

DESENVOLVIMENTO DE REQUEIJÃO SABORIZADO: AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL

**Bruno A. Nadal, Carlos Daniel Balla, Odinéli L. S. Corrêa,
Jorge G. Schulz, Vandré B. Brião***

Laboratório de Tecnologia de Leite, Curso de Engenharia de Alimentos, Universidade de Passo Fundo

**Email: vandre@upf.br*

RESUMO

O Brasil é um país com um consumo relativamente baixo de leite e derivados, comparados a outros países emergentes ou desenvolvidos. O requeijão cremoso é obtido de uma massa coalhada, por coagulação ácida ou enzimática, posteriormente fundida, dessorada e lavada; pode ser adicionado de produtos como leite, creme, manteiga, caseína, soro de queijo, além de produtos complementares como salame e presunto. Seu consumo é de apenas 248 g por ano por habitante no Brasil, mas o acréscimo de sabores e aromas no requeijão, diversificando a oferta pode colaborar para o aumento deste índice. O objetivo do trabalho foi desenvolver e elaborar requeijão cremoso com sabores doces e salgados, efetuar as avaliações sensorial e físico-química dos produtos obtidos. O trabalho consistiu em realizar a coagulação do leite adicionando-se uma solução de ácido láctico 0,3% a uma temperatura de 83°C. O requeijão foi processado conforme a metodologia fornecida pela Globalfood Sistemas, Ingredientes e Tecnologia para Alimentos Ltda. A saborização foi realizada adicionando-se os ingredientes no início da trituração. Os sabores adicionados ao requeijão foram bacon, ervas finas, queijo cheddar, doce de leite e morango. Os produtos foram analisados sensorialmente pela análise de ordenação de preferência, sendo que os de maior preferência foram avaliados quanto a aceitabilidade e propriedades físico-químicas. A análise sensorial indicou uma maior preferência pelos sabores salgados em relação aos doces, sendo que os três sabores salgados apresentaram níveis de aceitabilidade semelhantes. As amostras analisadas físico-quimicamente apresentaram composição de acordo com a legislação.

Palavras-chave: leite, requeijão cremoso, saborizantes, análise sensorial.

1 INTRODUÇÃO

O regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de requeijão define por Requeijão o produto obtido pela fusão da massa coalhada, cozida ou não, dessorada e lavada, obtida por coagulação ácida e/ou enzimática. A denominação Requeijão está reservado ao produto no qual a base láctea não contenha gordura e/ou proteína de origem não láctea. O requeijão deve atender aos requisitos constantes na Tabela 1.

Tabela 1. Requisitos físicos químicos segundo padrão de identidade e qualidade de requeijões.

Requisito	Requeijão	Requeijão Cremoso	Requeijão manteiga
Matéria gorda no extrato seco g/100g	45,0 a 54,9	Mín. 55,0	25,0 a 59,9
Umidade g/ 100g	Máx. 60,0	Máx. 65,0	Máx. 58,0

Fonte: BRASIL, 1997

O requeijão é classificado, conforme as matérias-primas empregadas no processo de elaboração em requeijão, requeijão cremoso e requeijão de manteiga. A principal influência destas diferentes formulações é o teor de gordura final do produto, o que diferencia os requeijões de diferentes categorias (BRASIL, 1997).

O queijo de massa fundida é considerado aquele que apresenta características que evidenciam destruição completa da estrutura original do coágulo. O princípio da fabricação desse tipo de queijo consiste em fundir os dois elementos principais do queijo, a gordura e a proteína. O uso de sais fundentes consiste em promover a emulsificação da mistura (gordura, proteína e água), obtendo-se deste modo um produto homogêneo e estável (AMARAL, 2007).

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e Métodos

O leite e o creme de leite utilizados foram fornecidos pelo Centro de Extensão e Pesquisa Agropecuária (Cepagro). O ácido láctico foi fornecido pela Purac Sínteses do Brasil. O sal fundente e aromas saborizantes (cheddar, ervas finas e bacon) foram fornecidos pela Globalfood Sistemas, Ingredientes e Tecnologia para Alimentos Ltda. O doce de leite,

caramelo foram adquiridos no comércio local. A polpa de morango foi fornecida pelo laboratório de Tecnologia de Leite.

A fabricação do requeijão foi feita de modo artesanal. Dez litros de leite integral foram pasteurizados à 83°C. Após, foi adicionada lentamente uma solução de ácido láctico 0,3% (cerca de 30 mL de ácido láctico para 300 mL de água) até a observação visual da formação do coágulo. Após, a massa foi dessorada e lavada com água à 60°C, até total retirada do soro. A massa foi acondicionada em recipiente fechado e sob refrigeração até sua utilização. Para o preparo do requeijão foram adicionados os ingredientes: massa coagulada, creme de leite e sal fundente e levada ao aquecimento até atingir 60°C. Após este ponto foi adicionado leite desnatado e aquecido até 92°C, sob agitação lenta. A massa fundida foi colocada em liquidificador doméstico e triturada para a destruição total dos grumos, nesta etapa foi realizada a saborização e controlado a textura desejada através da adição de leite desnatado. A saborização foi realizada durante o processo de trituração, adicionando-se os ingredientes nas proporções determinadas, no início da trituração.

As formulações utilizadas são descritas na Tabela 2 sendo que as massas utilizadas foram calculadas conforme indicação dos fabricantes.

Tabela 2. Formulações utilizadas na fabricação dos requeijões com os sabores morango, doce de leite, cheddar, bacon e ervas finas.

Ingrediente	Morango	Doce de Leite	Cheddar	Bacon	Ervas Finas
Massa coagulada(g)	200	200	200	200	200
Creme de leite(g)	285	285	285	285	285
Sal Fundente(g)	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99
Leite desnatado(mL)	125	145	95	160	150
Sal comum(g)	-	-	5,7	5,7	5,7
Polpa de morango(g)	17,11	-	-	-	-
Aroma(g)	0,57	-	0,97	0,97	0,97
Doce de Leite(g)	-	85,58	-	-	-
Caramelo(mL)	-	24,25	-	-	-
Corante urucum (mL)	-	-	-	10	-

As diferentes formulações dos produtos saborizados foram levadas à análise sensorial após três dias de sua fabricação, aquelas de melhor aceitação foram caracterizadas quanto às

suas propriedades físico-químicas de modo a permitir a comparação com a legislação vigente. Durante este intervalo de tempo as amostras foram mantidas sob refrigeração.

A análise sensorial foi realizada através dos testes afetivos de ordenação e de preferência e o teste de aceitabilidade. O teste de ordenação da preferência foi realizado com 20 julgadores não treinados, a avaliação dos resultados foi feita pela soma das ordenações e análise estatística foi realizada conforme a tabela de Newell e Mac Farlene para testes de ordenação. O teste de aceitabilidade foi realizado com 36 julgadores, e uma escala hedônica de sete pontos, os resultados foram avaliados com base no teste ANOVA, com 5% de significância

A avaliação físico-química compreendeu a realização dos ensaios de umidade, lipídios, proteínas e cinzas.

A conformidade com a legislação foi realizada com a comparação dos resultados das análises de matéria gorda em extrato seco e umidade com os valores estipulados pelo Padrão de Identidade e Qualidade do Requeijão (PIQ).

2.2 Resultados e Discussão

O resultado do teste de ordenação da preferência é descrito na Tabela 3.

Tabela 3. Médias das somas das posições na análise de ordenação de preferência das amostras de requeijão saborizado nos sabores bacon, cheddar, ervas finas doce de leite e morango.

Bacon	Cheddar	Ervas Finas	Doce de Leite	Morango
42 ^a	48 ^{ab}	54 ^{abc}	75 ^{bc}	81 ^c

*amostras na mesma linha com letras iguais são estatisticamente iguais com um nível de significância de 5%

A análise estatística nos mostrou que nenhuma amostra se destacou isoladamente na preferência. Contudo as amostras salgadas tiveram médias inferiores às doces, o que significa que apresentaram maior preferência.

No teste de aceitabilidade para o atributo aparência as amostras bacon e ervas finas foram mais aceitas do que a amostra cheddar.

No teste de aceitabilidade para o atributo sabor as amostras cheddar e bacon foram mais aceitas do que a amostra ervas finas.

No teste de aceitabilidade para o atributo odor as amostras ervas finas e bacon foram mais aceitos que a amostra cheddar.

A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos da composição físico-química para as amostras de requeijão cremoso saborizados de maior preferência.

Tabela 4. Composição físico-química dos requeijões saborizados.

Requeijão	Cheddar	Ervas Finas	Bacon
	Média	Média	Média
Umidade (%)	53,11±0,021	52,18±0,028	53,55±0,07
Cinza (%)	2,61±0,014	2,43±0,077	2,33±0,042
Proteína (%)	8,0±0,28	8,04±0,092	8,53±0,21
Lipídios (%)	41,5±0,71	41,0±1,41	40,0±1,41

Os resultados obtidos para as análises físico-químicas ficaram próximos do Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ). A umidade das amostras ficou em torno de 53,0%. Este valor esta de acordo com as exigências da legislação, que permite um valor máximo de umidade de 65%. A legislação não determina o percentual de proteínas e cinzas (sólido seco) para requeijão cremoso, sendo assim, os resultados obtidos para proteínas ficaram ao redor de 8,2% e cinzas com média de 2,45% entre as amostras, não apresentando variações significativas entre si.

A Tabela 5 apresenta os valores de lipídios (%) em base seca e base úmida das amostras de requeijão cremoso.

Tabela 5. Concentrações de lipídios em base seca e base úmida dos requeijões saborizados.

	Cheddar	Ervas Finas	Bacon
Base úmida (%)	41,5	41,0	40,0
Base seca (%)	88,06	85,73	86,11

A legislação determina que um requeijão cremoso deve conter uma concentração mínima de 55% de lipídios em base seca, as três amostras apresentaram valores superiores ao

determinados na legislação, apresentando-se de acordo com o Padrão de Identidade e Qualidade (PIQ) deste produto.

3 CONCLUSÃO

A fabricação de requeijão saborizado em escala de laboratório permitiu a obtenção de produtos com boa aceitação sensorial.

Os produtos à base de requeijão com sabores salgados (bacon, cheddar e ervas finas) apresentaram uma maior preferência que aqueles com sabores doces (doce de leite e morango).

Nenhuma das amostras destacou-se quanto a mais preferida, pois não houve diferença estatística entre as amostras salgadas.

As amostras analisadas apresentaram perfil físico-químico semelhante e de acordo com a legislação, quanto a umidade e lipídios, mostrando que, embora os produtos sejam diferenciados, enquadram-se dentro dos requisitos legais para produtos denominados 'requeijão'.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Patricia. **Queijo Processado**. Revista Leite e Derivados, n.97, p.53-61, 2007.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Portaria nº. 359, de 04 de setembro de 1997**. Dispõe sobre o regulamento técnico para Fixação de Identidade e Qualidade do Requeijão.; Brasília, DF, 1997. Disponível em www.anvisa.com.br. Acesso em 16/03/2008.