

PRODUÇÃO DE QUEIJO TIPO COTTAGE COM ADIÇÃO DE PIMENTAS DO GÊNERO CAPSICUM

PRODUCTION OF COTTAGE CHEESE WITH THE ADDITION OF CAPSICUM PEPPERS

Bianca Vales da Silva¹; Thamara Dias Fernandes²; Daniela Mello Vianna Ferrer²;
Flávia Aline Andrade Calixto²; Polyanne Martins da Silva³

RESUMO

Com a demanda consumidora por produtos saudáveis é crescente, como por exemplo alimentos termogênicos, com propriedades que irão auxiliar na perda de peso, aumento do gasto energético e até aumentar o metabolismo. Os derivados lácteos, por serem de fácil consumo, e também possuírem a crescente procura para consumo, podem ser uma opção para se associar alimentos com propriedades termogênicas, de forma inovadora, fazendo com que as pessoas aumentem o consumo dessas propriedades, sendo assim, a necessidade do desenvolvimento desses produtos se torna relevante. Com isso o objetivo desse trabalho foi produzir um queijo tipo cottage com adição das pimentas do gênero *Capsicum*. As pimentas utilizadas foram a malagueta e a biquinho. Foi feita a técnica de coagulação enzimática, utilizando fermento para queijos mesofílico tipo O, CaCl₂ e Coalho. Além do preparo do creme utilizado para queijos do tipo cottage chamado “*dressing*”, feito com o uso creme de leite 1 de gordura, leite integral UHT e sal. Onde se obteve uma massa granular e uniforme, o que condiz com a textura para queijo tipo cottage, sendo possível adicionar as pimentas, obtendo um produto saboroso e palatável.

Palavras-chave: Derivados lácteos. “Dressing”. Alimentos Funcionais.

ABSTRACT

With the increasing consumer demand for healthy products, such as thermogenic foods with properties that assist in weight loss, increased energy expenditure, and even enhanced metabolism, dairy derivatives stand out. Due to their ease of consumption and a growing demand, they can be an innovative option for associating with thermogenic properties, encouraging people to increase their consumption of these beneficial properties. Therefore, the need for the development of these products becomes relevant. Thus, the objective of this study was to produce a cottage cheese with the addition of peppers from the *Capsicum* genus. The peppers used were bird’s eye chili and sweet pepper. The technique of enzymatic coagulation was employed, using mesophilic cheese starter culture type O, CaCl and rennet. In addition to preparing the cream used for cottage cheese called “*dressing*,” made with 1 fat cream, UHT whole milk, and salt. This resulted in a granular and uniform mass, consistent with the texture of cottage cheese, making it possible to add peppers and create a tasty and palatable product.

Keywords: Dairy derivatives. Dressing. Functional Foods.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – bianca-vales@outlook.com

2 Docente em Medicina Veterinária do UNIFESO – thamarafernandes@unifeso.edu.br;
danielaferrer@unifeso.edu.br; flavialinecalixto@unifeso.edu.br

3 Médica Veterinária autônoma – polyanne@polyanne.vet2@hotmail.com

INTRODUÇÃO:

O mercado de produtos funcionais vem apresentando grande potencial de crescimento no Brasil e no mundo pela procura por alimentos mais saudáveis. Dentre os alimentos procurados estão o leite e seus derivados. O setor de laticínios no Brasil é o segundo segmento mais importante da indústria de alimentos, incluindo seus derivados. O leite é definido como o resultado da ordenha contínua de vacas saudáveis, em ambientes higiênicos, onde são bem alimentadas e têm oportunidade de descansar.

Hoje em dia, o leite de vaca é a escolha predominante na fabricação de produtos lácteos e suas variações, devido às suas características físico-químicas, seu sabor agradável e sua alta digestibilidade (1). Além de ser considerado um dos produtos mais versáteis da agroindústria de alimentos, pode ser consumido na sua forma original ou transformado em diversos tipos de produtos, que variam de alimentos salgados ou doces. Pode ser utilizado como refeição principal ou como ingrediente para receitas diversas (2). São considerados derivados lácteos os produtos como o leite fermentado, o iogurte, a manteiga, o queijo, o leite condensado, entre outros. Os derivados foram descobertos por acaso, e passaram por diversos avanços no século XX, sendo aplicados hoje em dia como a ciência do leite, passando por aprimoramento e desenvolvimento de novas técnicas para seu processamento e conservação (3). De acordo com a Federação Internacional de Laticínios (FIL/IDF), os derivados lácteos mais consumidos no mundo são o iogurte com 1 de consumo (junto ao leite fluido), seguido pela manteiga com 1 e queijos com 1 (4). A demanda de produtos lácteos tende a aumentar cada vez mais pela crescente procura por alimentos mais saudáveis, e por serem ricos em vitaminas e nutrientes essenciais para o ser humano (2).

A portaria nº 14 de março de 19 define queijo como um produto obtido a partir da separação parcial do soro do leite ou leite reconstituído (integral, parcial ou totalmente desnatado), ou de soros lácteos, coagulados através de coalho, enzimas, bactérias específicas, ácidos orgânicos, isoladamente ou em combinação. Esses ingredientes devem ser de qualidade adequada para consumo humano e podem ou não conter substâncias alimentícias, especiarias, condimentos, aditivos específicos, substâncias aromatizantes e corantes (5).

O Brasil ocupa a quarta posição entre os países consumidores de queijo, representando aproximadamente 4 da produção total de derivados lácteos (6). A produção de queijos envolve a coagulação do leite, utilizando coagulantes, que podem ser à base de quimosina, que é uma enzima encontrada em estômagos de alguns animais ou produzida de maneira comercial, por microrga-

nismos. A quantidade de coagulante deve ser proporcional à quantidade de leite. Durante a pasteurização, a diminuição do cálcio ligado às proteínas pode afetar a formação do coágulo, que pode ser corrigida adicionando uma solução de cloreto de cálcio. As culturas lácticas, principalmente as mesófilas, são usadas para fermentar o leite e promover a maturação do queijo de forma mais eficiente e mais rápida. A temperatura ideal para coagulação fica na faixa de 32°C a 35°C, otimizando a ação de microrganismos e enzimas do coalho (7). Há relatos de que o queijo é considerado uma das formas mais antigas de derivados lácteos, tendo sua origem anterior a pré-história, há mais de 80a.C., período em que o homem transitou de caçador para criador de animais onde também começou a se consumir o leite (8).

O queijo tipo Cottage é muito popular nos Estados Unidos e está em crescimento no Brasil por possuir menor teor de gordura, colesterol e valor energético que outros queijos, porém não existe ainda um Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade (RTIQ) específico para ele no Brasil e isso mostra a necessidade de realizar mais pesquisas sobre o produto. O queijo tipo Cottage possui a consistência granulosa e é acompanhado de um creme denominado “*dressing*”, composto por leite, creme de leite e sal, podendo ser acompanhado de algum tipo de estabilizante. Esse tipo de queijo, não possui crosta e é famoso por ter baixo teor de gordura, sendo feito a partir da coalhada fresca, cremosa e de baixa acidez (9). Existem duas abordagens para a coagulação da massa do queijo tipo Cottage: a coagulação ácida, que usa uma cultura com alta produção de ácido láctico, minimizando o uso de coagulantes, e a coagulação enzimática, que combina a enzima coagulante quimosina com ácido láctico para obter um queijo mais suave e menos ácido. A coagulação enzimática pode ser realizada de três formas: o método de coagulação rápida que leva de 4 a 6 horas, utilizando de cultura láctica, o método intermediário de 7 a 9 horas e o método longo que leva de horas utilizando 0, a 1, de fermento láctico (10).

Com o crescimento da busca por uma alimentação mais natural e saudável, as inovações nesta área vêm associando aos produtos lácteos, a adição de outros alimentos que desempenhem funções benéficas a saúde das pessoas, como alimentos que possuem propriedades termogênicas, por exemplo.

A termogênese promove ondas de calor no corpo, aumentando seu gasto energético e consequentemente o gasto calórico (11). Os alimentos termogênicos vêm sendo inseridos na alimentação, pois fornecem um incremento, que junto a prática de exercícios físicos, tem grande importância na prevenção de algumas doenças e principalmente no controle da obesidade (12). Entre alguns

exemplos de alimentos que possuem propriedades termogênicas naturais, estão as pimentas do gênero *Capsicum*. A capsaicina é o principal componente das pimentas do gênero *Capsicum*, e é nela que está presente a propriedade termogênica. Ela promove a aceleração dos batimentos cardíacos, aumentando consequentemente o metabolismo e promovendo a sudorese. Promove também um aumento da motilidade do trato gastrointestinal. A concentração da capsaicina determina a pungência da pimenta (13). No ano de 1917 Wilbur L. Scoville concebeu um procedimento organoléptico que posteriormente se consolidou como a escala de Scoville. Esse método foi criado para avaliar o “grau de calor” das pimentas capsicaínicas. A capsaicina, substância responsável pela sensação de ardência nas pimentas, atinge milhões de unidades Scoville em sua forma pura. (14). O teste foi concebido como uma avaliação organoléptica na qual os avaliadores provavam a pimenta oferecida e consumiam a proporção adequada de água com açúcar para neutralizar a pungência. Todos os ingredientes eram mesclados em quantidades proporcionais. Como por exemplo: uma xícara de polpa de jalapeño apresenta uma variação de 2.5 a 8.0 Unidades de Calor Scoville (SHU), exigindo de 2.5 a 8.0 xícaras de água com açúcar para anular o calor equivalente a uma xícara de jalapeño. Essa discrepância ocorre devido às influências do solo e da região de cultivo, que podem impactar a intensidade da ardência, mesmo em pimentas do mesmo tipo (15).

OBJETIVO:

O objetivo deste trabalho foi realizar a produção de um queijo tipo Cottage com adição de pimentas do gênero *Capsicum* para que o produto se torne funcional, podendo proporcionar propriedades termogênicas sem que sua textura seja alterada.

METODOLOGIA:

Este trabalho foi realizado no Laboratório de Produtos de Origem Animal (POA) do Centro Universitário da Serra dos Órgãos – UNIFESO, localizado na Estrada Wenceslau José de Medeiros, 10 – Prata, Teresópolis/RJ, nos dias 22/023/005/06/de 202

O primeiro passo foi fazer a diluição do fermento mesofílico tipo O para uso em queijos em 1mL de leite desnatado UHT. A diluição foi dividida em 2 beakers de mL. A dosagem do fermento era de 1 envelope de 5 gramas para litros de leite. Devido a pouca quantidade do produto, a pesagem do produto ficaria imprecisa e por isso optou-se

pela diluição. Para preparar a massa do queijo, foram empregados 5 litros de leite pasteurizado desnatado. Após aquecer o leite a uma temperatura entre 30-32°C, os ingredientes para a coagulação foram introduzidos na seguinte sequência: 2,5 mL de cloreto de cálcio, seguido do fermento, que fora previamente diluído, e 1, mL de coalho. A cada adição de ingrediente, realizou-se uma agitação para promover a homogeneização do produto. Concluída essa etapa, a massa foi transferida para a estufa, mantida a uma temperatura de 32°C, até alcançar um pH de 4,0 pH inicial, antes de entrar na estufa, registrava 6,7 Posteriormente, procedeu-se à elaboração do creme para queijo tipo cottage denominado “*dressing*”. Foram empregados 1 litro de leite integral UHT, 4mL de creme de leite UHT com 1 de gordura e g de cloreto de sódio. Os ingredientes que caracterizam esse creme foram misturados e homogeneizados, para então serem submetidos ao calor em fogo baixo, até que o “*dressing*” atingisse a temperatura de 65°C por um período de minutos. Após o aquecimento, o “*dressing*” foi levado para esfriar a 5°C, permanecendo assim durante horas. No dia seguinte, a massa foi retirada da estufa após horas, encontrando-se devidamente coagulada e com um pH de 4, Em seguida, a massa foi cortada em tiras vertical e horizontalmente. Após o corte e um período de agitação de 2-3 minutos, a massa repousou por 5 minutos. Posteriormente, foi aquecida gradualmente em banho-maria a 40°C, mantendo-se por minutos sem agitação. Durante esse processo, a temperatura deveria ser elevada 1°C a cada 3-4 minutos. Após essa etapa, procedeu-se ao aquecimento a 53°C, mexendo lentamente com cuidado para evitar danos aos grãos formados. Com os grãos adquirindo maior firmeza, procedeu-se à remoção quase completa do soro, deixando apenas o suficiente para cobri-los. Foi realizado o processo de lavagem da massa. Para realizar essa etapa, a massa passou por um resfriamento progressivo em três lavagens, garantindo que a água escoasse de maneira limpa. O resfriamento progressivo envolveu a utilização de água pasteurizada em três temperaturas distintas: a 30°C, a 15°C e a 5°C. Durante cada lavagem, a massa foi delicadamente agitada por minutos. Com todos os procedimentos de produção concluídos e a massa do queijo tipo cottage pronta, atingindo a textura desejada, foi incorporado o “*dressing*”. A massa resultante pesou 416g, e foram adicionados 42g de “*dressing*”, totalizando 84g de queijo tipo cottage. O queijo tipo cottage foi dividido em beakers de 1mL para a realização de diversos testes, empregando diferentes proporções das pimentas malagueta e biquinho, a fim de conferir propriedades termogênicas ao queijo sem comprometer sua textura. Na amostra contendo pimenta malagueta, foram adicionados 0,5 mL (equivalente a gotas) do líquido proveniente de sua conserva. Já na amostra com

pimenta biquinho, foram utilizados 6 gramas dessa pimenta e 1 mL do caldo da conserva. Em uma terceira amostra de 1 mL, as duas variedades de pimentas foram combinadas em quantidades iguais às mencionadas anteriormente.

RESULTADO E DISCUSSÃO:

Obteve-se o rendimento de 8 gramas de queijo tipo cottage, utilizando 5 litros de leite, que resultou em uma massa de 4 gramas, mais a adição de 4 gramas de “*dressing*”.

A textura obtida da massa para queijo cottage se apresentou satisfatória e condizente com a textura relatada por Parodia (16), onde os grãos devem se apresentar firmes e uniformes, com a característica granular (Figura 1).

Figura 1 – Textura dos grãos para queijo tipo cottage



O método de coagulação utilizado para essa massa foi o de ação enzimática, utilizando o coagulante junto ao cloreto de cálcio e o fermento, levando horas para atingir o pH ideal de 4, concordando com Furtado (10), que diz que o método longo de coagulação leva em torno de a horas com cerca de 0, a 1 % de cultura láctea, para que chegue ao pH indicado de 4,

No presente trabalho, foi realizada a adição de 6 g de pimenta do gênero *Capsicum* em 10 de queijo tipo cottage. Essa adição se resultou satisfatória, já que a textura do queijo não foi alterada. A proporção de pimenta utilizada equivale a pouco mais de 1 g de capsaicina. Ao final do processo de fabricação, aqueles que participaram da produção aproveitaram para degustar o produto (Figura 2), observando que seria um produto interessante para ser feita avaliação sensorial futuramente.

Figura Apresentação do produto final



Na pesquisa de Ludy e Mattes (13), ambos afirmam que a ingestão regular de apenas de capsaicina reduz o apetite por alimentos ricos em gordura e açúcar em comparação com aqueles que não consomem a substância, enquanto também aumenta o gasto energético em repouso, elevando a temperatura corporal após as refeições e resultando na diminuição do índice de massa corporal. No estudo realizado por Carvalho (17), a autora afirma que é necessário o uso de de pimentas capsicum para que esse efeito considerado termogênico ocorra no corpo.

CONCLUSÃO:

O presente trabalho demonstrou que é possível desenvolver um queijo tipo Cottage, utilizando o método de coagulação longo para que o pH ideal fosse atingido.

Foi possível utilizar pimentas do gênero *Capsicum* para aderir propriedades termogênicas, sem que a textura do queijo fosse alterada.

A textura cremosa e leve, juntamente com o sabor fresco e levemente picante do queijo tipo Cottage pronto, conquistou os paladares mais variados.

A qualidade do queijo tipo cottage foi destacada, ressaltando sua versatilidade para ser apreciado sozinho, acompanhado de torradas, pães ou utilizados em receitas diversas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O produto desenvolvido tem potencial para ser comercializado, por conta da crescente popularidade dos produtos “fit” e funcionais no Brasil. Porém, seria válido testar a sua potencialidade termogênica. Entende-se que ele também teria potencial para se realizar um estudo de avaliação sensorial para avaliar a sua aceitabilidade mercadológica.

AGRADECIMENTOS:

Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao UNIFESO por todo o conhecimento e aprendizado que adiquiri ao longo da minha jornada acadêmica, em especial, sou grata a oportunidade de utilizar a estrutura do laboratório de produtos de origem animal (POA), para a realização do meu trabalho. Esta experiência foi fundamental e enriquecedora para meu crescimento profissional e acadêmico.

REFERÊNCIAS:

1. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Decreto nº 9.01Regulamento da Inspeção Sanitária de Produtos de Origem Animal – RIISPOA, de março de 201Brasília: MAPA, 201p. – 37.
2. Siqueira KB. O Mercado consumidor de leite e derivados. Circular Técnica, 12Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 201p. 1-17.
3. Cesar L. Tecnologia de Produtos de Origem Animal. Espírito Santo: UFES, 20046-p.
4. Siqueira KB, Schenttino JPE. O consumo de queijos pelos brasileiros. 202[acesso ago 2023]. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1134802/1/Consumo-queijos.pdf>
5. Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Portaria nº 14de março de 199Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade dos Produtos Lácteos. Diário Oficial da União, Brasília, de março de 199Imprensa Nacional, 199Seção p. 2 – 3.
6. Milk point. Queijos: o leite em mil e uma faces. 202[acesso ago 2023Disponível em: <https://www.milkpoint.com.br/artigos/industria-de-laticinios/queijos-o-leite-em-mil-e-uma-faces-22869>
7. Paula JCJ, Carvalho FA, Furtado MM. Princípios Básicos de Fabricação de: do Histórico á Salga. Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes, 2006(367/368): 19-2
8. Barros BCNFG; Nugueira, OA; Neto GL. Origem do queijo e sua importância na gastronomia francesa. 1a. ed. Fortaleza: Encontros universitários da UFC, 20148p.
9. Nicoletti G; Verdi JK, Endres MC. Desenvolvimento de queijo cottage sem lactose com adição de fibras e redução de sódio e gordura. Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes, 20171(4): 186-196.
10. Furtado MM. Receituário Brasileiro de Queijos. ed. São Pualo: Setembro, 2023p.
11. Lima SE, Ribeiro GD, Jesus ABE, Feitosa SAM, Coelho CCM, Silva CGY, et al., Alimentos termogênicos no controle da obesidade: revisão integrativa da literatura: Thermogenic foods in the control of obesity: integrative literature review. Brazilian Journal of Health Review, 2024(3): 9610-962
12. Padilha BC, Tondin BC, Schwingel I, Godoy S, Varela DQ. Termogênicos naturais na diminuição da obesidade e prevenção do diabetes mellitus tipo II. In: Anais do Congresso de Pesquisa e Extensão da FSG, 201Caxias do Sul, RS. Caxias do Sul: FSG, 201p. 1-3.
13. Ludy JM, Mattes DR. The effects of hedonically acceptable red pepper doses on thermogenesis and appetite. In: Ludy JM, Mattes DR. Physiology & Behavior. Stone Hall: Elsevier, 201P. 251-258.
14. Crapnel RD, Banks CE. Electroanalytical overview: the pungency of chile and chilli products determined via the sensing of capsaicinoids. Royal Society of Chemistry, Inglaterra (Manchester), 14200p. 2769–2783.
15. Labruja Pimentas Fermentadas, 202[acesso em nov 2023Disponível em: <https://www.labruja.com.br/escala-scoville-conheca-o-grau-de-calor-das-pimentas-labruja>
16. Parodia GC. Desenvolvimento de queijo cottage simbiótico. Santa Maria, RS, Brasil. 201120f. Dissertação [Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos] – Universidade Federal de Santa Maria, (UFSM), Santa Maria, RS; 2010.
17. Carvalho CIS, Bianchetti BL, Ribeiro CSC, Lopes AC. Pimentas do Gênero Capsicum no Brasil. ed. Brasília-DF: Embrapa Hortaliças. 15p.