

## ELABORAÇÃO DE REQUEIJÃO CREMOSO E SABORIZADO COM POLPA DE MORANGO

**Leidi C. A. Froes, Marlise M. Franz, Saraspathy N. T. G. de Mendonça, Eliane Colla,  
Deisy A. Drunkler\***

*Laboratório de Industrialização de Laticínios, Curso de Tecnologia em Alimentos, Universidade  
Tecnológica Federal do Paraná - Campus de Medianeira*

*\*E-mail: deisydrunkler@utfpr.edu.br*

### RESUMO

O requeijão cremoso é um produto tipicamente brasileiro e de amplo consumo pela população, principalmente na sua forma tradicional. No entanto, a diversificação deste tipo de queijo no mercado nacional vem encontrando destaque. O trabalho teve como objetivo elaborar requeijão cremoso e saborizado com polpa de morango dentro dos padrões de identidade e qualidade preconizados pela legislação vigente. Para tal, foi utilizado um delineamento fatorial completo  $2^2$ , com três pontos centrais, onde se estudou o efeito das variáveis concentração de açúcar (10% e 18%) e polpa de morango (10% e 15%) sobre as respostas de composição físico-química e avaliação sensorial. Para esta última, empregou-se Escala Hedônica Facial de 05 pontos, em painel composto por crianças de 1 - 6 anos, estudantes de escola pública na cidade de São Miguel do Iguçu. Os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si quanto as características físico-químicas e avaliação global. Sob o ponto de vista físico-químico, microbiológico e sensorial, foi possível elaborar requeijão cremoso e saborizado com polpa de morango.

Palavras-chave: aceitabilidade sensorial, composição físico-química, análise microbiológica.

### 1 INTRODUÇÃO

O requeijão é um queijo de origem brasileira e bastante difundido por todo o país. De acordo com a legislação vigente, pode-se defini-lo como “produto obtido pela fusão da massa coalhada, cozida ou não, dessorada e lavada, obtida por coagulação ácida e/ou enzimática do leite opcionalmente adicionada de creme de leite e/ou manteiga e/ou gordura anidra de leite ou *butter oil*. O produto poderá estar adicionado de condimentos, especiarias e/ou outras

substâncias” (BRASIL, 1997). Dentre os requeijões comercializados no Brasil, destaca-se o requeijão cremoso como o mais tradicional e de amplo consumo.

Atualmente, a busca por produtos diversificados e que mantenham as suas características nutricionais vem sendo percebida pela indústria e pesquisadores na área de alimentos, resultando na disponibilidade nos pontos de venda de requeijões adicionados de fibra alimentar, ervas finas, aromas, entre outros.

Frente ao acima exposto, o trabalho teve por objetivo avaliar a viabilidade, sob o ponto de vista microbiológico, físico-químico e sensorial, da elaboração de requeijão cremoso saborizado com polpa de morango.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 Material e Métodos**

#### **2.1.1 Análises físico-químicas das matérias-primas**

O leite pasteurizado, homogeneizado e padronizado (FRIMESA<sup>®</sup>) empregado foi submetido às análises de determinação do teor de lipídios, acidez titulável em ácido láctico, densidade e extrato seco total (BRASIL, 2006). As análises realizadas no creme de leite pasteurizado e homogeneizado (AURORA<sup>®</sup>) foram determinação do teor de lipídios e acidez titulável em ácido láctico (BRASIL, 2006).

#### **2.1.2 Elaboração do requeijão cremoso e saborizado com polpa de morango**

Foram elaboradas sete formulações de requeijão cremoso saborizado com polpa de morango, utilizando o fluxograma básico adaptado de Van Dender (2006), variando em cada uma delas a quantidade de açúcar (UNIÃO<sup>®</sup>) e polpa de morango (De Marchi<sup>®</sup>) adicionados, tendo por base a massa de queijo a ser fundida. Essas concentrações foram determinadas por testes preliminares. Foi utilizado um Planejamento Fatorial  $2^2$  com três pontos centrais, conforme descrito na Tabela 1. Os demais ingredientes foram mantidos em concentrações constantes (creme de leite, sal fundente, aroma de morango e corante carmim de cochonilha).

### 2.1.3 Análises físico-químicas

As análises físico-químicas realizadas nos diferentes tratamentos de requeijão cremoso e saborizado com polpa de morango foram quantificação da umidade; determinação de lipídios e extrato seco desengordurado e o teor de gordura no extrato seco (GES) (BRASIL, 2006).

**Tabela 1** Matriz de ensaios do Planejamento Fatorial  $2^2$  utilizado no desenvolvimento de requeijão cremoso e saborizado com polpa de morango, com níveis reais e codificados das variáveis estudadas.

Tratamentos	Quantidade de cada ingrediente em relação à 100g da massa a ser fundida	
	Açúcar (10 a 18%)	Polpa de morango (10 a 15%)
T1	-1 (10)	+1 (15)
T2	-1 (10)	-1 (10)
T3	+1 (18)	+1 (15)
T4	+1 (18)	-1 (10)
T5	0 (14)	0 (12,5)
T6	0 (14)	0 (12,5)
T7	0 (14)	0 (12,5)

### 2.1.4 Análises microbiológicas

As análises microbiológicas realizadas para os diferentes tratamentos foram Estafilococos coagulase positiva e contagem de Coliformes a 35°C e 45°C (BRASIL, 1997), seguindo a metodologia da Instrução Normativa nº 62 (BRASIL, 2003).

### 2.1.5 Análise sensorial

A avaliação sensorial foi realizada em escola pública de ensino primário, na cidade de São Miguel do Iguaçu - PR, em duplicata. A realização desta avaliação sensorial teve total concordância e apoio da direção da escola em que foi realizada. A ficha utilizada para

avaliação sensorial, através da escala hedônica facial de 5 pontos, variou de 01 que correspondeu a “desgostei muito” a 05 que correspondeu a “gostei muito”. Os julgadores avaliaram o atributo avaliação global das sete formulações, dispostas conforme o delineamento em blocos incompletos ao acaso ( $t = 7$ ,  $k = 2$ ,  $r = 6$  e  $b = 21$ ). As amostras foram servidas monadicamente acompanhadas de bolachas do tipo Maria e água para limpeza do palato. O Índice de Aceitabilidade foi calculado a partir da maior nota obtida na avaliação sensorial para cada tratamento e média da mesma (SILVA e DAMÁSIO, 1994).

### **2.1.6 Análise estatística**

Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística de variância (ANOVA) utilizando o programa estatístico *Statistica 7.0*.

## **2.2 Resultados e Discussão**

### **2.2.1 Análises físico-químicas das matérias-primas utilizadas**

Em relação à análise do leite, todos os parâmetros avaliados encontraram-se dentro dos padrões legais (BRASIL, 2001). O creme de leite apresentou baixa acidez (13°D) ideal para elaboração de requeijão e alto teor de gordura (49% m/m), uma vez que se tratava de creme de leite não padronizado.

### **2.2.2 Análises físico-químicas dos requeijões**

Com relação ao teor de gordura e de extrato seco total, os valores encontram-se de acordo com a literatura consultada (BARONI et al., 1999). Em relação à gordura no extrato seco e ao teor de umidade, observou-se que as amostras encontraram-se dentro do especificado pela legislação (BRASIL, 1997).

### **2.2.3 Análises microbiológicas**

Todas as amostras encontraram-se dentro do limite estipulado pela legislação vigente para as análises realizadas (BRASIL, 1997).

## 2.2.4 Análise sensorial

O teste de aceitação avaliou o atributo “qualidade global” dos sete tratamentos de requeijão cremoso e saborizado com polpa de morango. Este teste foi realizado para verificar a resposta sensorial dos julgadores em relação às sete formulações obtidas.

A matriz dos ensaios realizados com os valores reais e codificados das variáveis estudadas (concentração de açúcar e de polpa de morango) e resposta de aceitação global está apresentada na Tabela 2. Segundo a análise de planejamento, observou-se que não houve diferença significativa entre as amostras ( $p > 0,05$ ). As médias do atributo qualidade global estiveram entre “gostei” e “gostei muito”.

Através da Tabela 3 pode-se observar que as variáveis estudadas não apresentaram efeitos estatisticamente significativos ( $p > 0,05$ ) sobre a resposta estudada. Apesar disso, é possível verificar que o açúcar apresentou efeito negativo sobre a resposta, pois à medida que se aumentou a concentração de açúcar houve tendência de menor aceitação do produto. O contrário pode ser observado com a variável polpa de morango, que apresentou efeito positivo sobre o produto, sendo que à medida que se aumentou a concentração de polpa pode-se observar tendência de maior aceitação do produto.

**Tabela 2** Matriz de ensaios do Planejamento Fatorial  $2^2$  com as respostas de avaliação global para as formulações referentes ao requeijão cremoso e saborizado com polpa de morango.

	Açúcar	Polpa de morango	Avaliação global**
T1*	-1	+1	5,0 ± 0,0
T2*	-1	-1	4,8 ± 0,3
T3*	+1	+1	4,7 ± 0,5
T4*	+1	-1	4,7 ± 0,4
T5*	0	0	4,7 ± 0,4
T6*	0	0	4,5 ± 0,4
T7*	0	0	4,4 ± 0,5

\*T = Tratamento. \*\* Média ± erro padrão das notas de 42 julgadores não treinados, onde: 1 = desgostei muito, 2 = desgostei, 3 = indiferente, 4 = gostei e 5 = gostei muito.

**Tabela 3** Efeitos dos fatores estudados no Planejamento Fatorial  $2^2$  (4 ensaios, com 3 pontos centrais, totalizando 7 ensaios) para o atributo avaliação global.

	Efeito <sup>a</sup>	Erro Padrão	t (13)	p - valor
Média	4,7483	0,0828	57,3433	<0,0000
Açúcar	-0,0097	0,1664	-0,5932	0,5948
Polpa de morango	0,2013	0,1664	1,2099	0,3129
Açúcar/polpa	-0,1993	0,1671	-1,1929	0,3188

Segundo Gularte (2002), para que um produto seja considerado como aceito, em termo de suas propriedades sensoriais, é necessário que obtenha um índice de aceitabilidade de no mínimo 70%. Desta forma, todos os tratamentos foram bem aceitos pelo público infantil, com destaque ao tratamento 1 que obteve 100% de aceitação.

### 3 CONCLUSÃO

Foi possível elaborar requeijão cremoso saborizado com polpa de morango sob o ponto de vista físico-químico, microbiológico e sensorial.

### REFERÊNCIAS

BARONI, A. F. et al. Caracterização reológica de requeijão cremoso tradicional e com teor reduzido de gordura: viscosidade extensional e em cisalhamento. **Bras. J. Food Technol.**, v. 2, p. 21 a 29, 1999.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003**. Dispõe sobre os métodos analíticos para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água. Publicado no Diário Oficial da União em 18 de setembro de 2003.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 68, de 12 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre os métodos analíticos oficiais físico-químicos, para controle de leite e produtos lácteos. Publicado no Diário Oficial da União em 14 de dezembro de 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Requeijão ou Requesôn**. Portaria Nº 359, de 04 de setembro de 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa N° 51, de 18 de setembro de 2002.** Aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite tipo A, do leite tipo B, do leite tipo C, do leite pasteurizado e do leite cru refrigerado. Publicado no Diário Oficial da União em 20 de setembro de 2002.

GULARTE, M. A. **Manual de análise sensorial de alimentos.** Pelotas: UFP, 2002.

SILVA, M. A. A.; DAMÁSIO, M. H. **Análise sensorial de alimentos.** FTP André Toselo: Campinas, 1994.

VAN DENDER A.G.F. **Requeijão Cremoso e Outros Queijos Fundidos: Tecnologia de fabricação, controle de Processos e aspectos de mercado.** Campinas: Fonte Comunicações e Editora Ltda, 2006.