I Congresso Internacional das Ciências Agrárias COINTER - PDVAgro2016

ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE REQUEIJÃO CREMOSO COM REDUZIDO TEOR DE SÓDIO

Apresentação: Pôster

Vanúsia Medeiros Silva¹; Ana Cláudia Siqueira Silva²; Cicero Wanderson G. Farias³; Jânio E. de Araújo Alves⁴; Cristiane Ayala de Oliveira⁵

Introdução

A legislação brasileira define requeijão cremoso por ser um queijo cremoso fundido, obtido por fusão de massa de coalhada dessorada e lavada obtida por coagulação enzimática ou ácida do leite, é um produto tipicamente brasileiro, sua origem se deu de fabricações caseiras, como aproveitamento do leite coagulado pela ação dos microrganismos naturais. Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de elaborar, caracterizar e avaliar sensorialmente dois tipos de requeijão cremoso produzidos de forma artesanal, sendo uma formulação com reduzido teor de sódio. Foram elaboradas duas formulações F1 = 100% NaCl e F2= 50% de NaCl e 50% de KCl. Nos requeijões elaborados, foram realizadas análises físico-químicas de umidade, proteína, cinzas, pH, acidez, teor de cloretos, lactose e gordura. Com os dados coletados, foi realizada análise de variância (ANOVA) e aplicou-se o teste de comparação de médias (*Tukey*) a 5% de significância, utilizando o programa o programa estatístico ASSISTAT versão 7.7, 2014. Constatou-se que as amostras diferiram estatisticamente entre si ($p < 0,05$) apenas para o conteúdo de gordura, cloretos totais, cloretos em NaCl e pH. Apesar de haver diferença na caracterização físico-química dos produtos quanto ao teor

¹Graduanda do Curso de Tecnologia em Alimentos, IF Sertão- PE – Campus Salgueiro.

²Graduanda do Curso de Tecnologia em Alimentos, IF Sertão- PE – Campus Salgueiro.

³Graduando do Curso de Tecnologia em Alimentos, IF Sertão- PE – Campus Salgueiro.

⁴Técnico em Agroindústria do Curso de Tecnologia em Alimentos, IF Sertão- PE – Campus Salgueiro.

⁵Profª Doutora, Docente do Curso de Tecnologia em Alimentos, IF Sertão- PE – Campus Salgueiro. E-mail: cristiane.ayala@ifsertao-pe.edu.br

de cloretos, não foi identificada diferença sensorial significativa entre as amostras de requeijão. Podendo ser satisfatoriamente substituído por sua versão com teor de sódio reduzido.

Fundamentação Teórica

A legislação brasileira define requeijão cremoso por ser um queijo cremoso fundido, obtido por fusão de massa de coalhada dessorada e lavada obtida por coagulação enzimática ou ácida do leite, com adição de creme de leite e/ou gordura anidra de leite e/ou “butteroil” e/ou manteiga (BRASIL, 1997). É um produto tipicamente brasileiro, sua origem se deu de fabricações caseiras, como aproveitamento do leite coagulado pela ação dos microrganismos naturais (PEREIRA, 2013).

Tem ocupando importante lugar no consumo de lácteos, motivo pelo qual tem se tornado um dos focos das pesquisas de desenvolvimento de produtos, pois nos últimos anos a produção nacional de requeijão cremoso aumentou aproximadamente 134,83%, chegando a serem produzidas cerca de 62.700 toneladas de requeijão em 2010 (ABIQ, 2011). A redução de sódio para o requeijão pode ser obtida pela combinação de NaCl e KCl e a substituição de parte do sal fundente tradicionalmente utilizado (à base de fosfatos de sódio) por outros à base de fosfatos de potássio e/ou cálcio e/ou sódio. (VAN DENDER et al., 2012).

Atualmente o consumidor, vem se posicionando positivamente diante do apelo das organizações mundiais de saúde para a ingestão de alimentos mais saudáveis e com teores de sal limitados. De acordo com a Política Nacional de Alimentação e Nutrição o consumo diário de sal não deve ultrapassar a ingesta de 5g/dia. Desta forma, o desenvolvimento de produtos que atendam às necessidades da saúde do consumidor tem sido de grande importância no mercado de alimentos. Para isso pesquisas vêm sendo realizadas em relação à redução ou adição de algum ingrediente para melhorar sua qualidade nutricional.

A substituição de ingredientes pode trazer outros benefícios, além da redução do custo, como proporcionar características funcionais ao produto (VAN DENDER, 2006). A geração de novos produtos permitiu o acesso do consumidor de baixa renda ao sabor semelhante ao requeijão, estimulando a competitividade entre as empresas e o atendimento de públicos diversos.

Metodologia

Elaboração do Requeijão Cremoso

O leite utilizado para fabricação da massa foi adquirido no comércio local, sendo armazenado sob temperatura de 4°C no laboratório de produtos de origem animal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Salgueiro. O leite foi submetido à coagulação enzimática com quimisona, a massa foi obtida após 1 hora, dessorada e prensada, para posteriormente ser fundida com os demais ingredientes da formulação de requeijão cremoso. A gordura utilizada na fabricação de requeijão foi creme com teor de gordura padronizado em 55%, já sendo adquirida pasteurizada. Foram elaboradas duas formulações F1 = 100% NaCl e F2 = 50% de NaCl e 50% de KCl.

Elaboração do Requeijão Cremoso

As amostras foram submetidas à ensaios físico-químicos, os quais foram executados em delineamento experimental, com três repetições para cada marca, afim de se determinar o teor de sólidos solúveis, gordura, densidade, ponto de congelamento, proteína, lactose, acidez e pH. O teor de acidez foi expresso em porcentagem (%) de ácido láctico e o teste realizou-se por titulação, com a utilização de hidróxido de sódio e fenolftaleína. O pH foram realizadas em triplicata, por leitura direta através do aparelho pHmetro e a determinação do teor de SST (sólidos solúveis totais) realizou-se através de leitura direta em refratômetro de portátil. Para a determinação dos parâmetros de gordura, densidade, proteína e sólidos solúveis foi utilizado o analisador de leite, com três repetições previamente calibrado (Lactoscan, MMC Multi Master Colect, Entelbra Ltd.®). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando significativos, submetidos à comparação entre as médias pelo teste de Tukey a 5% probabilidade. Sendo analisados por meio do programa estatístico ASSISTAT versão 7.7, 2014 (SILVA, 2014).

Resultados e Discussões

Foram constatadas diferenças estatísticas significativas ($p < 0,05$) entre as duas formulações de requeijão elaboradas para as variáveis: gordura, cloretos, cloretos em NaCl e pH como pode-se observar na Tabela 1. Os teores de gordura do requeijão cremoso F1 e F2 variaram de 5,15% a 5,78%. Comparado aos valores da literatura de Van Dender et. al (2006) Os teores de gordura variaram de 0,81% a 1,03%. Apesar de não ter havido adição de gordura na massa básica, a mesma apresentou teor de gordura de 0,989%. O conteúdo de gordura influencia o sabor, a textura, a

cremosidade, a aparência e a palatabilidade, pois o requeijão constitui sistema complexo composto de proteínas, gordura, água, sais minerais e outros ingredientes (PRENTICE, 1992).

Tabela 1: resultados das análises físico-químicas das diferentes marcas de requeijão cremoso. Fonte: Própria

	Sal Normal	50% de cloreto de sódio
Umidade %	68,42±0,25 ^a	68,10±0,34 ^a
Cinzas %	2,48±1,00 ^a	0,82±0,31 ^a
Proteína %	13,08±0,03 ^a	13,04±0,10 ^a
Gordura %	5,15±0,24 ^b	5,78±0,23 ^a
Carboidratos%	10,87 ±0,12 ^b	11,26±0,21 ^a
Cloretos %	0,40±0,16 ^a	0,24±0,13 ^b
Cloretos em NaCl %	0,65±0,05 ^a	0,39±0,02 ^b
pH	6,38±0,29 ^b	6,55±0,21 ^a
Acidez	4,66±0,57 ^a	4,66±0,57 ^a
Lactose %	4,63±0,04 ^a	4,57±0,16 ^a

a-b: letras diferentes na mesma linha, as médias foram significativas pelo teste de Tukey (p<0,05)

Os valores de pH apresentaram-se altos entre 6,38 e 6,55, não estando dentro dos limites indicados. Rapacci (1997) determinou o pH de oito marcas comerciais de requeijão mais consumidas e encontrou grandes variações de resultados, sendo o valor médio de pH acima de 6,0. O pH dos requeijões processados com massa obtida por acidificação direta e adicionados de sal emulsificante, pode se apresentar muito elevado (faixa de 6,0 a 6,35), o que pode comprometer a vida útil do produto final (RAPACCI, 1997). Os valores dos cloretos em NaCl diferiram um do outro estando entre 0,64% e 0,39%. Sendo que o requeijão que foi adicionado o sal normal obteve valores maiores de NaCl e que o outro com a concentração reduzida. A Portaria 359/1997/MA estabelece que o requeijão cremoso deverá conter no máximo 65g/100g de umidade (BRASIL, 1997). Os valores de umidade estão entre (68,42 e 68,10) do requeijão cremoso F1 e F2 está acima do valor permitido pela legislação. Comparando o requeijão com sal normal a formulação com 50% de cloreto de sódio, foram constatadas diferenças estatísticas (P>0,05). De acordo com Oliveira (1990) um requeijão cremoso típico apresenta cerca de 45% de umidade. Com relação ao conteúdo mineral não houve diferença (P>0,05) entre as duas formulações. Os valores expressos, na Tabela 1, foram inferiores aos relatados por Queiroz (2001) que encontrou

2,03% no requeijão tradicional e 2,49 e 2,29% nos requeijões light. De acordo com Garcia (2005) os valores foram superiores sendo esses 2,31; 2,27; 2,17 e 2,12%. Em alguns casos a diferença entre os teores de cinzas está relacionada à variação das formulações dos requeijões cremosos. O teor de minerais influencia o grau de fusão e derretimento do requeijão: quanto maior o teor de minerais menor será sua capacidade de derretimento (SILVA, VAN DENDER e MELLO, 2005). Os resultados dos valores das proteínas não diferiram entre si tendo assim valores 13,08 e 13,04. Em outros trabalhos os valores divergiram na pesquisa de SILVA et al. (2012), com requeijão cremoso light ocorreu aumento no teor de proteína entre 10,0 e 19,4%, explicado pela redução de gordura e umidade que acarretou esse aumento.

Conclusões

Com os resultados obtidos, pode-se constatar que é possível a elaboração de um requeijão com reduzido teor de sódio, contudo, maiores estudos devem ser realizados a fim de padronizar a formulação e enquadrá-la nos requisitos estabelecidos pela legislação, além da verificação da viabilidade da utilização de outros produtos alternativos.

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 2.244 de 04/06/1997. Altera dispositivos do Decreto nº 30.691, de 29/03/1952, que aprovou o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal Brasília, DF, 1997.

GOMES, R. G.; PENNA, A. L. B.; Caracterização de requeijão cremoso potencialmente probiótico pela adição de inulina e proteína de soja. B.CEPPA, Curitiba, v. 28, n. 2, p. 289-302, jul./dez. 2010.

LINS, L. G.; VAN DENDER, A. G. F. ; SPADOTI, L. M., SÁ,P. B. C. R.; ORMENESE, R. C. S. C. ; TRENTO, F. K. H. S.; YOTSUYANAGI, K.; MORGANO, M.; Fabricação de requeijão cremoso sem adição de gordura e com teor reduzido de sódio.

LOPES, C. O.; Uso de especiarias viabiliza a redução do teor de sódio em maionese e requeijão – UFLA, 2014.

PEREIRA, F. C.,Estudo tecnológico de requeijão cremoso light com teor de sódio reduzido e adição de fibra alimentar.Uberaba, 2013. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal do Triângulo Mineiro-campus Uberaba, 2013. Disponível em: <http://www.iftm.edu.br/uberaba/cursos/posgraduacao-stricto-presencial/alimentos/dissertacoes/arquivos/2013/flavia_correia_pereira.pdf> Acesso em: 10/09/2016.

PRENTICE, J. H. Dairy rheology: a concise guide. Cambridge: VCH, 1992. 165 p.

RAPACCI, M. Estudo comparativo das características físicas e químicas, reológicas e sensoriais do requeijão cremoso obtido por fermentação láctica e acidificação direta. 1997. 142 p. Tese (Doutorado em Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

SILVA, F.A.S. ASSISTAT: Versão 7.7 beta. DEAG-CTRN-UFCG – Atualizado em 01 de abril de 2014. Disponível em . Acessado em: 20 de maio de 2014.

SILVA. A. T.; VAN DENDER, A. G. F.; MELLO, F. M. Capacidade de derretimento de requeijão cremoso obtido por diferentes processos. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v. 60, n. 345, p. 414-417, 2005.

VAN DENDER, F. G. A. Requeijão cremoso e outros queijos fundidos: tecnologia de fabricação,