, em estufa de Soxhlet, a 100° C. (7).

Substância seca isenta de gordura pelo método oficial nos Estados Unidos da América do Norte (6), utilizando como dissolvente o éter do petróleo (p. e. 40° C a 60° C).

Gordura directamente e por diferença.

Lactose pelo método oficial nos Estados Unidos da América do Norte (6).

Caseína em função do doseamento do azoto pelo método de KJELDAHL, empregando o factor 6,39 (28).

Cinza pelo método oficial português (29), partindo de 5 gramas da amostra.

Cloro pelo método oficial português (29), partindo de 5 gramas da amostra e expresso em cloreto de sódio.

Acidez pelo método oficial português (29) e expressa em centímetros cúbicos de solução normal por 100 gramas.

A separação da gordura foi obtida por fusão do produto, decantação e filtração a quente através de filtro de pregas contendo sulfato de sódio anidro.

Na gordura, pesquisámos os ácidos gordos insaturados com mais de duas duplas ligações livres, pela formação de *polibrometos* e determinámos as seguintes características, pelos métodos oficiais portugueses para análise das gorduras alimentares (29):

Densidade a 20° C.
 Índice de refração a 40° C.
 Ponto de solidificação.
 Ponto de fusão.
 Índice de saponificação.
 Índice de iodo (Hanus).
 Índice de sulfocianogénio.
 Índice de Reichert-Meissl.
 Índice de Polenske.
 Índice de ácido butírico.
 Índice de A.
 Índice de B.
 Insaponificável por cento.
 Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos.

Indicamos a seguir pormenores acerca da proveniência das amostras utilizadas neste estudo.

Número da amo tr.	Data da colheita da amostra	PROVENIÊNCIA			
		Firma	Distrito	Concelho	Freguesia
1	5/5/945	A. Moreira da Silva & Irmão	Viana do Castelo	Melgaço	Paderne
2	2/8/944	Idem	Idem	Idem	Idem
3	25/11/944	»	»	»	»
4	3/3/944	»	»	»	»
5	7/5/945	Alberto Portugal Marreca	»	Vila Nova da Cerveira	Vila Nova da Cerveira
6	3/8/944	Idem	»	Idem	Idem
7	27/11/944	»	»	»	»
8	3/3/944	»	»	»	»
9	8/5/945	Empresa de Lacticínios Âncora, L. ^{da}	»	Caminha	Vila Praia de Âncora
10	4/7/944	Idem	»	Idem	Idem
11	28/11/944	»	»	»	»
12	3/3/944	»	»	»	»
13	10/5/945	António Malheiros Correia Peixoto	»	Ponte do Lima	Correlã
14	5/8/944	Idem	»	Idem	Idem
15	29/11/944	»	»	»	»
16	2/3/944	»	»	»	»
17	9/5/945	Frederico Augusto Viana Arriscado	»	Viana do Castelo	Deucriste
18	7/8/944	Idem	»	Idem	Idem
19	1/12/944	»	»	»	»
20	2/3/944	»	»	»	»
21	9/5/945	Sociedade de Lacticínios Vale do Lima, L. ^{da}	»	»	Lanheses
22	5/8/944	Idem	»	»	Idem
23	30/11/944	»	»	»	»
24	2/3/944	»	»	»	»
25	10/5/945	Empresa Lacto Viannense, L. ^{da}	»	»	»
26	8/8/944	»	»	»	»
27	30/11/944	»	»	»	»
28	2/3/944	»	»	»	»
29	12/5/945	Lacticínios de Esposende, L. ^{da}	Braga	Esposende	S. Bartolomeu do Mar
		Idem	Idem	Idem	Idem
30	9/8/945	»	»	»	»
31	1/12/944	»	»	»	»
32	2/3/944	Cooperativa Agrícola de Lacticínios da R. de Neiva	»	Barcelos	Aldreu
33	11/5/945	Idem	»	Idem	Idem
34	10/8/944	»	»	»	»
35	2/12/944	»	»	»	»
36	1/3/944	»	»	»	»
37	5/6/944	Henrique Barbosa Mendonça	Porto	Felgueiras	Rande
38	7/3/944	Idem	Idem	Idem	Idem

Número da amostra	Data da colheita da amostra	PROVENIÊNCIA			
		Firma	Distrito	Concelho	Freguesia
39	27/4/945	A Lacticínia do Ave, L. ^{da}	Porto	V. do Conde	Macieira
40	3/6/944	Idem	>	Idem	Idem
41	18/12/944	>	>	>	>
42	7/3/944	>	>	>	>
43	28/4/945	Alexandre Aranha Furtado de Mendonça	>	Paços de Ferreira	Eiriz
44	5/6/944	Idem	>	Idem	Idem
45	20/12/944	>	>	>	>
46	6/3/944	>	>	>	>
47	28/4/945	Lacticínios Halos, L. ^{da}	>	>	Meixomil
48	5/6/944	Idem	>	>	Idem
49	21/12/944	>	>	>	>
50	6/3/944	>	>	>	>
51	28/4/945	Manuel Casimiro de Lencastre P. Leite	>	Lousada	Casais
52	5/6/944	Idem	Porto	Idem	Idem
53	19/12/944	>	Idem	>	>
54	6/3/944	>	>	>	>
55	7/3/944	Lacticínios Halos Limitada	>	Paredes	Vilela
56	26/4/945	Sociedade de Lacticínios de Valpedre	>	Penafiel	Valpedre
57	5/6/944	Idem	>	Idem	Idem
58	20/12/944	>	>	>	>
59	6/3/944	>	>	>	>
60	28/4/945	António Ferreira dos Santos	>	Valongo	Sobrado
61	6/6/944	Idem	>	Idem	Idem
62	20/12/944	>	>	>	>
63	6/3/944	>	>	>	>
64	18/5/944	Maria Isabel Paiva Gomes	Viseu	Moimenta da Beira	Leomil
65	14/6/944	Idem	Idem	Idem	Idem
66	11/12/944	>	>	>	>
67	10/3/944	>	>	>	>
68	17/5/945	Lacticínios de Ferreira de Aves, L. ^{da}	>	Santam	Ferreira de Aves
69	17/6/944	Idem	>	Idem	Idem
70	11/12/944	>	>	>	>
71	10/3/944	>	>	>	>
72	17/5/945	Duarte Figueiredo dos Santos Veiga	>	>	S. Miguel de V. Boa
73	17/5/944	Idem	>	>	Idem
74	9/12/944	>	>	>	>
75	10/3/944	>	>	>	>
76	17/6/944	João Pedro Ferreira dos Santos	>	Viseu	Povolide
77	11/3/944	Idem	>	Idem	Idem

Número da amostra	Data da colheita da amostra	PROVENIÊNCIA			
		Firma	Distrito	Concelho	Freguesia
78	Primavera 1945	João de Albuquerque de Mello Pereira e Cáceres	Viseu	Penalva do Castelo	Insua
79	Primavera 1944	Idem	Idem	Idem	Idem
80	10/3/944	»	»	»	»
81	17/5/945	Herdeiros de Maria Luísa de Mello Figueiredo Cabral	»	Viseu	Povolide
82	17/6/944	Idem	»	Idem	Idem
83	9/12/944	»	»	»	»
84	11/5/944	»	»	»	»
85	17/5/945	José da Costa Fortes Borges da Gama	»	»	Fragozela
86	17/6/944	Idem	»	»	Idem
87	11/12/944	»	»	»	»
88	11/3/944	»	»	»	»
89	30/4/945	Lactínios «Maf», L. ^{da}	Aveiro	Vila da Feira	Fornos
90	3/6/944	Idem	Idem	Idem	Idem
91	19/12/944	»	»	»	»
92	7/5/944	»	»	»	»
93	30/4/945	Sociedade Industrial de Lactínios «Suil», L. ^{da}	»	»	Vila da Feira
94	7/6/944	Idem	»	»	Idem
95	19/12/944	»	»	»	»
96	3/3/944	»	»	»	»
97	10/6/944	Colares Pinto, Irmãos	»	Ovar	Carregal
98	27/6/945	Idem	»	Idem	Idem
99	7/12/944	»	»	»	»
100	14/3/944	»	»	»	»
101	9/6/944	Lactínios de Azeméis Limitada	Aveiro	Oliveira de Azeméis	Travaorca
102	29/6/945	Idem	Idem	Idem	Idem
103	7/12/944	»	»	»	»
104	13/3/944	»	»	»	»
105	9/6/944	Lacto Lusa, L. ^{da}	»	Vale de Cambra	Vila Chã
106	30/6/945	Idem	»	Idem	Idem
107	7/12/944	»	»	»	»
108	13/3/944	»	»	»	»
109	9/6/944	Martins & Rebelo	»	»	Castelões
110	27/6/945	Idem	»	»	»
111	7/12/944	»	»	»	»
112	13/3/944	»	»	»	»
113	10/6/944	Sociedade de Produtos Lacteos	»	Estarreja	Avanca
114	26/6/945	Idem	»	Idem	Idem
115	14/3/944	»	»	»	»
116	10/6/944	Nunes, Rodrigues, L. ^{da}	»	»	»

Número da amo tr.	Data da colheita da amostra	PROVENIÊNCIA			
		Firma	Distrito	Concelho	Freguesia
117	26/6/944	Nunes, Rodrigues L. da	Aveiro	Estarreja	Avanca
118	7/12/944	Idem	Idem	Idem	Idem
119	14/3/944	»	»	»	»
120	17/5/945	Cooperativa Agrícola de Lacticínios de Sanfins	»	Sever do Vouga	Rocas
121	16/6/944	Idem	»	Idem	Idem
122	12/12/944	»	»	»	»
123	10/3/944	»	»	»	»
124	17/5/945	Cooperativa Agrícola do Vale do Vouga	»	»	Couto de Esteves
125	16/6/944	Idem	»	»	Idem
126	12/12/944	»	»	Sever do Vouga	Couto de Esteves
127	10/3/944	»	»	Idem	Idem
128	10/6/944	S. Lopes & Alves, L. da	»	Estarreja	Beduido
129	26/6/945	Idem	»	Idem	Idem
130	7/12/944	»	»	»	»
131	14/3/944	»	»	»	»
132	12/6/944	Lacticínios de Aveiro, Limitada	»	Aveiro	Aradas
133	2/7/945	Idem	»	Idem	Idem
134	8/12/944	»	»	»	»
135	15/3/944	»	»	»	»
136	3/6/944	José Soares de Almeida	Guarda	Guarda	Garmelo
137	14/12/944	Idem	»	Idem	Idem
138	8/3/944	»	»	»	»
139	Primavera 1944	Sociedade Agrícola da Quinta da Cardiga	Santarém	Golegã	Golegã
140	6/3/946	António Caetano de Serpa	Horta	Santa Cruz das Flores	Santa Cruz
141	3/8/946	Idem	Idem	Idem	Idem
142	6/3/946	Maurício António de Fraga & C.ª, L. da	»	Lages das Flores	Lages das Flores
143	3/8/946	Idem	»	Idem	Idem
144	25/3/946	Cooperativa Leitaria União Agrícola	Angra do Heroísmo	Angra do Heroísmo	Cinco Ribeiras
145	15/10/946	Idem	Idem	Idem	Idem
146	25/3/946	Cooperativa Agrícola Santa Bárbara	»	»	Santa Bárbara
147	15/10/946	Idem	»	Angra do Heroísmo	Santa Bárbara
148	20/3/946	Cooperativa Leitaria de Parada	»	Idem	Feteira
149	16/10/946	Idem	»	»	Idem
150	20/3/946	Leitaria Cooperativa de C. da Praia	»	Praia da Vitória	Cabo da Praia
151	16/10/946	Idem	»	Idem	Idem

Número da amostra	Data da colheita da amostra	PROVENIÊNCIA			
		Firma	Distrito	Concelho	Freguesia
152	20/3/946	Cooperativa Leitaria Bastardo	Angra do Heroísmo	Angra do Heroísmo	Fonte do Bastardo
153	16/10/946	Idem	Idem	»	Idem
154	20/3/946	Sindicato da Casa da Ribeira	»	»	Santa Cruz
155	16/10/946	Idem	»	»	Idem
156	18/3/946	Frederico A. Vasconcelos	»	»	Sé
157	26/11/946	Idem	»	»	Idem
158	25/3/946	Cooperativa Leitaria Douze Ribeiras	»	»	Douze Ribeiras
159	15/10/946	Fábrica de Lacticínios «A Serrana»	»	»	Idem
160	23/3/946	Cooperativa Leitaria Ribeirense	»	»	Ribeirinha
161	16/10/946	Idem	»	»	Idem
162	20/3/946	Leitaria Corporativa São Sebastião	»	»	São Sebastião
163	16/10/946	Idem	»	»	Idem
164	18/3/946	Martins & Rebelo	»	»	N. Sr.ª da Conceição
165	16/10/946	Idem	»	»	Idem
166	18/3/946	Lactária da Vinha Branca	»	»	»
167	16/10/946	Idem	»	»	»
168	25/8/946	Cooperativa Agrícola S. Bartolomeu	»	»	São Bartolomeu
169	15/10/946	Idem	»	»	Idem
170	27/4/946	Empresa Industrial de Queijos e Manteigas, L. ^{da}	»	Velas	N. Grande
171	27/4/946	União Industrial Nortense, L. ^{da}	»	Idem	Idem
172	27/4/946	Sociedade Industrial de Lacticínios, L. ^{da}	»	Calheta	Norte Pequeno
173	20/4/946	Cooperativa Lactária da Beira	»	Velas	Beira
174	28/4/946	Chaves & Soares, L. ^{da}	»	Idem	Urzelina
175	25/4/946	António Pedro Fontes	»	Calheta	Ribeira Seca
176	19/2/946	União Industrial Cedrense, L. ^{da}	Horta	Horta	Cedros
177	5/6/946	Idem	»	»	»
178	31/7/946	»	»	»	»
179	23/11/946	»	»	»	»
180	19/2/946	Manuel P. Gomes	»	»	C. Branco
181	7/6/946	Idem	»	»	Idem
182	3/6/946	José António Furtado de Simas	»	S. Roque do Pico	Santo Amaro
183	5/9/946	Idem	»	Idem	Idem

Número da amostra	Data da colheita da amostra	PROVENIÊNCIA			
		Firma	Distrito	Concelho	Freguesia
184	27/4/946	J. R. F. ^{ra} da Silva	Horta	Lages do Pico	S. ^{ta} Trindade
185	29/7/946	Idem	Idem	Idem	Idem
186	27/4/946	Manuel de São João	»	»	Piedade
187	27/4/946	Silveira & Costa, L. ^{da}	»	»	Ribeiras
188	29/6/946	Idem	»	»	»
189	6/3/946	Lacticínios Loreto Limitada	»	Nordeste	Achadinha
190	4/9/946	»	P. Delgada	»	Idem
191	5/9/946	João L. P. da Câmara	Idem	R. ^{ra} Grande	Pico da Pedra
192	4/3/946	Fábrica de L. Loreto Limitada	»	P. Delgada	S. Pedro
193	6/9/946	Idem	»	Idem	Idem
194	6/3/946	Mariano Rebelo Pimentel	»	Ribeira Grande	Lomba da Maia
195	4/9/946	Idem	»	Idem	Idem
196	26/2/946	João de França Cosme	Funchal	Porto Moniz	Porto Moniz
197	13/6/946	Idem	Idem	Idem	Idem
198	12/12/946	»	»	»	»
199	27/2/946	Sociedade João de Gouveia, Lacticínia Limitada	»	Santana	Santana
200	11/6/946	Idem	»	Idem	Idem
201	12/12/946	»	»	»	»
202	26/2/946	Pedro A. de Gouveia	»	Calheta	F. da Ovelha
203	14/6/946	Idem	»	Idem	Idem
204	12/12/946	»	»	»	»
205	21/2/946	A. de Sousa e Freitas	»	Machico	Porto da Cruz
206	5/6/946	Idem	»	Idem	Idem
207	11/12/946	»	»	»	»
208	18/2/946	Empreza A. C. Bur- nay L. ^{da}	»	Santa Cruz	Santa Cruz
209	4/6/946	Idem	»	Idem	Idem
210	11/12/946	»	»	»	»
211	28/2/946	Cooperativa dos Lacti- cínios do Norte	»	São Vicente	São Vicente
212	15/6/946	Idem	»	Idem	Idem
213	13/12/946	»	»	»	»
214	25/2/946	Cooperativa Lacticínia Lavradores	»	Ponta do Sol	Canhas
215	6/6/946	Idem	»	Idem	Idem
216	12/12/946	»	»	»	»
217	2/3/946	Martins & Rebelo	»	Funchal	Santa Luzia
218	12/6/946	Idem	»	Idem	Idem
219	9/12/946	»	»	»	»
220	2/3/946	António Mendes Go- mes, Sucessores	»	»	Sé
221	17/6/946	Idem	»	»	»
222	9/12/946	»	»	»	»

RESULTADOS E SUA APRECIÇÃO

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 1	N.º 2	N.º 3	N.º 4	N.º 5	N.º 6	N.º 7
Água 0/0 . . .	15,2	15,0	15,0	14,2	14,0	13,3	15,0
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . . .	0,7	0,8	1,1	0,8	2,7	2,9	3,4
Gordura 0/0 . . .	84,1	84,2	83,9	85,0	83,3	83,8	81,6
Lactose 0/0 . . .	0,18	0,20	0,19	0,24	0,29	0,24	0,25
Caseína 0/0 . . .	0,50	0,30	0,38	0,52	0,60	0,35	0,38
Cinza 0/0 . . .	0,08	0,11	0,16	0,08	1,80	2,25	2,51
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	2,18	2,40
Acidez	17,0	5,20	14,6	9,00	2,70	2,70	2,90
Densidade a 20° C. . . .	0,925	0,928	0,925	0,926	0,925	0,926	0,925
Índice de refrac- ção a 40° C . .	1,4535	1,4534	1,4539	1,4542	1,4536	1,4538	1,4546
Ponto de solidi- ficação	28,2	25,6	27,4	18,6	29,6	23,8	26,2
Ponto de fusão .	34,0	33,9	35,5	33,8	33,2	34,2	36,2
Índice de saponi- ficação	224,4	231,9	225,8	230,0	224,4	228,6	223,0
Índice de iodo (Hanus)	38,0	31,0	37,3	35,7	39,3	32,6	39,8
Índice de sulfo- cianogénio . . .	33,3	24,6	31,0	28,6	33,2	24,2	32,8
Índice de Rei- chert-Meissl . .	28,4	31,2	27,0	29,9	29,5	30,7	25,5
Índice de Po- lenske	1,7	2,3	1,6	2,5	1,4	2,2	1,2
Índice de ácido butírico	21,5	24,2	20,7	19,8	22,6	22,0	19,7
Índice de A . . .	5,5	8,1	4,7	6,9	5,7	6,6	4,4
Índice de B . . .	35,0	33,2	31,1	33,4	35,0	32,6	33,7
Insa ponicá- vel 0/0	0,2	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,4	2,9	3,6	6,6	4,3	3,8	4,5
Ensaio dos poli- brometos	—	+	+	+	—	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 8	N.º 9	N.º 10	N.º 11	N.º 12	N.º 13	N.º 14
Água 0/0 . .	15,0	15,0	15,0	15,0	14,8	14,8	15,0
Substância seca isenta de gordura, 0/0 . .	3,6	4,2	4,0	4,0	4,9	3,7	4,7
Gordura 0/0 . .	81,4	80,8	81,0	81,0	80,3	81,5	81,3
Lactose 0/0 . .	0,25	0,39	0,33	0,35	0,29	0,58	0,32
Caseína 0/0 . .	0,33	0,72	0,44	0,54	1,07	0,84	0,90
Cinza 0/0 . .	3,04	3,00	2,90	2,93	3,31	2,14	3,46
Cloro 0/0 (em Cl Na) . .	3,02	2,83	2,77	2,80	3,18	1,99	3,29
Acidez . . .	2,40	3,40	3,00	2,90	2,55	3,40	3,40
Densidade a 20º C . . .	0,924	0,926	0,926	0,926	0,926	0,926	0,928
Índice de refração a 40º C . .	1,4544	1,4535	1,4539	1,4547	1,4541	1,4542	1,4537
Ponto de solidificação . .	20,06	27,4	23,6	27,8	23,8	29,0	26,8
Ponto de fusão . .	35,2	36,9	34,6	35,2	34,7	33,6	34,0
Índice de saponificação . .	228,3	223,7	227,9	223,0	232,1	222,3	229,7
Índice de iodo (Hanus) . .	30,6	40,0	34,5	40,0	36,2	41,6	32,1
Índice de sulfocianogénio . .	30,2	34,9	27,6	37,9	30,0	32,5	24,8
Índice de Reichert-Meissl . .	28,6	28,8	30,8	26,3	31,9	27,9	31,0
Índice de Poldenske . . .	1,8	1,4	2,0	1,3	2,5	1,7	2,4
Índice de ácido butírico . .	20,8	21,9	22,2	20,2	21,8	21,9	21,8
Índice de A . .	6,0	5,4	7,0	4,6	6,8	4,8	8,8
Índice de B . .	33,4	35,0	33,0	31,8	36,8	36,8	32,4
Insaponificável 0/0 . .	0,2	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	6,0	4,0	3,6	5,5	5,6	4,5	2,2
Ensaio dos polibrometos . .	+	-	+	+ ligeir. ^{te}	-	-	+ frac. ^{te}

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 15	N.º 16	N.º 17	N.º 18	N.º 19	N.º 20	N.º 21
Água %	12,9	11,5	13,3	13,0	13,0	12,8	15,0
Substância seca isenta de gordura, %	1,8	2,1	0,9	3,2	0,8	0,9	1,0
Gordura %	85,3	86,4	85,8	83,8	86,2	86,3	84,0
Lactose %	0,29	0,35	0,26	0,29	0,26	0,27	0,28
Caseína %	0,42	0,48	0,57	0,42	0,42	0,48	0,54
Cinza %	1,07	1,31	0,09	2,10	0,08	0,09	0,20
Cloro % (em Cl Na)	0,96	1,23	0,02	1,98	0,00	0,01	0,17
Acidez	2,80	1,90	3,30	2,50	5,30	2,55	3,80
Densidade a 20° C.	0,925	0,926	0,925	0,926	0,925	0,926	0,925
Índice de refração a 40° C.	1,4549	1,4544	1,4544	1,4541	1,4551	1,4546	1,4538
Ponto de solidificação	28,0	21,7	28,0	26,2	27,6	22,4	27,8
Ponto de fusão	36,0	34,2	34,3	34,4	35,6	35,8	36,8
Índice de saponificação	223,7	229,3	219,5	225,1	222,6	227,9	220,6
Índice de iodo (Hanus)	41,2	36,4	43,0	35,1	42,6	38,2	41,2
Índice de sulfocianogénio	36,7	31,6	34,0	29,2	36,0	33,6	35,3
Índice de Reichert-Meissl	26,0	29,1	26,0	30,4	25,0	29,0	27,1
Índice de Poulenske	1,6	2,5	1,4	2,4	1,2	1,7	1,5
Índice de ácido butírico	19,7	20,2	20,5	21,8	18,8	20,8	20,8
Índice de A.	4,8	7,1	3,8	6,7	4,6	5,3	4,7
Índice de B.	31,4	33,2	34,6	34,4	30,7	33,7	34,6
Insaponificável %	0,4	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,8	4,3	5,9	3,0	4,8	4,6	4,6
Ensaio dos polibrometos	vestígios +	fort.te +	—	+	+	+	—

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 22	N.º 23	N.º 24	N.º 25	N.º 26	N.º 27	N.º 28
Água 0/0 . . .	15,0	15,0	15,1	13,8	12,4	15,0	14,8
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . . .	0,8	4,2	7,5	2,4	2,3	2,0	2,8
Gordura 0/0 . . .	84,2	80,8	77,4	83,8	85,3	83,0	81,4
Lactose 0/0 . . .	0,17	0,14	0,33	0,42	0,50	0,29	0,34
Caseína 0/0 . . .	0,46	0,52	0,45	0,71	0,51	0,43	0,40
Cinza 0/0 . . .	0,05	3,56	6,42	1,24	1,13	1,23	2,06
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	0,00	3,36	6,36	1,11	1,03	1,12	1,90
Acidez . . .	4,00	1,80	2,70	4,10	3,20	4,20	3,00
Densidade a 20º C. . .	0,926	0,924	0,923	0,925	0,926	0,924	0,926
Índice de refrac- ção a 40º C . .	1,4540	1,4553	1,4546	1,4539	1,4538	1,4549	1,4545
Ponto de solidic- ficação . . .	26,2	28,0	21,6	27,6	23,8	24,9	21,8
Ponto de fusão .	34,2	35,6	33,7	35,1	33,8	34,4	33,6
Índice de sapo- nificação . . .	227,6	222,3	227,9	221,6	229,0	223,0	226,2
Índice de iodo (Hanus) . . .	34,1	42,7	38,3	40,8	34,0	40,6	36,0
Índice de sulfo- cianogénio . .	27,7	34,2	32,6	34,1	29,3	32,2	31,8
Índice de Rei- chert-Meissl .	30,7	25,2	28,9	28,0	31,4	26,6	28,6
Índice de Po- lenske . . .	2,6	1,4	1,8	1,4	2,3	1,3	1,9
Índice de ácido bútrico . . .	20,0	19,2	20,6	21,8	22,2	20,0	21,2
Índice de A. . .	6,4	3,7	5,9	4,6	7,3	4,7	6,5
Índice de B. . .	33,4	31,1	34,8	34,2	36,4	31,6	34,1
Insaponificá- vel 0/0 . . .	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2	0,2
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	3,4	5,9	4,1	5,6	3,0	5,3	3,7
Ensaio dos poli- brometos . . .	+	+	-	vestígios	+	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 29	N.º 30	N.º 31	N.º 32	N.º 33	N.º 34	N.º 35
Água 0/0 . . .	13,3	14,4	14,4	14,6	15,0	14,1	15,0
Substância seca isenta de gordura, 0/0 . . .	2,3	6,0	6,2	1,0	2,3	2,0	2,8
Gordura 0/0 . . .	84,4	79,6	79,4	84,4	82,7	83,9	82,2
Lactose 0/0 . . .	0,42	0,30	0,34	0,20	0,16	0,11	0,32
Caseína 0/0 . . .	0,58	0,44	0,85	0,37	0,55	0,46	0,87
Cinza 0/0 . . .	1,32	5,13	5,06	0,10	1,55	1,41	1,60
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	1,22	4,97	4,80	0,08	1,41	1,25	1,58
Acidez . . .	3,20	2,70	2,40	3,20	2,50	2,60	2,60
Densidade a 20º C. . . .	0,926	0,925	0,926	0,928	0,926	0,927	0,924
Índice de refração a 40º C. . .	1,4541	1,4538	1,4547	1,4544	1,4544	1,4539	1,4553
Ponto de solidificação . . .	29,2	22,4	25,2	24,3	27,6	24,1	26,2
Ponto de fusão . . .	34,6	33,4	36,4	34,2	33,1	34,2	36,8
Índice de saponificação . . .	220,9	229,3	225,4	228,6	220,2	228,6	223,0
Índice de iodo (Hanus) . . .	40,2	33,1	39,4	36,4	42,0	33,4	42,1
Índice de sulfocianogénio . . .	33,0	26,1	33,2	32,0	34,4	29,9	34,1
Índice de Reichert-Meißl . . .	28,1	31,4	28,0	29,3	27,3	30,9	26,7
Índice de Polenske . . .	1,6	2,3	1,8	2,3	1,7	2,4	1,6
Índice de ácido butírico . . .	21,3	22,8	20,6	20,9	22,5	22,2	20,0
Índice de A . . .	4,1	8,0	5,2	6,2	4,2	8,2	4,8
Índice de B . . .	33,2	32,4	32,0	34,1	36,2	32,0	31,0
Insaponificável 0/0 . . .	0,3	0,3	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	4,8	3,1	5,9	4,8	6,4	3,6	5,0
Ensaio dos polibrometos . . .	—	+	+	+	—	+	+
			ligeir. ¹⁰			frac. ¹⁰	

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 36	N.º 37	N.º 38	N.º 39	N.º 40	N.º 41	N.º 42
Água 0/0 . .	14,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,4	14,9
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . .	2,5	4,1	5,6	5,6	1,0	0,9	0,9
Gordura 0/0 . .	82,6	80,9	79,4	79,4	84,0	83,7	84,2
Lactose 0/0 . .	0,08	0,16	0,29	0,28	0,18	0,34	0,30
Caseína 0/0 . .	0,49	0,44	0,35	0,57	0,56	0,52	0,57
Cinza 0/0 . .	1,76	3,48	5,30	4,76	0,17	0,18	0,09
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	1,62	3,35	5,14	4,55	0,00	0,00	0,00
Acidez . . .	2,08	3,20	2,65	3,1	6,50	3,60	3,55
Densidade a 20° C . . .	0,927	0,925	0,923	0,925	0,927	0,926	0,924
Índice de refrac- ção a 40° C . .	1,4546	1,4553	1,4555	1,4539	0,4546	1,4546	1,4545
Ponto de solidi- ficação . . .	22,8	23,2	20,7	29,4	21,8	28,9	23,4
Ponto de fusão .	33,9	34,2	33,0	35,1	33,8	33,6	32,4
Índice de saponi- ficação . . .	224,4	218,8	226,2	221,6	223,7	223,7	229,0
Índice de iodo (Hanus) . . .	37,3	41,3	43,2	42,2	38,8	39,9	38,6
Índice de sulfo- cianogénio . .	33,7	36,4	36,6	36,0	35,7	34,5	32,0
Índice de Rei- chert-Meissl .	29,1	25,2	28,6	27,4	29,4	26,9	30,6
Índice de Po- lenske . . .	2,1	1,2	1,4	1,4	1,5	1,5	2,7
Índice de ácido bútrico . . .	20,6	18,6	20,0	20,1	20,8	19,7	21,2
Índice de A . .	5,8	4,2	4,8	4,3	5,6	5,9	6,5
Índice de B . .	34,6	31,8	33,2	34,5	33,9	31,3	33,8
Insaponificá- vel 0/0 . . .	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	5,9	4,4	5,6	4,7	4,5	5,2	4,3
Ensaio dos poli- brometos . .	+	+	+	+	+	+	for. ^{te} +

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 43	N.º 44	N.º 45	N.º 46	N.º 47	N.º 48	N.º 49
Água 0/0 . .	15,0	13,8	12,8	14,9	15,0	15,0	15,0
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . .	3,2	3,2	2,9	2,7	5,8	2,8	5,7
Gordura 0/0 . .	81,8	83,0	84,3	82,4	79,2	82,2	79,3
Lactose 0/0 . .	0,22	0,15	0,22	0,33	0,29	0,23	0,29
Caseína 0/0 . .	0,54	0,35	0,43	0,43	0,66	0,42	0,45
Cinza 0/0 . .	2,29	2,22	2,47	1,89	4,79	1,44	5,22
Cloro 0/0 (em Cl Na) . .	2,21	—	2,30	1,81	4,57	1,35	4,70
Acidez . . .	4,10	2,75	2,40	2,40	3,60	3,30	2,90
Densidade a 20º C. . .	0,926	0,925	0,926	0,923	0,925	0,925	0,925
Índice de refrac- ção a 40º C . .	1,4538	1,4551	1,4546	1,4549	1,4539	1,4552	1,4547
Ponto de solidi- ficação . .	29,2	23,1	27,4	20,2	29,0	21,6	28,5
Ponto de fusão .	33,9	34,4	35,4	33,2	33,4	33,2	33,8
Índice de saponi- ficação . .	222,6	222,3	225,1	226,3	224,4	220,9	225,1
Índice de iodo (Hanus) . .	41,9	40,4	38,8	40,7	40,3	40,2	39,6
Índice de sulfo- cianogénio . .	34,8	32,5	33,6	34,4	33,8	35,9	33,8
Índice de Rei- chert-Meissl .	27,6	27,9	26,6	28,9	28,8	27,9	26,3
Índice de Po- lenske . .	1,4	1,6	1,2	2,0	1,6	1,4	1,5
Índice de ácido butírico . .	18,6	20,5	20,2	20,2	19,4	20,6	20,0
Índice de A. . .	4,9	4,9	5,0	5,4	5,3	4,6	5,4
Índice de B. . .	34,0	32,4	32,2	33,4	35,0	31,0	31,7
Insaponificá- vel 0/0 . .	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,4	4,5	3,6	5,1	4,2	4,9	3,8
Ensaio dos poli- brometos . .	—	+	vestígios	+	—	+	vestígios

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 50	N.º 51	N.º 52	N.º 53	N.º 54	N.º 55	N.º 56
Água 0/0 . .	15,0	14,4	13,8	13,6	15,0	15,0	13,8
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . .	0,8	3,1	5,3	3,1	3,6	1,1	3,4
Gordura 0/0 . .	84,2	82,5	80,9	83,3	81,4	83,9	82,8
Lactose 0/0 . .	0,26	0,23	0,29	0,25	0,35	0,34	0,47
Caseína 0/0 . .	0,44	0,57	0,31	—	0,42	0,52	0,96
Cinza 0/0 . .	0,07	2,05	4,30	2,60	2,73	0,08	1,98
Cloro 0/100 (em Cl Na) . .	0,00	1,96	4,19	2,40	2,66	0,00	1,88
Acidez . . .	3,05	2,50	3,00	2,20	2,95	4,90	4,10
Densidade a 20º C. . .	0,923	0,925	0,926	0,926	0,924	0,923	0,926
Índice de refrac- ção a 40º C.	1,4548	1,4542	1,4553	1,4546	1,4550	1,4548	1,4538
Ponto de solidi- ficação . .	22,6	29,2	24,8	25,5	20,3	20,4	28,2
Ponto de fusão.	33,5	33,7	34,0	35,6	34,2	33,2	34,1
Índice de sapo- nificação . .	224,8	223,0	220,2	225,1	225,1	230,4	224,0
Índice de iodo (Hanus) . .	40,0	41,5	41,6	38,7	41,5	40,2	39,7
Índice de sulfo- cianogénio . .	34,1	35,3	33,4	35,1	34,2	33,6	33,3
Índice de Rei- chert-Meissl .	29,0	27,7	26,8	27,2	26,4	26,6	27,9
Índice de Po- lenske. . .	2,0	1,6	1,3	1,8	2,2	1,8	1,4
Índice de ácido butírico . .	20,2	19,1	20,3	19,7	21,0	20,4	19,4
Índice de A. . .	5,0	3,9	4,8	5,4	4,5	5,4	5,3
Índice de B. . .	32,6	35,2	33,2	31,2	34,9	34,2	35,4
Insaponificá- vel 0/0 . .	0,3	0,3	0,4	0,4	0,2	0,3	0,2
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	6,1	3,9	5,3	5,2	3,7	4,3	3,8
Ensaio dos poli- brometos . .	+	vestígios	+	vestígios	+	vestígios	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 57	N.º 58	N.º 59	N.º 60	N.º 61	N.º 62	N.º 63
Água % . . .	13,6	14,0	14,5	8,9	11,7	13,5	14,2
Substância seca isenta de gordura, % . . .	4,7	4,6	4,5	2,2	2,5	2,7	3,6
Gordura % . . .	81,0	81,4	81,0	88,9	85,8	83,8	82,2
Lactose % . . .	0,29	0,35	0,35	0,29	0,32	0,34	0,36
Gaseíla % . . .	0,40	0,55	0,49	0,52	0,46	0,46	0,38
Cinza % . . .	3,93	3,61	2,72	1,42	1,39	1,90	2,74
Cloro % (em Cl Na) . . .	3,79	3,50	2,62	1,36	1,34	1,90	—
Acidez . . .	3,50	2,10	2,60	2,70	2,90	2,80	2,55
Densidade a 20° C. . . .	0,925	0,926	—	0,927	0,926	0,925	0,926
Índice de refração a 40° C. . . .	1,4550	1,4546	1,4550	1,4538	1,4552	1,4545	1,4546
Ponto de solidificação. . . .	21,8	28,3	22,0	28,4	22,9	25,9	22,8
Ponto de fusão. . . .	34,2	34,8	33,4	33,9	34,8	34,4	34,0
Índice de saponificação . . .	221,6	225,1	224,0	224,4	222,3	227,9	226,5
Índice de iodo (Hanus) . . .	40,1	39,0	40,8	38,6	39,8	40,2	37,9
Índice de sulfocianogénio . . .	36,9	34,6	35,0	35,2	31,9	32,8	32,2
Índice de Reichert-Meissl . . .	29,3	27,2	28,0	27,4	28,2	28,7	29,5
Índice de Polenske. . . .	1,6	1,4	1,9	1,4	1,6	1,8	2,1
Índice de ácido butírico . . .	21,1	20,4	21,1	20,9	20,8	21,6	20,2
Índice de A. . . .	5,9	5,7	4,9	5,0	4,0	6,5	6,3
Índice de B. . . .	35,0	32,0	34,2	37,4	32,8	33,2	33,1
Insaponificável %	0,4	0,3	0,2	0,4	0,4	0,3	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,8	3,7	4,9	4,3	4,8	4,8	4,3
Ensaio dos polibrometos . . .	fort. ^{te} +	—	+	—	+	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 64	N.º 65	N.º 66	N.º 67	N.º 68	N.º 69	N.º 70
Água 0/0 . .	15,0	14,3	13,2	13,2	14,7	12,9	13,5
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . .	3,0	3,5	3,1	3,0	3,4	3,9	3,9
Gordura 0/0 . .	82,0	82,2	83,7	83,8	81,9	83,2	82,6
Lactose 0/0 . .	0,34	0,33	0,32	0,21	0,23	0,11	0,12
Caseína 0/0 . .	0,58	0,43	0,47	0,48	0,57	0,50	0,49
Cinza 0/0 . .	1,69	2,49	2,42	2,28	2,57	3,46	3,40
Cloro 0/0 (em Cl Na) . .	1,50	2,42	2,30	2,25	2,44	3,28	3,30
Acidez . . .	4,5	14,80	2,80	4,45	2,10	5,60	1,90
Densidade a 20º C. . .	0,926	0,929	0,928	0,927	0,926	0,928	0,928
Índice de refrac- ção a 40º C .	1,4534	1,4546	1,4539	1,4538	1,4535	1,4546	1,4542
Ponto de solidi- ficação . .	29,4	22,8	25,6	20,0	29,2	27,6	26,0
Ponto de fusão .	35,7	34,8	34,4	35,6	35,5	34,0	35,2
Índice de saponi- ficação . .	223,7	221,6	231,4	231,1	224,8	223,4	230,7
Índice de iodo (Hanus) . .	37,6	39,0	34,2	33,6	37,0	37,8	34,8
Índice de sulfocianogénio .	32,0	34,7	27,0	28,8	32,7	30,5	27,2
Índice de Reichert-Moissl .	28,6	29,3	28,2	28,6	28,7	28,6	28,0
Índice de Poulenske . .	1,8	1,6	2,4	2,4	1,6	1,7	1,6
Índice de ácido butírico . .	19,5	21,1	21,3	20,9	19,6	20,8	21,5
Índice de A. .	5,7	4,7	8,1	7,4	4,8	5,0	7,1
Índice de B. .	35,0	37,4	33,4	32,8	37,8	35,4	33,3
Insaponificável 0/0 . .	0,2	0,4	0,3	0,4	0,4	0,4	0,2
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	3,5	5,5	4,1	2,5	3,3	4,2	3,7
Ensaio dos poli- brometos . .	+	+	vestígios	+ fort. ^{te}	+ frac. ^{te}	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 71	N.º 72	N.º 73	N.º 74	N.º 75	N.º 76	N.º 77
Água %	13,2	13,9	15,0	10,2	13,8	15,0	13,1
Substância seca isenta de gordura, %	4,0	5,5	6,4	4,3	5,6	4,1	5,6
Gordura %	82,8	80,6	78,6	85,5	80,6	80,9	81,3
Lactose %	0,27	0,36	0,27	0,28	0,32	0,52	0,36
Caseína %	0,54	0,51	0,44	0,56	0,49	0,72	0,94
Cinza %	3,09	4,39	4,92	3,66	4,55	2,38	4,60
Cloro % (em Cl Na)	2,98	4,24	4,79	3,50	4,50	2,29	4,53
Acidez	2,10	2,40	3,50	2,00	1,70	3,70	2,10
Densidade a 20° C	0,926	0,925	0,927	0,927	0,926	0,928	0,926
Índice de refração a 40° C	1,4540	1,4535	1,4547	1,4538	1,4540	1,4546	1,4550
Ponto de solidificação	22,4	28,6	26,2	26,7	20,1	24,8	24,2
Ponto de fusão	36,4	33,8	34,6	34,8	34,1	34,4	33,3
Índice de saponificação	230,4	225,1	222,6	231,4	230,0	223,0	228,3
Índice de iodo (Hanus)	34,4	38,3	33,5	33,5	34,1	37,2	40,6
Índice de sulfocianogénio	28,3	33,5	31,6	27,5	28,9	31,4	32,8
Índice de Reichert-Meißl	29,4	27,7	26,4	28,9	27,5	26,3	27,8
Índice de Polenske	2,6	1,8	1,4	2,0	2,4	1,4	1,6
Índice de ácido butírico	21,4	19,0	22,2	21,6	19,7	18,8	21,1
Índice de A.	7,2	5,4	4,7	7,0	7,6	6,6	6,0
Índice de B.	34,6	33,2	29,8	31,6	35,2	29,2	34,0
Insaponificável %	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	3,9	3,5	3,3	3,8	6,6	3,4	5,6
Ensaio dos polibrometos	fort. te +	+	ligeir. te +	+	-	+	vestígios

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 78	N.º 79	N.º 80	N.º 81	N.º 82	N.º 83	N.º 8
Água % . . .	14,2	12,9	15,3	11,2	11,0	9,9	9,8
Substância seca isenta de gordura, % . . .	2,7	3,1	2,6	3,4	3,0	2,8	3,6
Gordura % . . .	83,1	84,0	82,1	85,4	86,0	87,3	86,6
Lactose ⁰ / ₀ . . .	0,22	0,26	0,38	0,40	0,46	0,32	0,35
Caseína % . . .	0,50	—	0,37	0,70	0,50	0,44	0,43
Cinza % . . .	1,98	2,33	1,75	2,29	2,01	2,01	3,01
Cloro ⁰ / ₀ (em Cl Na) . . .	—	2,26	1,63	2,15	1,96	2,00	2,95
Acidez . . .	3,20	8,80	3,90	2,50	3,15	2,60	2,25
Densidade a 20° C. . . .	0,928	0,930	0,926	0,925	0,927	0,927	0,925
Índice de refração a 40° C. . . .	1,4530	1,4540	1,4535	1,4535	1,4546	1,4542	1,4541
Ponto de solidificação . . .	29,4	25,8	21,0	26,4	26,0	27,3	23,6
Ponto de fusão . . .	35,4	33,9	33,2	34,5	34,4	35,4	33,4
Índice de saponificação . . .	221,6	229,3	230,7	225,1	225,1	229,8	230,7
Índice de iodo (Hanus) . . .	34,4	34,8	31,2	37,3	36,4	37,3	35,9
Índice de sulfocianogénio . . .	30,5	27,4	26,7	31,6	30,3	29,4	29,6
Índice de Reichert-Meissl . . .	25,0	30,1	28,3	30,3	28,8	28,8	30,4
Índice de Polenske. . . .	1,6	2,6	2,4	1,8	1,6	1,8	2,6
Índice de ácido butírico . . .	17,5	21,6	20,6	21,9	20,5	21,7	21,6
Índice de A. . . .	4,3	9,7	7,4	6,1	6,6	6,9	7,2
Índice de B. . . .	37,4	35,8	34,2	33,6	33,5	29,0	35,1
Insaponificável % . . .	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,4	0,6
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	2,5	4,2	4,6	4,6	4,0	3,8	4,7
Ensaio dos polibrometos . . .	—	—	—	+	+	+	+

ligeir.^{te}

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 85	N.º 86	N.º 87	N.º 88	N.º 89	N.º 90	N.º 91
Água % . . .	11,0	13,0	12,5	12,5	14,0	15,0	13,8
Substância seca isenta de gordura, % . . .	2,2	2,4	3,1	2,6	2,1	1,7	4,1
Gordura % . . .	86,8	84,6	84,4	84,9	83,9	83,3	82,1
Lactose % . . .	0,48	0,52	0,44	0,39	0,14	0,11	0,14
Caseína % . . .	0,61	0,45	0,55	0,46	0,51	0,48	0,42
Cinza % . . .	1,06	1,19	2,20	1,57	1,47	0,92	3,67
Cloro % (em Cl Na) . . .	0,96	1,11	2,00	1,45	1,37	0,80	3,50
Acidez . . .	2,40	3,60	2,50	2,30	2,00	4,20	2,00
Densidade a 20° C. . .	0,925	0,928	0,928	0,927	0,924	0,927	0,924
Índice de refração a 40° C . . .	1,4539	1,4546	1,4534	1,4539	1,4543	1,4546	1,4548
Ponto de solidificação. . .	28,8	26,4	26,9	22,8	26,6	22,8	26,8
Ponto de fusão . . .	34,0	34,2	35,0	34,2	35,0	34,4	34,2
Índice de saponificação. . .	223,3	225,1	234,2	231,0	223,3	224,0	227,2
Índice de iodo (Hanus) . . .	40,7	37,0	33,0	35,4	39,1	37,8	38,5
Índice de sulfocianogénio . . .	34,8	29,8	29,0	28,5	34,3	33,7	33,9
Índice de Reichert-Meißl . . .	28,2	27,6	31,0	28,5	27,9	29,2	28,3
Índice de Polenske. . .	1,8	2,0	2,2	2,1	1,5	1,5	1,7
Índice de ácido butírico . . .	20,1	19,5	23,7	20,9	19,5	21,6	21,3
Índice de A . . .	4,7	5,8	8,5	7,0	4,8	5,0	5,6
Índice de B . . .	35,8	32,2	35,2	34,8	34,8	34,4	32,6
Insaponificável % . . .	0,1	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,9	3,0	2,6	4,8	3,8	4,7	4,5
Ensaio dos polibrometos . . .	frac.te +	+	vestígios	fort.te +	+	frac.te +	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 92	N.º 93	N.º 94	N.º 95	N.º 96	N.º 97	N.º 98
Água % . . .	14,0	14,0	14,2	13,7	12,3	14,8	14,9
Substância seca isenta de gordura, % . . .	3,0	0,8	0,7	0,6	3,1	4,4	2,3
Gordura % . . .	83,0	85,2	85,1	85,7	84,6	80,8	82,8
Lactose % . . .	0,19	0,19	0,23	0,14	0,14	0,43	0,24
Caseína % . . .	0,51	0,58	0,31	0,43	0,34	0,58	0,64
Cinza % . . .	2,01	0,06	0,05	0,08	2,91	1,49	1,42
Cloro % (em Cl Na) . . .	1,96	0,02	0,00	0,00	2,86	1,36	1,36
Acidez . . .	1,95	5,80	4,80	3,20	2,20	3,25	2,50
Densidade a 20º C . . .	0,927	0,925	0,925	0,926	0,925	0,925	0,926
Índice de refração a 40º C . . .	1,4544	1,4540	1,4549	1,4544	1,4547	1,4546	1,4531
Ponto de solidificação . . .	21,2	29,2	20,8	27,6	22,7	23,0	27,8
Ponto de fusão . . .	34,1	33,5	34,0	34,0	33,9	34,0	34,6
Índice de saponificação . . .	225,8	222,6	221,4	227,9	227,2	223,7	227,2
Índice de iodo (Hanus) . . .	38,3	39,7	38,7	38,6	37,7	38,4	35,8
Índice de sulfocianogénio . . .	31,7	34,3	34,3	32,0	31,5	32,1	33,7
Índice de Reichert-Meissl . . .	30,4	28,0	27,7	27,8	27,6	38,3	28,8
Índice de Poldenske . . .	2,2	1,4	1,0	1,6	1,9	1,5	2,1
Índice de ácido butírico . . .	20,5	19,4	20,6	20,6	20,8	20,4	20,6
Índice de A . . .	5,3	5,4	6,1	6,5	4,6	5,6	6,2
Índice de B . . .	34,4	34,2	31,0	31,8	34,4	30,8	34,4
Insaponificável % . . .	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,5	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	5,6	4,0	3,8	4,2	4,4	3,2	2,8
Ensaio dos polibrometos . . .	+	—	+	vestígios	+	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 99	N.º 100	N.º 101	N.º 102	N.º 103	N.º 104	N.º 105
Água % . . .	15,0	13,9	15,0	14,8	14,9	14,4	15,2
Substância seca isenta de gordura, % . . .	3,2	2,5	3,0	2,5	3,3	3,4	1,2
Gordura % . . .	81,8	83,6	82,0	82,7	81,8	82,2	83,6
Lactose % . . .	0,35	0,35	0,22	0,21	0,19	0,26	0,30
Caseína % . . .	0,42	0,48	0,39	0,40	0,33	0,39	0,38
Cinza % . . .	2,14	1,79	2,41	1,87	2,92	2,86	0,11
Cloro % (em Cl Na) . . .	2,00	—	2,30	1,74	2,80	2,75	0,00
Acidez . . .	3,10	2,30	3,90	2,20	3,20	2,55	3,65
Densidade a 20° C. . . .	0,927	0,927	0,924	0,926	0,926	0,926	0,926
Índice de refração a 40° C. . .	1,4540	1,4538	1,4548	1,4534	1,4544	1,4539	1,4547
Ponto de solidificação . . .	27,0	22,6	24,1	23,6	26,8	23,7	27,3
Ponto de fusão . . .	33,2	33,6	34,6	36,1	36,0	34,0	35,2
Índice de saponificação . . .	229,3	232,1	223,7	223,0	227,9	231,4	223,0
Índice de iodo (Hanus) . . .	37,6	33,8	39,1	38,1	38,4	34,7	37,8
Índice de sulfocianogénio . . .	30,4	31,7	32,2	33,1	31,0	31,5	30,9
Índice de Reichert-Meissl . . .	28,7	30,1	28,6	27,7	27,7	30,3	28,6
Índice de Polenske . . .	1,9	2,4	1,4	1,4	1,9	2,4	1,2
Índice de ácido butírico . . .	20,9	21,6	20,5	18,5	20,7	21,8	20,2
Índice de A . . .	6,4	9,1	5,0	5,0	5,2	8,0	6,4
Índice de B . . .	32,9	36,6	32,0	33,0	33,2	36,0	32,8
Insaponificável % . . .	0,3	0,4	0,3	0,2	0,4	0,3	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	4,6	4,6	3,6	2,7	4,2	4,4	3,7
Ensaio dos polibrometos . . .	frac. te +		—	—	+	+	—

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 106	N.º 107	N.º 108	N.º 109	N.º 110	N.º 111	N.º 112
Água % . . .	14,2	13,3	14,1	13,9	13,8	14,3	14,0
Substância seca isenta de gordura, % . . .	2,5	0,8	4,1	3,1	1,1	0,9	2,6
Gordura % . . .	83,3	85,9	81,8	83,0	85,1	84,8	83,4
Lactose % . . .	0,14	0,21	0,22	0,28	0,08	0,21	0,22
Caseína % . . .	0,31	0,43	0,58	0,46	0,60	0,48	0,51
Cinza % . . .	1,99	0,07	3,35	2,12	0,12	0,10	1,96
Cloro % (em Cl Na) . . .	1,90	0,00	—	2,02	0,00	0,00	1,87
Acidez . . .	2,50	7,60	2,55	4,00	3,80	4,50	2,60
Densidade a 20° C. . .	0,927	9,927	0,926	0,926	0,927	0,927	0,925
Índice de retração a 40° C . . .	1,4533	1,4539	1,4544	1,4547	1,4535	1,4539	1,4542
Ponto de solidificação . . .	28,4	26,4	25,4	24,4	28,2	27,1	22,4
Ponto de fusão . . .	35,9	34,8	33,6	35,0	36,4	36,4	34,6
Índice de saponificação . . .	223,0	227,2	229,0	224,4	223,0	226,5	228,6
Índice de iodo (Hanus) . . .	38,2	36,7	37,0	38,4	37,4	36,0	35,3
Índice de sulfocianogénio . . .	31,9	32,2	29,5	30,4	31,4	31,0	31,3
Índice de Reichert-Meissl . . .	28,6	27,0	30,5	28,5	28,2	26,0	30,0
Índice de Poldenske . . .	1,8	1,5	2,4	1,2	1,5	1,4	2,5
Índice de ácido butírico . . .	20,4	20,4	21,6	21,5	20,6	19,9	21,0
Índice de A . . .	5,4	6,1	5,8	5,3	5,1	5,5	6,9
Índice de B . . .	33,8	30,7	35,6	34,4	34,4	30,9	35,8
Insaponificável % . . .	0,3	0,2	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	3,4	3,5	4,7	3,8	2,8	3,0	4,3
Ensaio dos polibrometos . . .	frac. ^{te} +	+	fort. ^{te} +	—	—	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 113	N.º 114	N.º 115	N.º 116	N.º 117	N.º 118	N.º 119
Água % . . .	14,4	13,2	11,8	15,4	14,3	15,0	14,0
Substância seca isenta de gor- dura, % . . .	1,2	2,3	2,3	3,0	1,8	2,9	3,5
Gordura % . . .	84,4	84,5	85,9	81,6	83,9	82,1	82,5
Lactose % . . .	0,29	0,27	0,38	0,10	0,04	0,17	0,17
Caseína % . . .	0,55	0,46	0,43	0,40	0,50	0,34	0,61
Cinza % . . .	0,28	1,24	1,76	2,39	1,21	2,32	2,79
Cloro % (em Cl Na) . . .	0,12	1,20	1,69	2,34	—	2,30	2,57
Acidez . . .	4,70	2,30	2,70	2,80	2,20	2,30	2,15
Densidade a 20° C . . .	0,925	0,926	0,928	0,927	0,923	0,928	0,927
Índice de refrac- ção a 40° C .	1,4546	1,4536	1,4537	1,4544	1,4532	1,4541	1,4539
Ponto de solidi- ficação . . .	24,0	28,6	22,1	24,4	28,8	27,1	21,7
Ponto de fusão .	33,8	37,2	34,0	34,4	34,4	33,6	33,4
Índice de saponi- ficação . . .	224,4	224,4	233,2	225,8	227,2	227,6	231,4
Índice de iodo (Hanus) . . .	38,3	37,4	33,1	37,0	36,4	36,5	33,4
Índice de sulfo- cianogénio .	32,0	31,8	30,4	30,2	30,2	29,2	29,7
Índice de Rei- chert-Meissl .	27,9	27,7	30,2	28,6	28,7	27,8	30,5
Índice de Po- lenske . . .	1,4	1,9	2,7	1,8	2,1	1,8	3,0
Índice de ácido butírico . . .	20,1	20,7	21,5	21,9	20,8	21,3	21,8
Índice de A . . .	5,8	5,4	8,5	6,3	6,2	6,6	7,3
Índice de B . . .	30,5	31,6	36,7	32,6	32,8	33,2	36,4
Insaponificá- vel % . . .	0,4	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	2,9	3,3	4,1	3,4	2,5	4,9	4,6
Ensaio dos poli- brometos . . .	—	—	+	—	—	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 120	N.º 121	N.º 122	N.º 123	N.º 124	N.º 125	N.º 126
Água % . . .	15,0	13,6	13,6	14,9	15,4	15,0	12,3
Substância seca isenta de gor- dura, % . . .	2,4	2,4	3,0	2,8	2,7	4,8	3,2
Gordura % . . .	82,6	84,0	83,4	82,3	81,9	80,2	84,5
Lactose % . . .	0,18	0,18	0,13	0,19	0,33	0,28	0,29
Caseína % . . .	0,62	0,42	0,50	0,43	0,67	0,61	0,51
Cinza % . . .	1,62	1,62	2,34	1,73	1,75	3,96	2,62
Cloro % (em Cl Na) . . .	1,52	1,57	2,30	1,60	1,65	3,84	2,50
Acidez . . .	2,30	2,90	2,10	1,60	2,90	2,20	2,50
Densidade a 20° C. . . .	0,924	0,930	0,928	0,926	0,924	0,930	0,928
Índice de refrac- ção a 40° C .	1,4542	1,4547	1,4541	1,4542	1,4536	1,4544	1,4542
Ponto de solidi- ficação . . .	29,6	23,8	28,6	23,1	28,4	22,4	29,0
Ponto de fusão .	34,7	36,8	34,6	34,2	35,0	37,8	36,2
Índice de saponi- ficação. . . .	218,1	221,6	227,2	225,0	224,4	224,8	229,3
Índice de iodo (Hanus) . . .	40,8	36,4	35,3	35,3	36,0	34,5	36,2
Índice de sulfó- cianogénio . .	36,1	33,1	31,6	30,5	30,2	28,2	29,2
Índice de Rei- chert-Meissl .	24,3	28,2	27,0	28,5	28,8	27,4	27,6
Índice de Po- lenske	1,3	1,8	1,8	2,1	1,4	1,9	1,6
Índice de ácido butírico . . .	17,7	20,5	20,2	20,4	20,5	22,2	21,0
Índice de A . .	3,9	5,2	6,0	8,0	6,1	5,0	5,7
Índice de B . .	31,2	32,4	31,5	35,1	34,4	34,6	32,3
Insaponificá- vel %	0,4	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,8	5,2	2,9	5,3	32,2	3,4	3,4
Ensaio dos poli- brometos . .	vestígios	+	vestígios	—	—	+	vestígios

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 127	N.º 128	N.º 129	N.º 180	N.º 181	N.º 182	N.º 183
Água o/o . . .	14,2	15,0	15,0	14,1	15,0	15,0	13,4
Substância seca isenta de gordura, o/o . . .	6,1	3,7	2,1	3,0	0,8	2,8	2,9
Gordura o/o . . .	79,7	81,3	82,9	82,9	84,2	82,2	83,7
Lactose o/o . . .	0,32	0,31	0,22	0,30	0,32	0,36	0,35
Caseína o/o . . .	—	0,49	0,55	0,34	0,39	0,41	0,47
Cinza o/o . . .	4,92	2,18	1,34	2,45	0,12	2,08	2,03
Clora o/o (em Cl Na) . . .	4,74	2,08	1,26	2,30	0,00	2,00	2,02
Acidez . . .	2,40	3,15	2,30	2,20	3,30	2,95	1,90
Densidade a 20° C. . .	0,924	0,925	0,927	0,928	0,927	0,928	0,927
Índice de refração a 40° C. . .	1,4540	1,4542	1,4531	1,4543	1,4532	1,4546	1,4531
Ponto de solidificação . . .	21,8	25,0	28,8	27,6	23,8	26,2	29,0
Ponto de fusão . . .	34,5	34,0	34,4	35,6	33,5	34,6	35,2
Índice de saponificação . . .	228,3	226,5	225,8	227,6	231,4	225,8	227,2
Índice de iodo (Hanus) . . .	32,4	36,3	36,4	37,9	33,0	37,9	35,5
Índice de sulfocianogénio . . .	27,3	29,2	30,1	31,5	30,4	30,7	29,2
Índice de Reichert-Meissl . . .	30,3	28,9	27,8	27,9	29,3	29,0	29,0
Índice de Polenske . . .	2,9	2,0	1,5	2,1	2,4	1,4	2,1
Índice de ácido butírico . . .	21,2	21,0	19,6	21,4	21,4	21,0	20,9
Índice de A. . .	5,6	7,6	6,8	6,4	7,8	5,4	6,2
Índice de B. . .	35,2	32,4	33,8	32,6	36,4	33,2	33,4
Insaponificável o/o . . .	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	3,4	2,2	2,3	4,6	4,0	3,4	3,0
Ensaio dos polibrometos . . .	+	vestígios	—	vestígios	fort.te +	—	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 134	N.º 135	N.º 136	N.º 137	N.º 138	N.º 139	N.º 140
Água 0/0 . .	13,6	13,4	15,4	13,6	12,9	12,7	14,3
Substância seca isenta de gordura, 0/0 . .	3,0	3,5	0,9	0,7	0,7	4,2	0,90
Gordura 0/0 . .	83,4	83,1	83,7	85,7	86,4	83,1	84,8
Lactose 0/0 . .	0,37	0,35	0,22	0,24	0,21	0,43	0,24
Caseína 0/0 . .	0,44	0,42	—	0,32	0,49	0,45	0,55
Cinza 0/0 . .	2,07	2,71	0,08	0,12	0,07	3,20	0,10
Cloro 0/0 (em Cl Na) . .	1,96	2,57	0,00	0,00	0,00	3,15	0,00
Acidez . . .	2,60	2,25	8,95	5,60	7,70	2,45	3,30
Densidade a 20º C. . .	0,930	0,928	0,928	0,927	0,927	0,922	0,927
Índice de refração a 40º C . .	1,4541	1,4538	1,4541	1,4539	1,4536	1,4556	1,4542
Ponto de solidificação . .	28,5	21,8	26,6	26,8	21,2	21,0	23,4
Ponto de fusão . .	34,4	33,8	37,0	34,8	32,8	33,9	35,0
Índice de saponificação . .	230,4	232,8	225,1	228,6	229,3	221,6	234,1
Índice de iodo (Hanus) . .	37,2	32,9	35,6	34,6	34,9	41,9	36,6
Índice de sulfocianogénio . .	29,0	29,7	28,7	29,8	31,9	38,5	31,7
Índice de Reichert-Meissl . .	29,4	30,4	25,0	29,3	29,6	26,9	32,0
Índice de Poleske . . .	2,1	3,3	1,8	1,8	2,6	1,5	1,2
Índice de ácido butírico . .	21,6	22,2	20,5	21,6	21,0	18,8	25,2
Índice de A . .	7,4	9,2	6,8	7,3	7,0	4,0	6,6
Índice de B . .	31,8	35,8	32,5	32,3	35,8	32,4	37,5
Insaponificável 0/0 . .	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,27
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	3,8	5,2	3,3	2,9	4,4	6,5	3,7
Ensaio dos polibrometos . .	+	+	—	+	+	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 141	N.º 142	N.º 143	N.º 144	N.º 145	N.º 146	N.º 147
Água 0/0 . .	13,4	11,9	16,4	15,5	14,8	12,2	12,6
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . .	—	3,03	3,22	—	4,89	5,87	2,80
Gordura 0/0 . .	—	85,1	80,4	—	81,3	81,9	85,6
Lactose 0/0 . .	—	0,24	0,36	0,39	0,46	0,30	0,25
Caseína 0/0 . .	—	0,43	0,46	0,63	0,53	0,50	0,66
Cinza 0/0 . .	2,99	2,40	2,73	4,98	3,98	5,00	1,85
Cloro 0/0 (em Cl Na) . .	2,98	2,35	2,25	4,75	3,92	4,80	1,70
Acidez . . .	—	1,40	4,20	2,40	3,50	2,7	5,30
Densidade a 20° C. . .	0,929	0,928	0,929	0,931	0,933	0,930	0,929
Índice de refrac- ção a 40° C . .	1,4545	1,4537	1,4547	1,4552	1,4531	1,4552	1,4542
Ponto de solidi- ficação . . .	26,2	25,0	23,3	26,4	24,4	25,6	23,4
Ponto de fusão . .	34,0	34,6	34,2	33,8	33,0	33,8	33,6
Índice de saponi- ficação . . .	—	235,6	—	233,5	231,4	232,8	229,2
Índice de iodo (Hanus) . . .	37,5	35,3	37,2	41,6	35,1	41,8	35,3
Índice de sulfo- cianogénio . .	27,5	30,1	29,1	37,9	30,6	32,6	35,3
Índice de Rei- chert-Meissl . .	28,1	33,5	30,3	28,9	25,8	29,9	27,2
Índice de Po- lenske . . .	1,5	2,0	2,4	2,5	1,3	2,5	1,7
Índice de ácido butírico . . .	—	26,3	22,5	21,5	—	21,0	20,0
Índice de A . . .	—	7,9	8,8	5,0	7,0	5,6	6,8
Índice de B . . .	—	35,9	31,9	31,9	29,4	31,5	30,6
Insaponificá- vel 0/0 . . .	0,12	0,25	0,25	0,34	0,29	0,41	0,25
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,5	4,1	3,8	9,2	3,4	7,9	4,3
Ensaio dos poli- brometos . . .	—	vestígios	vestígios	—	—	fort. ^{te} +	—

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 148	N.º 149	N.º 150	N.º 151	N.º 152	N.º 153	N.º 154
Água 0/0 . .	11,5	13,2	14,7	13,2	15,4	11,2	15,4
Substância seca isenta de gordura, 0/0 . .	2,00	2,17	2,71	3,89	2,73	2,48	3,00
Gordura 0/0 . .	86,5	84,6	82,6	83,9	83,9	83,3	81,6
Lactose 0/0 . .	0,12	0,16	0,11	0,14	0,11	0,08	0,40
Caseína 0/0 . .	0,34	0,48	0,41	0,45	0,41	0,44	0,71
Cinza 0/0 . .	1,60	1,59	2,10	3,25	2,20	1,88	1,90
Cloro 0/0 (em Cl Na) . .	1,50	1,55	2,00	3,14	2,10	1,84	1,80
Acidez . . .	2,1	2,00	2,30	2,30	2,40	3,60	3,05
Densidade a 20º C. . .	0,928	0,930	0,930	0,932	0,928	0,932	0,930
Índice de refração a 40º C . .	1,4545	1,4542	1,4559	1,4549	1,4552	1,4549	1,4556
Ponto de solidificação . .	24,4	25,3	25,6	25,0	25,8	23,0	25,8
Ponto de fusão. . .	33,8	33,6	33,8	33,8	33,8	34,5	33,6
Índice de saponificação . .	232,1	228,6	233,5	228,0	235,6	—	234,4
Índice de iodo (Hanus) . .	30,7	34,1	43,7	38,8	40,5	37,2	45,1
Índice de sulfocianogénio . .	—	29,6	42,3	31,2	37,9	32,6	34,5
Índice de Reichert-Meissl . .	29,4	27,7	28,9	27,7	29,3	25,8	28,8
Índice de Poldenske . .	2,4	2,3	2,2	1,8	2,6	1,7	2,1
Índice de ácido butírico . .	—	20,3	22,4	20,3	22,1	19,3	20,9
Índice de A. . .	8,0	6,8	5,6	7,4	6,1	6,1	5,0
Índice de B. . .	31,0	31,2	32,4	30,3	32,0	29,3	31,1
Insaponificável 0/0 . .	0,32	0,24	0,26	0,37	0,28	0,50	0,38
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . .	5,7	3,9	8,6	2,6	6,7	3,9	9,0
Ensaio dos polibrometos . .	—	—	fort. ^{te} +	vestfgios	frac. ^{te} +	—	fort. ^{te} +

*

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 155	N.º 156	N.º 157	N.º 158	N.º 159	N.º 160	N.º 161
Água %	14,8	10,0	11,2	11,5	12,3	11,6	11,2
Substância seca isenta de gordura %	2,76	3,58	2,58	3,08	—	1,99	2,11
Gordura %	82,4	86,4	86,2	85,4	—	86,4	86,7
Lactose %	0,42	0,08	0,04	0,27	—	0,20	0,06
Caseína %	0,59	0,48	0,31	0,43	—	0,42	0,32
Cinza %	1,65	3,10	2,23	2,50	3,66	1,30	1,74
Cloro % (em Cl Na)	1,59	3,00	2,15	2,40	3,49	1,20	1,72
Acidez	7,80	2,00	5,70	2,40	—	2,35	3,10
Densidade a 20° C.	0,931	0,930	0,935	0,931	0,928	0,927	0,930
Índice de refração a 40° C.	1,4538	1,4549	1,4544	1,4549	1,4542	1,4552	1,4531
Ponto de solidificação	—	25,2	27,0	25,0	26,4	26,4	25,8
Ponto de fusão	33,8	33,4	34,0	34,1	35,0	33,6	32,8
Índice de saponificação	229,3	232,8	223,6	232,0	225,8	232,8	227,2
Índice de iodo (Hanus)	36,7	38,4	39,2	40,4	38,3	40,3	34,7
Índice de sulfocianogénio	32,8	30,1	35,3	31,5	33,8	35,6	32,0
Índice de Reichert-Meissl	24,9	29,3	24,6	29,4	25,5	28,4	25,7
Índice de Polenske	1,3	2,6	1,2	2,8	1,5	2,0	1,2
Índice de ácido butírico	19,2	21,4	17,8	20,3	19,5	21,1	—
Índice de A.	5,7	4,9	4,4	5,5	5,2	5,7	6,5
Índice de B.	32,0	31,8	30,7	31,0	30,9	30,7	30,5
Insaponificável %	0,35	0,29	0,34	0,16	0,23	0,43	0,23
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	6,1	4,8	6,4	6,1	4,5	6,4	3,2
Ensaio dos polibrometos	—	fort. ^{te} +	—	fort. ^{te} +	—	fort. ^{te} +	—

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 169	N.º 170	N.º 171	N.º 172	N.º 173	N.º 174	N.º 175
Água 0/0 . . .	12,0	12,6	10,6	13,0	11,2	10,0	11,2
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . . .	5,40	0,60	—	3,38	3,60	4,22	3,96
Gordura 0/0 . . .	82,6	37,8	—	83,6	85,2	85,8	85,8
Lactose 0/0 . . .	0,24	0,07	—	0,09	0,22	0,07	0,34
Caseína 0/0 . . .	0,52	0,36	—	0,67	0,54	0,31	0,51
Cinza 0/0 . . .	4,73	0,16	—	2,54	2,74	3,75	3,05
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	4,54	0,07	2,17	2,43	2,64	3,74	2,87
Acidez . . .	1,80	19,80	2,09	2,40	5,40	3,60	11,05
Densidade a 20° C . . .	0,929	0,931	0,933	0,932	0,930	0,933	0,935
Índice de refrac- ção a 40° C . . .	1,4542	1,4534	1,4536	1,4532	1,4528	1,4529	1,4529
Ponto de solidi- ficação . . .	25,8	22,8	21,4	22,6	26,2	25,4	26,3
Ponto de fusão . . .	33,8	34,4	35,4	35,2	34,6	35,2	34,8
Índice de saponi- ficação . . .	227,8	—	—	—	235,6	234,9	229,3
Índice de iodo (Hanus) . . .	36,7	35,0	34,4	32,7	33,0	33,6	35,4
Índice de sulfo- cianogénio . . .	33,1	30,3	30,3	29,7	30,5	31,7	29,8
Índice de Rei- chert-Meissl . . .	25,7	32,2	33,8	33,1	31,5	32,0	31,0
Índice de Po- lenske . . .	1,7	2,4	2,0	2,2	1,3	1,7	1,2
Índice de ácido butírico . . .	19,2	24,8	25,5	25,5	24,0	24,8	23,9
Índice de A . . .	5,4	8,2	9,1	8,1	8,4	9,0	7,4
Índice de B . . .	29,7	38,0	35,7	37,3	34,7	37,8	37,9
Insaponificá- vel 0/0 . . .	0,27	0,50	0,41	0,38	0,34	0,35	0,33
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,0	4,7	4,9	6,1	5,8	6,0	5,6
Ensaio dos poli- brometos . . .	—	—	vestígios	—	vestígios	—	—

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 176	N.º 177	N.º 178	N.º 179	N.º 180	N.º 181	N.º 182
Água 0/0 . . .	13,8	22,7	14,4	18,1	13,4	14,0	10,8
Substância seca isenta de gordura, 0/0 . . .	0,75	0,84	0,81	2,11	0,62	0,77	3,40
Gordura 0/0 . . .	85,4	76,5	84,8	79,8	86,0	85,2	86,8
Lactose 0/0 . . .	0,26	0,26	0,24	0,30	0,22	0,16	0,09
Caseína 0/0 . . .	0,42	0,42	0,49	0,62	0,39	0,42	0,10
Cinza 0/0 . . .	0,07	0,12	0,08	1,29	0,09	0,12	3,20
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	0,00	0,00	0,00	1,16	0,00	0,08	3,10
Acidez . . .	3,30	3,80	7,80	8,30	5,20	13,10	2,20
Densidade a 20º C. . .	0,926	0,927	0,930	0,928	0,925	0,929	0,928
Índice de refração a 40º C . . .	1,4536	1,4541	1,4534	1,4534	1,4544	1,4545	1,4545
Ponto de solidificação . . .	24,2	26,4	23,3	26,6	23,6	23,2	26,0
Ponto de fusão . . .	33,8	35,2	33,2	34,2	33,2	32,8	35,6
Índice de saponificação . . .	235,6	234,2	—	227,2	232,8	234,2	234,2
Índice de iodo (Hanus) . . .	29,8	33,7	30,6	35,0	37,3	30,5	34,4
Índice de sulfocianogénio . . .	29,4	25,6	29,0	30,8	33,4	34,2	30,0
Índice de Reichert-Meissl . . .	31,2	30,3	28,2	26,4	29,1	29,0	29,4
Índice de Pölenske . . .	1,8	2,8	2,4	2,2	1,8	2,7	2,7
Índice de ácido butírico . . .	24,5	20,7	20,7	20,0	—	21,1	21,8
Índice de A. . .	8,1	6,7	7,5	6,1	7,2	9,0	7,3
Índice de B. . .	33,3	33,3	29,7	29,6	31,6	29,0	32,7
Insaponificável 0/0 . . .	0,16	0,19	0,21	0,27	—	0,32	0,24
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	3,7	3,1	2,9	3,2	4,7	4,5	4,5
Ensaio dos polibrometos . . .	vestígios	vestígios	vestígios	—	+	—	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 183	N.º 184	N.º 185	N.º 186	N.º 187	N.º 188	N.º 189
Água 0/0 . . .	18,8	23,4	17,6	13,6	14,3	16,9	14,1
Substância seca isenta de gor- dura, 0/0 . . .	3,33	0,70	0,50	0,55	4,42	5,08	2,36
Gordura 0/0 . . .	78,9	75,9	82,9	85,8	81,2	82,0	83,5
Lactose 0/0 . . .	0,12	0,10	0,12	0,09	0,22	0,25	0,03
Caseína 0/0 . . .	0,47	0,52	0,31	0,42	0,39	0,39	0,23
Cinza 0/0 . . .	2,77	0,07	0,05	0,06	3,80	4,50	1,85
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	2,66	0,00	0,00	0,00	3,64	4,45	1,80
Acidez . . .	3,70	5,40	7,30	3,30	1,80	2,20	1,65
Densidade a 20° C. . .	0,930	0,929	0,929	0,929	0,929	0,932	0,927
Índice de refrac- ção a 40° C . .	1,4556	1,4545	1,4547	1,4538	1,4538	1,4545	1,4552
Ponto de solidi- ficação . . .	23,6	26,8	22,8	26,4	26,6	24,6	24,7
Ponto de fusão .	33,4	34,8	34,0	35,0	35,2	33,8	35,2
Índice de saponi- ficação . . .	225,1	234,2	—	232,8	228,6	229,0	227,2
Índice de iodo (Hanus) . . .	—	37,7	—	36,4	38,0	—	37,4
Índice de sulfo- cianogénio . .	33,7	30,7	34,0	31,5	31,3	33,8	36,4
Índice de Rei- chert-Meissl .	26,2	30,2	27,4	29,7	28,9	27,9	28,2
Índice de Po- lenske . . .	1,4	2,5	1,8	2,6	2,4	2,1	1,8
Índice de ácido butírico . . .	18,8	21,4	19,9	21,4	21,2	20,2	20,4
Índice de A. . .	5,0	7,4	6,1	7,4	6,4	—	3,5
Índice de B. . .	30,6	34,1	29,4	32,2	32,3	—	31,9
Insaponificá- vel 0/0 . . .	0,36	0,34	0,0	0,26	0,31	0,25	0,32
Índice de iodo dos ácidos gor- dos sólidos . .	2,7	4,9	2,7	3,9	5,2	1,9	5,0
Ensaio dos poli- brometos . . .	—	—	—	vestígios	+	—	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 190	N.º 191	N.º 192	N.º 193	N.º 194	N.º 195	N.º 196
Água 0/0 . . .	18,2	—	15,1	14,4	12,4	12,8	12,8
Substância seca isenta de gordura, 0/0 . . .	3,50	5,28	2,10	2,21	4,87	3,06	2,68
Gordura 0/0 . . .	78,3	—	82,8	83,4	83,7	84,1	84,5
Lactose 0/0 . . .	0,10	0,39	0,20	0,26	0,37	0,29	0,32
Caseína 0/0 . . .	0,44	0,59	0,30	0,48	0,36	0,48	0,42
Cinza 0/0 . . .	3,16	4,39	1,60	1,53	4,10	2,40	1,90
Cloro 0/0 (em Cl Na) . . .	3,04	4,29	1,50	1,49	4,00	2,34	1,80
Acidez	2,80	5,00	1,90	5,70	2,55	3,00	1,90
Densidade a 20º C.	0,929	0,929	0,928	0,930	0,928	0,928	0,932
Índice de refração a 40º C	1,4549	1,4556	1,4551	1,4549	1,4551	1,4547	1,4538
Ponto de solidificação	22,8	23,1	23,6	23,4	24,2	22,2	25,5
Ponto de fusão	33,2	33,8	32,4	32,2	33,4	35,3	35,2
Índice de saponificação	227,9	232,1	232,0	230,7	232,2	227,2	234,2
Índice de iodo (Hanus)	37,4	36,5	36,4	35,8	41,1	37,3	33,9
Índice de sulfo-cianogénio	32,6	33,6	35,6	33,8	37,0	35,6	29,1
Índice de Reichert-Meißl	28,2	28,5	28,2	27,6	27,6	28,0	29,1
Índice de Poldenske	1,6	2,4	1,8	1,7	1,6	1,6	2,3
Índice de ácido butírico	21,1	20,8	23,7	20,2	22,4	22,7	24,4
Índice de A	7,10	5,7	6,4	5,7	5,5	6,4	7,1
Índice de B	31,6	28,7	32,8	32,4	32,7	32,8	31,8
Insaponificável 0/0	0,40	0,40	0,23	0,37	0,33	0,34	0,56
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	3,5	4,4	5,1	3,2	4,8	2,7	4,0
Ensaio dos polibrometos	+	vestígios	+	vestígios	+	—	—

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	AMOSTRAS						
	N.º 197	N.º 198	N.º 199	N.º 200	N.º 201	N.º 202	N.º 203
Água % . . .	13,3	13,0	12,6	13,7	11,4	14,3	15,7
Substância seca isenta de gor- dura, % . . .	2,01	—	4,58	3,32	2,61	4,58	3,57
Gordura % . . .	84,7	—	87,8	84,0	86,0	81,1	81,7
Lactose % . . .	0,31	—	0,42	0,44	0,31	0,13	0,26
Caseína % . . .	0,48	—	0,56	0,51	0,48	0,65	0,44
Cinza % . . .	1,42	1,45	3,60	2,38	1,86	3,80	2,87
Cloro % (em Cl Na) . . .	1,31	1,40	3,50	2,25	1,77	3,70	2,69
Acidez . . .	3,50	—	2,00	4,60	6,00	2,50	3,90
Densidade a 20° C. . .	0,927	0,935	0,930	0,928	0,932	0,932	0,926
Índice de refrac- ção a 40° C. . .	1,4548	1,4531	1,4548	1,4546	1,4531	1,4534	1,4547
Ponto de solidi- ficação . . .	27,4	25,8	24,6	27,4	25,2	26,2	27,8
Ponto de fusão . . .	35,2	34,8	33,8	34,0	34,6	34,6	35,0
Índice de saponi- ficação . . .	226,5	231,4	230,1	230,6	230,0	236,3	226,5
Índice de iodo (Hanus) . . .	38,2	30,3	36,1	37,1	35,0	30,7	35,2
Índice de sulfo- cianogénio . . .	34,8	26,7	35,0	32,0	25,9	27,3	31,9
Índice de Rei- chert-Meissl . . .	26,6	28,0	26,5	29,7	25,7	29,2	26,5
Índice de Po- lenske . . .	1,9	1,4	1,7	2,2	1,2	3,2	2,1
Índice de ácido butírico . . .	19,4	21,8	20,4	21,8	19,3	23,4	19,3
Índice de A . . .	5,2	8,9	5,2	6,4	6,6	8,1	5,3
Índice de B . . .	34,1	31,2	29,8	37,3	29,5	29,7	32,4
Insaponificá- vel % . . .	0,30	0,20	0,38	0,22	0,30	0,40	0,25
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	3,9	1,3	5,8	4,4	5,1	3,5	2,8
Ensaio dos poli- brometos . . .	+	—	+	+	—	+	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 204	N.º 205	N.º 206	N.º 207	N.º 208	N.º 209	N.º 210
Água % . . .	13,8	13,7	15,9	11,8	15,6	13,6	12,4
Substância seca isenta de gordura, % . . .	3,58	5,24	4,78	3,69	2,79	3,03	3,28
Gordura % . . .	83,6	81,0	80,3	85,5	82,6	83,4	84,3
Lactose % . . .	0,17	0,32	0,44	0,33	0,23	0,26	0,17
Caseína % . . .	0,58	0,67	0,53	0,54	0,42	0,43	0,33
Cinza % . . .	2,90	4,30	3,76	2,89	2,12	2,20	2,83
Cloro % (em Cl Na) . . .	2,87	4,20	3,58	2,77	2,00	2,05	2,71
Acidez . . .	2,20	2,60	3,25	3,55	2,20	4,70	3,40
Densidade a 20° C . . .	0,936	0,933	0,930	0,939	0,933	0,936	0,934
Índice de refração a 40° C . . .	1,4534	1,4543	1,4545	1,4531	1,4538	1,4538	1,4531
Ponto de solidificação . . .	24,6	24,4	28,0	26,5	26,4	27,8	25,2
Ponto de fusão . . .	34,9	35,8	35,6	35,0	35,6	35,4	35,3
Índice de saponificação . . .	—	234,2	232,0	228,6	230,7	231,4	227,9
Índice de iodo (Hanus) . . .	31,0	36,5	34,9	31,2	33,3	32,1	32,4
Índice de sulfocianogénio . . .	21,7	32,9	29,1	28,3	27,4	27,1	29,3
Índice de Reichert-Meißl . . .	29,0	27,5	28,4	28,2	28,7	28,1	26,7
Índice de Poldenske . . .	2,1	1,8	1,9	1,4	2,8	2,0	1,8
Índice de ácido butírico . . .	22,3	21,0	21,1	22,0	21,9	20,8	20,8
Índice de A . . .	8,1	5,8	6,4	6,4	7,0	7,0	6,4
Índice de B . . .	31,5	30,6	36,2	33,0	31,3	31,1	31,4
Insaponificável % . . .	0,25	0,25	0,24	0,30	0,27	0,22	0,29
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	3,2	4,4	3,9	3,9	5,2	2,6	3,7
Ensaio dos polibrometos . . .	—	—	+	—	—	+	—

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 211	N.º 212	N.º 213	N.º 214	N.º 215	N.º 216	N.º 217
Água % . . .	13,1	14,8	12,5	14,8	16,8	14,4	14,9
Substância seca isenta de gor- dura, % . . .	4,72	4,27	4,15	2,97	3,40	2,91	4,27
Gordura % . . .	82,2	81,9	83,3	83,2	80,8	83,7	81,8
Lactose % . . .	0,26	0,53	0,24	0,13	0,28	0,17	0,32
Caseína % . . .	0,56	0,43	0,50	0,29	0,42	0,50	0,65
Cinza % . . .	3,90	3,34	3,50	2,50	2,70	2,24	3,30
Cloro % (em Cl Na) . . .	3,80	3,14	3,38	2,40	2,63	2,17	3,20
Acidez	2,10	3,65	3,20	1,70	3,85	4,70	2,40
Densidade a 20° C. . . .	0,931	0,929	0,936	0,930	0,927	0,934	0,930
Índice de refrac- ção a 40° C .	1,4534	1,4545	1,4528	1,4531	1,4545	1,4525	1,4537
Ponto de solidi- ficação . . .	26,8	27,2	26,8	26,4	28,0	26,8	25,9
Ponto de fusão .	34,8	35,6	34,4	34,8	35,6	35,2	34,6
Índice de saponi- ficação . . .	234,2	231,4	232,1	230,7	230,0	232,8	235,0
Índice de iodo (Hanus) . . .	29,9	35,6	29,6	32,4	34,6	29,4	31,7
Índice de sulfo- cianogénio . .	29,4	31,3	21,0	28,5	29,7	26,0	27,9
Índice de Rei- chert-Meissl .	29,3	28,1	28,3	29,6	28,3	30,0	29,3
Índice de Po- lenske	2,3	2,5	2,1	3,1	2,4	2,5	2,8
Índice de ácido butírico . . .	24,2	19,9	21,0	22,4	19,6	21,7	23,7
Índice de A. . .	7,2	7,4	7,6	8,0	6,2	7,6	8,4
Índice de B. . .	31,4	34,7	33,6	31,3	34,8	30,2	30,6
Insaponificá- vel %	0,26	0,22	0,17	0,54	0,26	0,35	0,27
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	3,2	3,7	4,2	4,0	3,4	3,2	3,4
Ensaio dos poli- brometos . . .	+	—	—	—	—	—	+

(Continuação)

DETERMINAÇÕES	A M O S T R A S						
	N.º 218	N.º 219	N.º 220	N.º 221	N.º 222	—	—
Água % . . .	15,8	15,0	13,3	17,3	13,8	—	—
Substância seca isenta de gordura, % . . .	3,62	3,85	3,06	3,60	1,72	—	—
Gordura % . . .	81,6	81,2	83,6	79,6	84,5	—	—
Lactose % . . .	0,29	0,30	0,31	0,41	0,17	—	—
Caseína % . . .	0,60	0,60	0,45	0,48	0,33	—	—
Cinza % . . .	2,75	3,04	2,30	2,20	1,25	—	—
Cloro % (em Cl Na) . . .	2,67	2,95	2,20	2,08	1,13	—	—
Acidez . . .	4,20	3,10	2,60	3,80	7,30	—	—
Densidade a 20º C . . .	0,929	0,936	0,931	0,927	0,933	—	—
Índice de refração a 40º C . . .	1,4547	1,4528	1,4534	1,4541	1,4525	—	—
Ponto de solidificação . . .	27,0	—	25,0	27,4	25,8	—	—
Ponto de fusão . . .	—	35,2	35,0	35,4	34,4	—	—
Índice de saponificação . . .	228,6	234,2	235,0	232,1	232,1	—	—
Índice de iodo (Hanus) . . .	36,1	31,1	30,7	32,7	32,3	—	—
Índice de sulfocianogénio . . .	30,8	25,0	28,4	28,0	22,7	—	—
Índice de Reichert-Meissl . . .	26,6	28,8	30,9	29,1	27,6	—	—
Índice de Pölsenske . . .	2,0	1,8	2,6	2,5	2,5	—	—
Índice de ácido butírico . . .	19,5	22,4	24,4	21,1	20,7	—	—
Índice de A . . .	5,9	8,8	8,3	7,3	7,7	—	—
Índice de B . . .	31,1	32,1	32,0	30,5	33,3	—	—
Insaponificável % . . .	0,28	0,36	0,22	0,22	0,30	—	—
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos . . .	3,2	3,2	3,4	2,1	3,5	—	—
Ensaio dos polibrometos . . .	—	—	+	—	—	—	—

Nos quadros anteriores encontram-se os resultados analíticos obtidos. O exame organoléptico foi normal em todas as amostras.

Os resultados podem resumir-se, por forma fácil, mediante algumas das suas constantes estatísticas.

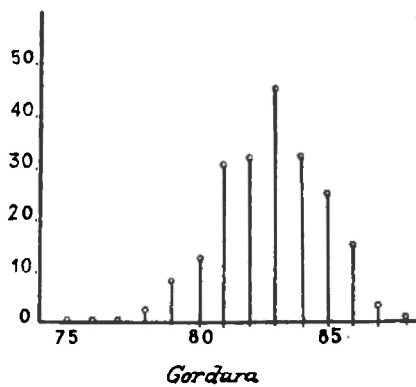
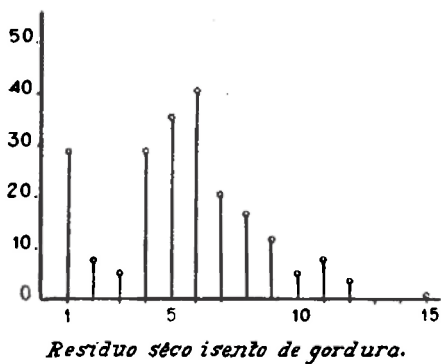
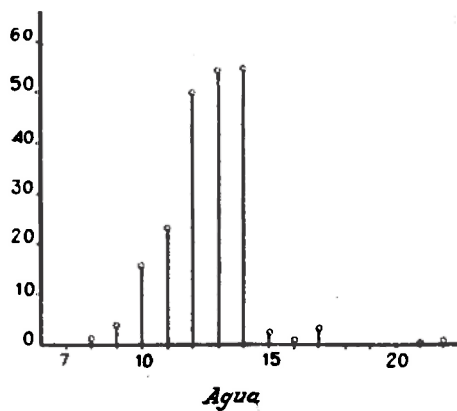
DETERMINAÇÕES EFECTUADAS NA MANTEIGA

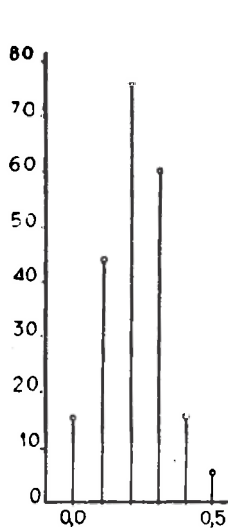
DETERMINAÇÕES	CONSTANTES ESTADÍSTICAS							
	Máximo	Q ₃	Mediana Q ₂	Q ₁	Mínimo	N	Media \bar{x}	s
Água %	23,4	15,0	14,1	13,1	8,9	221	14,0	0,160
Substância seca isenta de gordura, %	7,5	3,7	3,0	2,2	0,5	215	2,96	1,337
Gordura %	88,9	84,5	83,4	81,8	75,9	214	82,96	2,122
Lactose %	0,58	0,33	0,26	0,18	0,03	217	0,260	0,105
Caseína %	1,07	0,55	0,48	0,42	0,10	213	0,488	0,156
Cinza %	6,42	2,93	2,12	1,41	0,05	222	2,170	1,151
Cloro (expresso em Cl Na) %	6,36	3,04	2,20	1,63	0,01	187	2,380	1,335
Acidez.	19,8	3,80	2,90	2,40	1,40	218	3,613	2,436

CARACTERÍSTICAS DA GORDURA

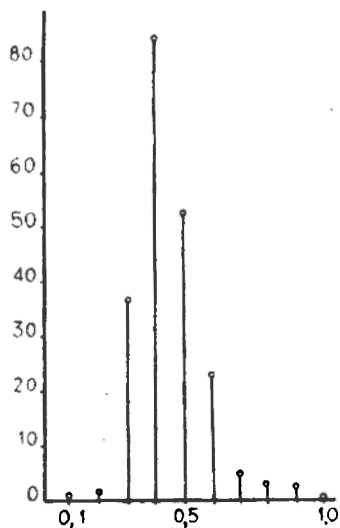
CARACTERÍSTICAS	CONSTANTES ESTATÍSTICAS							s
	Máximo	Q ₃	Mediana Q ₂	Q ₁	Mínimo	N	Média x	
Densidade a 20° C	0,939	0,929	0,927	0,926	0,922	221	0,9277	0,0029
Índice de refração a 40° C	1,4559	1,4517	1,4542	1,4538	1,4525	222	1,4512	0,0000995
Ponto de solidificação (° C)	29,6	27,2	25,8	23,4	18,6	220	25,3	2,44
Ponto de fusão (° C)	37,8	35,6	34,4	33,4	32,2	221	34,47	2,58
Índice de saponificação	236,3	231,4	227,9	224,4	218,1	214	227,8	3,26
Índice de iodo (Hanus)	45,1	39,0	37,0	34,6	27,4	219	33,82	3,22
Índice de sulfoclorogênio	42,3	33,8	31,7	29,5	21,0	221	31,63	3,17
Índice de Reichert-Meißl	33,8	29,3	28,5	27,6	24,0	222	23,43	1,72
Índice de Polenske	3,3	2,3	1,8	1,6	1,0	222	1,91	0,47
Índice de ácido butírico	26,3	21,6	20,8	20,2	17,5	218	20,93	1,43
Índice de A	9,7	7,1	6,1	5,2	3,5	221	6,23	1,30
Índice de B	38,0	34,6	32,9	31,4	28,7	221	33,03	1,78
Insaponificável %	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	220	0,3	0,084
Índice de todo dos ácidos gordos sólidos	9,2	4,9	4,2	3,4	1,3	222	4,31	1,26

Mais facilmente se interpreta, porém, o conjunto dos valores relativos a cada determinação, por histogramas construídos com «marcas de classe» diferindo arbitrariamente e onde a existência dos resultados se representa, para todas as classes, pelas alturas. Assim temos:

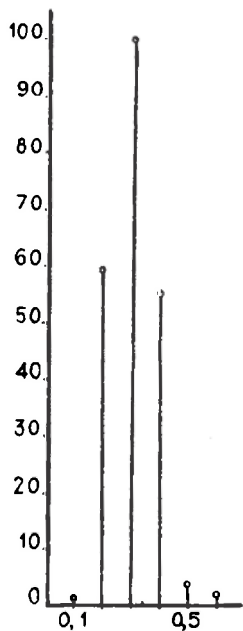




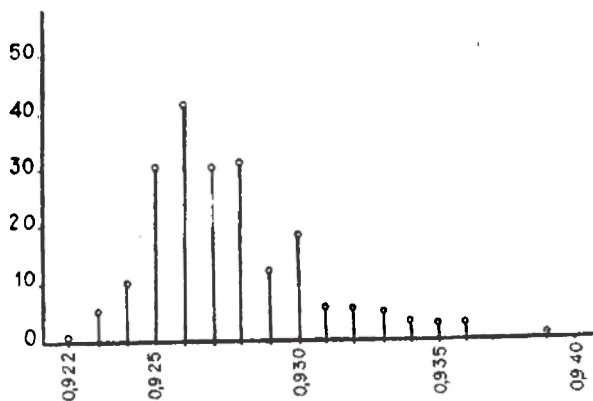
Lactose



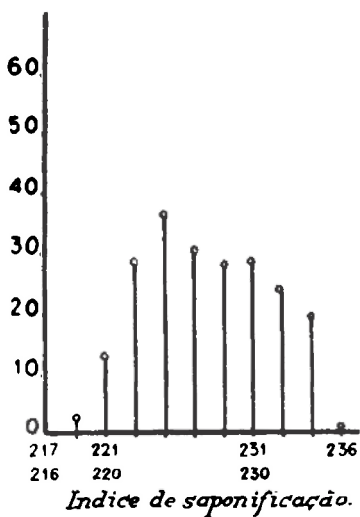
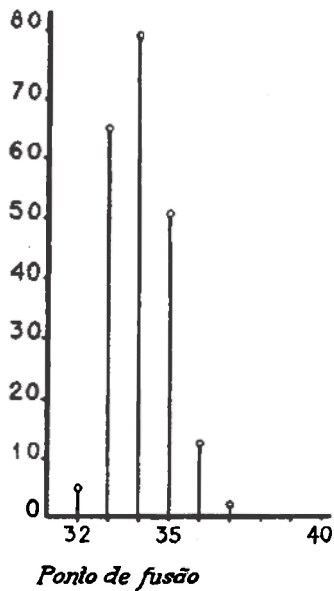
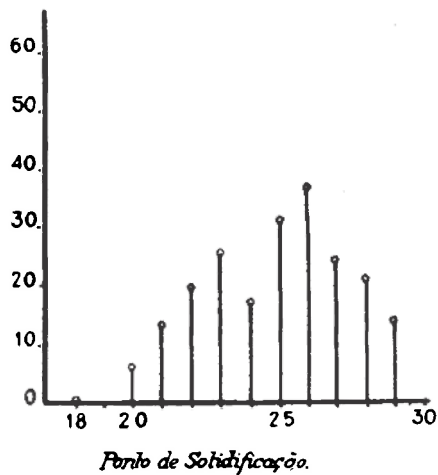
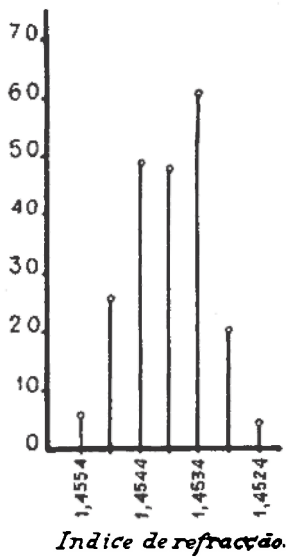
Caseina.

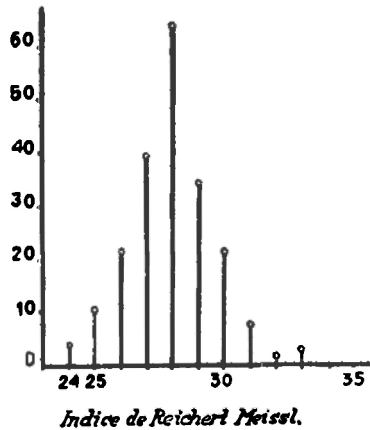
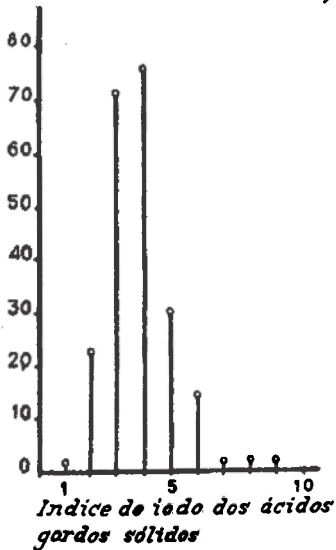
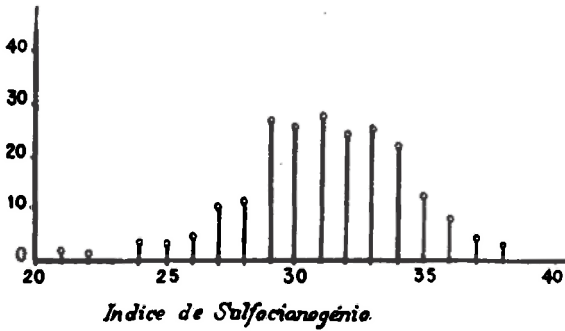
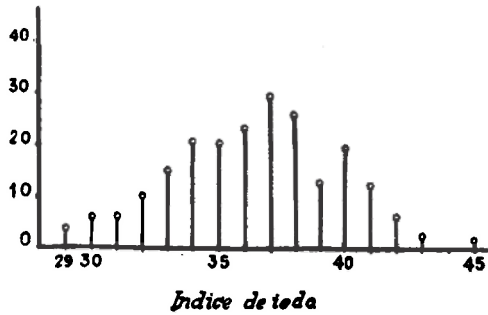


Insaponificavel.

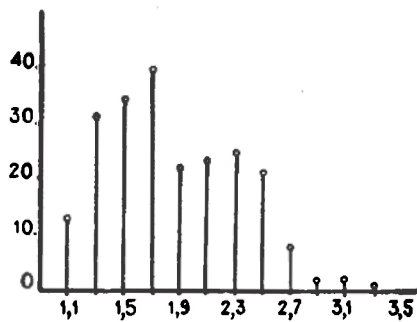
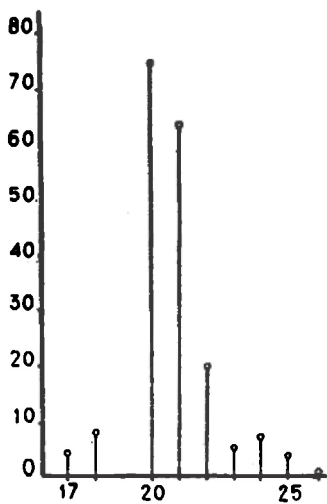
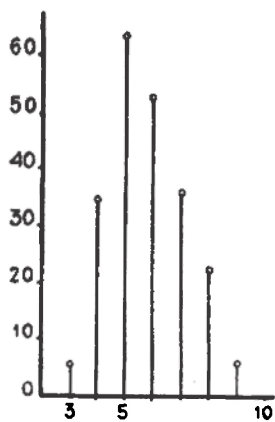
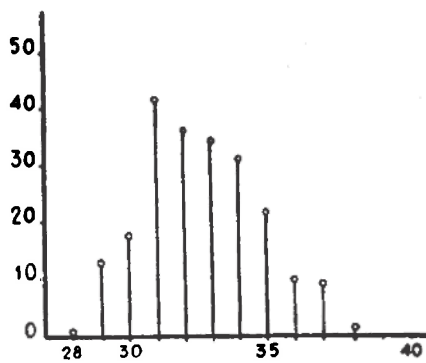


Pêso Especifico.





*

*Indice de Polenske.**Índice de ácido bulírico.**Índice de A**Índice de B*

Se compararmos os valores máximos e mínimos obtidos, com os determinados em trabalhos referentes a manteigas nacionais e estrangeiras verificamos encontrarem-se todos, sensivelmente, dentro dos mesmos intervalos (3) (4) (7) (8) (12) (16) (19) (20) (22) (27) (28) (30) (32) (34) (39) (43) (46) (47) (48) (49) (50) (51) (53).

DETERMINAÇÕES	LIMITES			
	Determinados pelo presente trabalho		Indicados por outros autores	
	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
Água %	23,4	8,9	20,93	5,5
Substância seca isenta de gordura, %	7,5	0,5	3,0	0,2
Gordura %	88,9	75,9	91,36	74,44
Lactose %	0,58	0,08	0,64	0,45
Caseína %	1,07	0,10	0,74	0,20
Cinza %	6,42	0,05	7,00	0,05
Cloro % (expresso em Cl Na)	6,36	0,01	6,14	0,00
Acidez	19,8	1,40	5,0	2,0
Densidade a 20° C.	0,939	0,922	0,946	0,926
Índice de refração a 40° C	1,4559	1,4525	1,4567	1,4520
Ponto de solidificação (° C)	29,6	18,6	27,0	15,0
Ponto de fusão (° C)	37,8	32,2	38,0	25,0
Índice de saponificação	236,3	218,1	241,0	210,0
Índice de iodo	45,1	29,4	46,0	21,0
Índice de sulfocianogénio	42,3	21,0	—	21,7
Índice de Reichert-Meissl	33,8	24,0	36,0	17,6
Índice de Polenske	3,3	1,0	5,1	0,3
Índice de ácido butírico	26,3	17,5	24,0	16,0
Índice de A	9,7	3,5	10,0	2,0
Índice de B	38,0	28,7	43,13	20,0
Insaponificável %	0,6	0,1	0,55	0,02
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	9,2	1,3	—	—

Vejamos agora, por intermédio dos valores encontrados para as várias características da gordura se há diferenças significativas entre as manteigas do continente português, Açores e Madeira. Por simples análise de variância, constatam-se, nalguns casos, essas diferenças, tanto para uma probabilidade de 5 0/0 como para a de 1 0/0.

CARACTERÍSTICAS	MÉDIAS		
	do Continente	dos Açores	da Madeira
Densidade a 20° C	0,926	0,929	0,932
Índice de refração a 40° C	1,4542	1,4544	1,4537
Ponto de solidificação (° C)	25,4	24,8	26,4
Ponto de fusão (° C)	34,5	34,1	35,0
Índice de saponificação	225,9	231,1	231,5
Índice de iodo (Hanus)	37,6	36,8	33,1
Índice de sulfocianogénio	31,8	32,8	28,4
Índice de Reichert-Meissl	28,4	28,7	28,3
Índice de Polenske	1,8	2,0	2,2
Índice de ácido butírico	20,7	21,5	21,4
Índice de A	5,9	6,5	7,0
Índice de B	33,6	32,2	32,1
Insaponificável 0/0	0,3	0,3	0,3
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	4,2	4,9	3,7

Análise de Variância

CARACTERÍSTICAS	Origem da variação	Somos dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrado médio (variância)	F		
					Calculado	Tabular	
						5 o/o	1 o/o
Densidade a 20° C	Entre as sub-classes . .	0,00003	2	0,000015	1,76	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes . .	0,00186	218	0,0000085			
	Total . . .	0,00189	220	0,0000086			
Índice de refração a 40° C	Entre as sub-classes . .	0,00001498	2	0,00000749	19,48	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes . .	0,00008421	219	0,000000384			
	Total . . .	0,00009919	221	0,000000449			
Ponto de solidificação (° C)	Entre as sub-classes . .	46,30	2	23,150	3,98	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes . .	1261,34	217	5,810			
	Total . . .	1307,64	219	5,970			
Ponto de fusão (° C)	Entre as sub-classes . .	11,70	2	5,850	1,14	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes . .	1458,18	218	6,688			
	Total . . .	1469,88	220	6,681			
Índice de saponificação	Entre as sub-classes . .	1369,43	2	684,715	159,09	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes . .	908,09	211	4,304			
	Total . . .	2277,52	213	10,692			
Índice de iodo (Hanus)	Entre as sub-classes . .	448,59	2	224,295	26,78	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes . .	1808,76	216	8,374			
	Total . . .	2257,35	218	10,355			
Índice de sulfocianogénio	Entre as sub-classes . .	355,83	2	177,920	20,88	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes . .	1856,52	218	8,520			
	Total . . .	2212,35	220	10,060			

CARACTERÍSTICAS	Origem da variação	Somadas dos quadrados	Graus de liberdade	Quadrado médio (variância)	F		
					Calculado	Tabular	
						5 o/o	1 o/o
Índice de Reichert-Meisssl	Entre as sub-classes . .	3,92	2	1,960	1,51	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes .	650,67	219	2,970			
	Total . . .	654,59	221	2,960			
Índice de Polenske	Entre as sub-classes . .	2,98	2	1,490	7,13	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes .	45,87	219	0,209			
	Total . . .	48,85	221	0,221			
Índice de ácido butírico	Entre as sub-classes . .	50,87	2	15,435	7,76	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes .	427,54	215	1,988			
	Total . . .	458,41	217	2,112			
Índice de A	Entre as sub-classes . .	35,07	2	17,535	11,30	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes .	339,63	219	1,551			
	Total . . .	374,70	221	1,695			
Índice de B	Entre as sub-classes . .	95,93	2	47,965	12,14	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes .	861,44	218	3,591			
	Total . . .	957,37	220	4,351			
Insaponificável o/o	Entre as sub-classes . .	0,004	2	0,002	3,50	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes .	1,513	217	0,007			
	Total . . .	1,517	219	0,007			
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	Entre as sub-classes . .	32,54	2	16,27	11,07	3,04	4,71
	Dentro das sub-classes .	321,95	219	1,47			
	Total . . .	354,41	221	1,60			

Mostram-se significativamente diferentes, em relação à probabilidade de 1 %, as manteigas do continente português, Açores e Madeira, para as seguintes características da gordura:

- Índice de refração
- Índice de saponificação
- Índice de iodo
- Índice de sulfocianogénio
- Índice de Polenske
- Índice de ácido butírico
- Índice de A
- Índice de B
- Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos.

Índice de refração

		Madeira	
		Açores	D = 0,0007 $s_{D^{xt}} = 0,00038$
Continente		D = 0,0002 $s_{D^{xt}} = 0,00025$	D = 0,0005 $s_{D^{xt}} = 0,00034$

Índice de saponificação

		Madeira	
		Açores	D = 0,4 $s_{D^{xt}} = 1,900$
Continente		D = 5,2 $s_{D^{xt}} = 0,896$	D = 5,6 $s_{D^{xt}} = 1,149$

Índice de iodo

		Madeira	
		Açores	D = 3,7 $s_{D^{xt}} = 1,739$
Continente		D = 0,8 $s_{D^{xt}} = 1,212$	D = 4,5 $s_{D^{xt}} = 1,580$

Índice de sulfocianogénio

		Madeira	
		Açores	D = 0,4 $s_{D^{xt}} = 1,782$
Continente		D = 1,0 $s_{D^{xt}} = 1,206$	D = 3,4 $s_{D^{xt}} = 1,594$

Índice de Polenske

		Madeira	
	Açores	$D = 0,24$ $s_{D^{xt}} = 0,2786$	
Continente	$D = 0,16$ $s_{D^{xt}} = 0,188$		$D = 0,4$ $s_{D^{xt}} = 0,2499$

Índice de ácido butírico

		Madeira	
	Açores	$D = 0,1$ $s_{D^{xt}} = 0,861$	
Continente	$D = 0,8$ $s_{D^{xt}} = 0,582$		$D = 0,7$ $s_{D^{xt}} = 0,769$

Índice de A

		Madeira	
	Açores	$D = 0,5$ $s_{D^{xt}} = 0,759$	
Continente	$D = 0,6$ $s_{D^{xt}} = 0,514$		$D = 1,1$ $s_{D^{xt}} = 0,679$

Índice de B

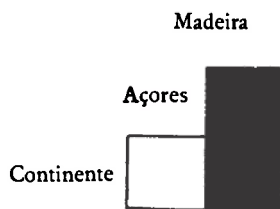
		Madeira	
	Açores	$D = 0,1$ $s_{D^{xt}} = 1,219$	
Continente	$D = 1,4$ $s_{D^{xt}} = 0,823$		$D = 1,5$ $s_{D^{xt}} = 1,087$

Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos

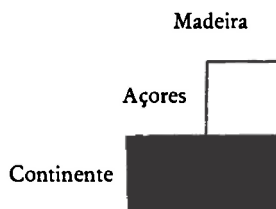
		Madeira	
	Açores	$D = 1,2$ $s_{D^{xt}} = 0,736$	
Continente	$D = 0,7$ $s_{D^{xt}} = 0,497$		$D = 0,5$ $s_{D^{xt}} = 0,661$

Pelo que, representando por quadros brancos a inexistência de significância entre as duas regiões correspondendo aos lados superior e lateral esquerdo e a existência de significância por quadros negros, temos:

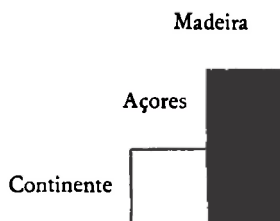
Índice de Refracção



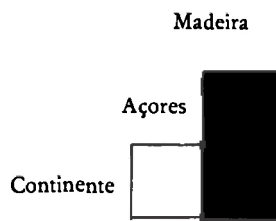
Índice de Saponificação

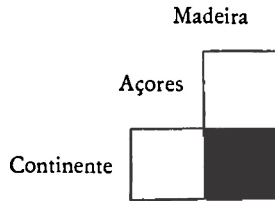
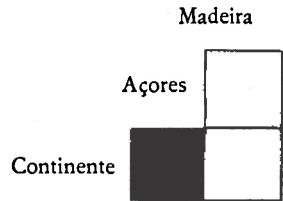
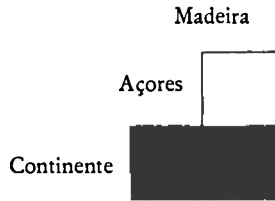
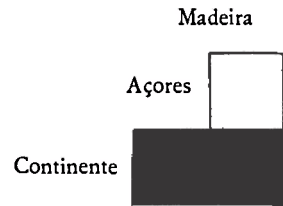
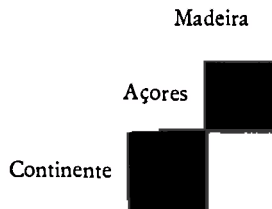


Índice de Iodo



Índice de Sulfocianogénio



Índice de Polenske*Índice de Ácido Butírico**Índice de A**Índice de B**Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos*

Distinguem-se assim, em média, as manteigas da Madeira, em relação às dos Açores e às do Continente, por índices inferiores de refração, de iodo e de sulfocianogénio, nas gorduras respectivas. As manteigas do Continente apresentam, ao contrário, gorduras com índices de saponificação inferiores aos encontrados nas dos Açores e Madeira. É evidente, por consequência, uma maior saturação no conjunto dos ácidos gordos componentes da gordura das manteigas do Continente e dos Açores, em relação às da Madeira, constatando-se nestas, assim como nas dos Açores uma mais elevada presença de ácidos gordos de peso molecular baixo, facto confirmado pelo que se passa com os índices de A e de B.

Segundo o índice de B, observa-se maior teor de ácido butírico entrando na composição da gordura das manteigas dos Açores e Madeira, do que na gordura das manteigas do Continente. Estas revelam, por sua vez, menores quantidades de ácidos hexanóico, octanóico e decanóico, como se observa pelos valores do índice de A. O mesmo facto nos é indicado pela inexistência de significância entre as regiões estudadas, no referente ao índice de REICHERT-MEISSEL, que engloba os ácidos butírico, hexanóico e uma parte do octanóico. Assim também apenas se constata a significância entre os valores dos índices de Polenske da gordura das manteigas do Continente e da Madeira e dos índices de ácido butírico das do Continente e dos Açores, pois que, no primeiro caso só temos uma parte dos ácidos octanóico e decanóico e no segundo caso, o ácido butírico e uma parte do hexanóico.

Quanto ao índice de iodo dos ácidos gordos sólidos, só pode verificar-se, por seu intermédio, nas manteigas portuguesas, a adição de óleos hidrogenados (presença de ácido iso-oleico) quando ultrapassado o valor 10.

A presença, na gordura das manteigas portuguesas, de glicéridos com ácidos gordos insaturados com mais de duas duplas ligações livres, verificada pelos resultados positivos da pesquisa dos polibrometos, indica-nos a impossibilidade deste ensaio qualitativo servir de prova, para as fraudes de adição de gorduras estranhas contendo esses glicéridos.

CONCLUSÕES

Em face das determinações efectuadas podemos concluir que:

1.º — As manteigas de Portugal continental apresentaram os seguintes limites analíticos:

DETERMINAÇÕES	LIMITES	
	Máximo	Mínimo
Água %	15,4	8,9
Substância seca isenta de gordura, %	7,5	0,6
Gordura %	88,9	77,4
Lactose %	0,58	0,04
Caseína %	1,07	0,30
Cinza %	6,42	0,05
Cloro %, expresso em Na Cl	6,36	0,01
Acidez (cm ³ de solução N por 100 g)	14,8	2,1
Densidade a 20° C	0,930	0,922
Índice de refração a 40° C	1,4556	1,4530
Ponto de solidificação (° C)	29,6	18,6
Ponto de fusão (° C)	37,8	32,4
Índice de saponificação	235,6	218,1
Índice de iodo (Hanus)	43,2	31,0
Índice de sulfocianogénio	38,5	24,8
Índice Reichert-Meissl	32,0	24,3
Índice de Polenske	3,3	1,0
Índice de ácido butírico	24,2	17,5
Índice de A	9,7	3,7
Índice de B	37,8	29,0
Insaponificável %	0,6	0,1
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	6,6	2,2

2.º — As manteigas dos Açores apresentaram os seguintes limites analíticos:

DETERMINAÇÕES	LIMITES	
	Máximo	Mínimo
Água %	23,4	10,0
Substância seca isenta de gordura, %	5,9	0,5
Gordura %	86,8	75,9
Lactose %	0,46	0,03
Caseína %	0,71	0,10
Cinza %	5,00	0,05
Cloro %, expresso em Cl Na	4,80	0,01
Acidez (cm ³ de solução N por 100 g)	19,8	1,4
Densidade a 20º C	0,935	0,925
Índice de refração a 40º C.	1,4559	1,4528
Ponto de solidificação (º C)	27,0	21,4
Ponto de fusão (º C)	35,6	32,2
Índice de saponificação	235,6	223,6
Índice de iodo (Hanus)	45,1	29,8
Índice de sulfocianogénio	42,3	29,0
Índice de Reichert-Meissl	33,8	24,0
Índice de Polenske	2,8	1,2
Índice de ácido butírico.	26,3	17,8
Índice de A	9,1	3,5
Índice de B	38,0	28,7
Insaponificável %	0,5	0,2
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	9,2	1,9

3.º — As manteigas da Madeira apresentam os seguintes limites analíticos:

DETERMINAÇÕES	LIMITES	
	Máximo	Mínimo
Água %	17,3	11,4
Substância seca isenta de gordura, %	5,2	1,7
Gordura %	87,8	79,6
Lactose %	0,53	0,13
Caseína %	0,67	0,29
Cinza %	4,30	1,25
Cloro %, expresso em Cl Na	4,20	1,13
Acidez (cm ³ de solução N por 100 g)	7,3	1,7
Densidade a 20° C	0,939	0,926
Índice de refração a 40° C.	1,4548	1,4525
Ponto de solidificação (° C)	28,0	24,4
Ponto de fusão (° C)	35,6	33,8
Índice de saponificação	236,3	226,5
Índice de iodo (Hanus)	38,2	29,4
Índice de sulfocianogénio	35,0	21,0
Índice de Reichert-Meissl	30,9	25,7
Índice de Polenske	3,2	1,2
Índice de ácido butírico	24,4	19,3
Índice de A	8,9	5,2
Índice de B	37,3	29,5
Insaponificável %	0,6	0,2
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	5,8	1,3

4.º — Em conjunto, os limites encontrados pelas análises efectuadas nas manteigas nacionais foram:

DETERMINAÇÕES	LIMITES	
	Máximo	Mínimo
Água %	23,4	8,9
Substância seca isenta de gordura, %	7,5	0,5
Gordura %	88,9	75,9
Lactose %	0,58	0,03
Caseína %	1,07	0,10
Cinza %	6,42	0,05
Cloro %, expresso em Cl Na	6,36	0,01
Acidez (cm ³ de solução N por 100 g)	19,8	1,4
Densidade a 20º C	0,939	0,922
Índice de refração a 40º C.	1,4559	1,4525
Ponto de solidificação (º C).	29,6	18,6
Ponto de fusão (º C)	37,8	32,2
Índice de saponificação	236,3	218,1
Índice de iodo (Hanus)	45,1	29,4
Índice de sulfocianogénio	42,3	21,0
Índice de Reichert-Meissl	33,8	24,0
Índice de Polenske	3,3	1,0
Índice de ácido butírico	26,3	17,5
Índice de A	9,7	3,5
Índice de B	38,0	28,7
Insaponificável %	0,6	0,1
Índice de iodo dos ácidos gordos sólidos	9,2	1,3

BIBLIOGRAFIA

- (1) ABREU SOLANO D': Tratado práctico do fabrico da manteiga. Considerações sobre a sua produção em Portugal. Parceria António Maria Pereira. Lisboa (1900).
- (2) Acerca do ranço das manteigas. *Revista de Química Pura e Aplicada*. Ano IX, n.º 7, 260 (1913).
- (3) ALMEIDA, MANUEL DOS REIS E: Análises de manteigas açoreanas, *Revista de Química Pura e Aplicada*. Vol. VIII, 50 (1912).
- (4) AMERICAN OIL CHEMISTS'SOCIETY: Official and Tentative Méthods of the Amecan Oil Chemists'Society (1948).
- (5) Apresiasiion de la calidad de la manteca. *Revista de Higiene y Sanidad Pecuarías*. XXIII, n.º 5/6: 461 (1933).
- (6) ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS: Official and tentative methods of analysis of the Association of Official Agricultural Chemists (1945).
- (7) BEYTHIEN, A: Laboratoriumsbuch für den Lebensmittelchemiker. Steinkopff, Dresden und Leipzig (1942).
- (8) BÖMER, A UND GROSSFELD, J: Vorkommen, Gewinnung und Eigeshaften der Speisefette. Handbuch der Lebensmittel-Chemie. IV: 528. Julius Springer, Berlin (1939).
- (9) BRABANT, VAN: El control de las mantequillas belgas. *Revista de Higiene y Sanidad Pecudrias*. XXI, n.º 9/10: 119 (1921).
- (10) BURGUETE, ERNESTO: Leite, Manteiga e Queijo. Editorial Império. Lisboa (1939).
- (11) CRUZ, ANTÓNIO ALVES: Da flora bacterio-micológica das manteigas da Ilha da Madeira. *Boletim Pecudrio*. Ano X, n.º 1: 99 (1942).
- (12) FARIA, LUÍS: Contribuição para o estudo das manteigas brasileiras. *Revista de Química Pura e Aplicada*, 2.ª Série, ano 1: 21 (1916).
- (13) GRÜN, ADOLF: Analyse der Fette und Wachse, II: 482. Julius Springer, Berlin (1929).
- (14) GRUN, ADOLF. Grasas, ceras y productos derivados. Métodos de Analisis Químico Industrial, IV: 526. Editorial Labor S. A. Barcelona (1945).
- (15) GUITTONEAU e CHEVALIER: Sobre a análise microbiológica das manteigas. *Revista de Medicina Veterinária*, n.º 305: 168 (—).
- (16) HAGER. Tratado de Farmácia Prática, II: 2048. Editorial Labor, S. A. Barcelona (1942).
- (17) HILDITCH, T. P.: The Chemical constitution of natural fats. Chapman & Hall L.^d London (1947).
- (18) Instruções Regulamentares para a Fiscalização do Leite e dos Lactínios. Decreto de 14 de Setembro de 1900. Imprensa Nacional, Lisboa (1900).
- (19) ISSOGLIO, GIOVANNI: La Chimica degli Alimenti, II: 205. Unione Tipografico Torino (1927).

- (20) JACOB, MANUEL MOREIRA: Características bacteriológicas e químicas das manteigas madeirenses. *Boletim Pecuário*. Ano x, n.º 2:75 (1942).
- (21) LAPA, J. I. FERREIRA: — Fabrico da Manteiga. *Technologia Rural ou Artes Chimicas Agrícolas e Florestais*, II: 149. Typ. da Academia Real das Sciencias. Lisboa (1879).
- (22) LEPRINCE, MAURICE ET LECOQ, RAOUL: Guide pratique d'analyses alimentaires et d'expériences chimiques usuelles. Vigot Frères. Paris (1900).
- (23) LOPES, ANTÓNIO BAPTISTA: Projecto de uma fábrica de manteiga a instalar no distrito de Braga. Relatório Final do Curso de Engenheiro Agrónomo (1921).
- (24) MADUREIRA, ANTÓNIO: Manteiga. Leite e Derivados: 149. Lisboa (1945).
- (25) Manteiga concentrada. *Food manufacture*, XXII, n.º 1:33 (1947).
- (26) A manteiga rançosa transformada em manteiga fresca. *Medicina Bromatológica*. Ano XXVI, n.º 19:152 (1908).
- (27) Manuel Suisse des Denrées Alimentaires. Zimmermann & Cie S. A, Berne (1939).
- (28) MOHR, W. UND EICHSTADT, A: Butter. *Handbuch der Lebensmittel-Chemie* III: 238. Julius Springer Berne (1936).
- (29) NETTO, I. COSTA E VIDAL, V. CANHOTO: Métodos oficiais para análise das gorduras alimentares. Portaria 10.134. Imprensa Nacional. Lisboa (1942).
- (30) OLIVEIRA, J. J. ALVES DE: Análises de Manteigas. Repositório de Trabalhos do Laboratório Central de Patologia Veterinária, VI: 218. Imprensa Lucas & C.ª. Lisboa (1945).
- (31) PEREIRA, A. CARDOSO: Apontamentos para a revisão das Instruções Regulamentares para a Fiscalização dos Leites e dos Lacticínios. Documentos Científicos da Comissão Técnica dos Métodos Químico-Analíticos, III: n.º 3, Imprensa da Universidade. Coimbra (1914).
- (32) PEREIRA, A. CARDOSO, E FERREIRA, AUGUSTO J: Manteigas puras supostas falsificadas. *Revista de Química Pura e Aplicada*, VIII: 48 (1912).
- (33) PINTO, JOSÉ FERREIRA DE MACEDO: Manteiga. *Revista Administrativa e Legislativa*: 569 (1862).
- (34) PONS, M. LEON: Beurres. Methodes actuelles d'expertises employées au Laboratoire Municipal de Paris et documents sur les matieres relatives a l'alimentation. II: 163. Dunod. Paris (1922).
- (35) PREGO, JOÃO DA MOTTA: Manteiga. Prática de Leitaria: 93. Livraria Ferin. Lisboa (1911).
- (36) PREGO, JOÃO DA MOTTA: Manteigas e Queijos. Livraria Ferin. Lisboa (1906).
- (37) RAHN, O: Die Butterbereitung. *Handbuch der Milchmistschaft*. II, 2: 41. Julius Springer, Berlin (1931).
- (38) RAMIRES, ADOLPHO AUGUSTO BAPTISTA: Fabrico e comércio das manteigas em Portugal. Congresso de Leitaria, Olivicultura e Indústria do Azeite em 1905. I. 133. Imprensa Nacional. Lisboa (1905).

- (39) REVIS, CECIL AND BOLTON, E. R: Butter Fat. Allen's Commercial Organic Analysis. II: 359. J. & A. Churchill L.^d. London (1924).
- (40) SÁ, F. VIEIRA DE: O sabor a peixe na manteiga. *Revista de Medicina Veterinária* n.º 304: 35 (—).
- (41) SANTOS, INÁCIO ANTÓNIO DOS: Nota sobre a higiene do fabrico das manteigas. *Boletim Pecudrio*. Ano XVI, n.º 1: 19 (1948).
- (42) SARAIVA, MÁRIO: Repressão de fraudes e falsificação da manteiga. *Revista de Química Pura e Aplicada*. Ano II, 2.ª série, n.º 1/3: 42 (1917).
- (43) SILVA, A. J. FERREIRA DA: Documentos sobre os trabalhos de Chimica Aplicada à Higiene do Laboratório Municipal de Chimica do Porto. Documentos Científicos da Comissão Technica dos Méthodos Chimico-Analyticos. II: 360. Imprensa da Universidade, Coimbra (1910).
- (44) SNEDECOR, GEORGE W: Métodos Estatísticos. Tradução portuguesa de Manso Lefevre e Costa Netto. Ministério da Economia. Lisboa (1943).
- (45) SOUSA, TUDE M. DE: Manteiga de Sintra (Notas para o estudo de uma leitaria cooperativa). Comissão de Iniciativa e Turismo de Sintra (1935).
- (46) STOHMANN, F. EBERLEIN, LUDWIG Y WEIS, AUGUST: Leche y derivados. Gran Enciclopedia de Química Industrial Teórica, Prática y Analítica. III: 105. Francisco Seix. Barcelona (—).
- (47) STRONG, RALPH: K. Kingzett's Chemical Encyclopaedia: 127. D. van Nostrand Company, Inc. New York (1940).
- (48) TEICHERT, KURT: Methoden zur Untersuchung von Milch und Milcherzeugnissen. Die chemische Analyse XIII./IX. Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart (1927).
- (49) THORPE, EDWARD: Enciclopedia de Química Industrial. IV: 591. Editorial Labor S. A. Barcelona (1931).
- (50) VILLAVECCHIA, G. VITTÓRIO: Tratado di Chimica-Analítica Aplicata. II: 549. Ulrico Hoepli. Milano.
- (51) VILLIERS, A. COLLIN, EUG. ET FAYOLLE: M. Aliments Lactés et Aliments Gras. Octave Doin et Fils. Paris (191).
- (52) WINTON, ANDREW L. AND WINTON, KATTE BARBER: The Analysis of Foods. John Willey & Sons Inc. New York Chapman & Hall L.^d. London (1945).
- (53) WINTON, ANDREW L. AND WINTON, KATTE BARBER: The Structure and Composition of Foods. III: 153. John Wiley & Sons. New York (1937).

Informações

Biblioteca

Livros e revistas recebidos:

- Anais do Instituto de Medicina Tropical*, vol. III, n.ºs 1, 2 e 3, 1951.
Anais do Instituto Superior de Agronomia, vol. XVII, 1950.
Anales de la Facultad de Farmacia y Bioquímica — Lima-Peru — vol. I, 1950.
Anales de Bromatología, tomo III, n.ºs 1, 2 e 3, 1951.
Analyse-Instituto Français em Portugal, Dezembro, 1951.
Boletim da Academia de Ciências de Lisboa, vol. XXIII, Maio a Junho, 1951.
Boletim da Associação de Filosofia Natural, vol. II, Maio-1951: «Das populações pré-Celtas do Norte de Portugal» — Fernando Russell Cortez.
British Abstracts, Index, 1946.
British Abstracts, Janeiro a Setembro, 1951.
Boletim da Direcção Geral dos Serviços Industriais, n.ºs 137 a 157, 1951.
Boletim de la Sociedad Química del Peru, vol. XVI, n.º 4, 1950 e vol. XVII, n.ºs 1 e 2, 1951.
Boletim da Sociedade de Geografia de Lisboa, 69.ª série, n.ºs 5 a 12, 1951.
Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux, tomo 89, 3 e 4, 1951.
Gazeta de Normalização, Ano II, n.ºs 4 a 12, 1951.
Guia del Índice Cultural Español, 1951.
Índice Cultural Español, Ano VI, n.ºs 66 a 71, 1951.
Journal of Research the National Bureau — Julho — n.º 1 — vol. 47 — 1951.
Learned and Scientific-Scandinavian-Literature, Outubro 1950 — Julho, 1951.
La Revolution Intellectuelle en France au debut du XX.º Siècle — lição proferida na Academia de Ciências de Lisboa, 1949-1951.
Novi-Libri, vol. XIII, n.ºs 1 e 2, 1951.
Portugal Médico, vol. XXXV, n.ºs 8 a 12, 1951.
Quinto Congresso Sudamericano de Química (4 a 11-1951) — Discurso lido na Sessão inaugural pelo Dr. Angelo Maldonado.
Revista da Faculdade de Engenharia, vol. XVI, n.º 1, Janeiro a Junho, 1951.
Revista de la Facultad de Farmacia y Bioquímica, vol. XIII, 1.º e 2.º trimestres, 1951.
Revista Portuguesa de Farmácia, vol. I, 1951, n.ºs 2 a 4.
Revista de Ordem dos Engenheiros, Ano IX, n.ºs 89 a 96, 1951.
Revista de Plásticos, Ano II, n.º 12, Novembro-Dezembro, 1951.
Vida e Obra de Afranio Peixoto — lição proferida em 1950, por Leonídio Ribeiro, na Academia de Ciências de Lisboa.