



Processo de produção do queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná

Production process of artisanal Colonial cheese from the Southwest of Paraná

Daiane Piva Andrade*, Fabiane Picinin de Castro Cislaghi[†],
Andréa Cátia Leal Badaró[‡], Jaqueline Pastro[§]

RESUMO

O queijo Colonial do Sudoeste do Paraná é um queijo artesanal. As suas características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas são diretamente ligadas com seu processo de produção (saber-fazer), assim como com a microbiota presente e aspectos da região. O objetivo do trabalho foi fazer um levantamento do processo de produção do queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná com o intuito de conhecer as etapas e entender sobre as características sensoriais do queijo Colonial, relacionando-as com o seu modo de fazer. Para isso foi elaborado um questionário *online*, com 41 questões sobre as etapas de produção e características do queijo, que foi disponibilizado para os produtores associados à Associação dos Produtores de Queijo Artesanal do Sudoeste do Paraná (APROSUD). A partir das respostas de 15 produtores foram obtidos os métodos mais usados e as variações entre os produtores. Foi possível identificar as características do queijo Colonial artesanal e relacionar com o seu processo de produção. Essa caracterização da fabricação e do queijo são fundamentais para o processo de Indicação Geográfica (IG) do queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná.

Palavras-chave: queijo artesanal, processamento, Colonial, leite cru, fabricação.

ABSTRACT

The Colonial cheese of the Southwest of Paraná is an artisanal cheese. Its physical-chemical, sensory and microbiological characteristics are directly linked with its production process (know-how), as well as with the microbiota present and aspects of the region. The objective of the work was to survey the production process of artisanal Colonial cheese from the Southwest of Paraná in order to know the stages and understand the sensory characteristics of Colonial cheese, relating them to its way of making. For this, an online questionnaire was created, with 41 questions about the stages of production and characteristics of the cheese, which was made available to producers associated with the Association of Artisanal Cheese Producers of Southwest Paraná (APROSUD). From the responses of 15 producers, the most used methods and variations among producers were obtained. It was possible to identify the characteristics of artisanal Colonial cheese and relate it to its production process. This characterization of production and cheese are fundamental for the process of Geographical Indication (GI) of artisanal Colonial cheese from the Southwest of Paraná.

Keywords: artisanal cheese, processing, Colonial, raw milk, fabrication.

* Engenharia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; daiane.piva2011@gmail.com

[†] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Francisco Beltrão; fabianecastro@utfpr.edu.br

[‡] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; andreabadaro@utfpr.edu.br

[§] Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, Paraná, Brasil; jaquelinepastro@alunos.utfpr.edu.br



1 INTRODUÇÃO

A região Sudoeste do Paraná foi “colonizada” a partir dos anos de 1930, por imigrantes europeus, principalmente italianos e alemães, que foram incentivados a migrar e recebiam terras para trabalhar que eram chamadas de “Colônia”. Nessas terras produziam diversos produtos da agricultura e pecuária, sendo um deles o queijo (PEREIRA, 2021).

O queijo Colonial é um queijo artesanal, típico da região Sul do Brasil. Surgiu nas “colônias” pela influência da imigração europeia na região. A denominação “Colonial” faz referência aos produtos tradicionalmente produzidos por pequenos agricultores familiares na região. Essa denominação envolve a cultura e a tradição, relacionada ao saber-fazer de cada agricultor, influenciada pelo seu modo de vida e aspectos específicos do seu território, além do jeito de fazer agricultura (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2021).

Muitos fatores contribuem para a identidade dos queijos, podendo citar a nutrição dos animais que influencia no perfil de ácidos graxos, a composição microbiana dos queijos, assim como o saber-fazer, microclima, altitude e raça do animal. As características químicas, sensoriais e microbiológicas do queijo artesanal são diretamente ligadas à sua tecnologia de fabricação, sendo particular de cada região (SOARES *et al.*, 2018; PEREIRA, 2021). Não existe padronização de processo e produto na fabricação de queijos artesanais. Isso faz com que cada queijo seja único. O uso de leite cru permite o desenvolvimento de características específicas no queijo, devido à sua microbiota endógena (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2021).

Segundo a lei nº 13.860/2019 é considerado queijo artesanal, o queijo elaborado por métodos tradicionais com vinculação e valorização territorial, regional ou cultural, com o emprego de técnicas tradicionais e com protocolos específicos. Essa lei prevê a criação de um protocolo de elaboração para cada tipo e variedade de queijo artesanal a definir as características de identidade e qualidade do produto (BRASIL, 2019).

Dessa forma, conhecer a tecnologia de fabricação utilizada pelos produtores é fundamental. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi realizar o levantamento do processo de produção do queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná, com o intuito de identificar as etapas, além de entender sobre a caracterização do queijo Colonial, relacionando as características sensoriais dos queijos com o seu modo de fazer.

2 MÉTODO

Em agosto de 2021 foi elaborado um questionário *online*, na plataforma *Google Forms*, sobre o processo de produção do queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná, que foi disponibilizado aos produtores associados à Associação dos Produtores de Queijo Artesanal do Sudoeste do Paraná (APROSUD).

O questionário elaborado continha 41 questões, sendo elas de múltipla escolha e/ou descritivas. As questões abordaram sobre características do leite utilizado para a produção do queijo, características das etapas de produção do queijo Colonial artesanal, além de características sensoriais dos queijos, como tamanho, cor, formato, textura, consistência e sabor. Em algumas questões, o produtor podia assinalar mais de uma alternativa.

3 RESULTADOS

Responderam ao questionário 15 produtores de queijo Colonial artesanal associados à APROSUD. O leite usado majoritariamente para produção do queijo Colonial artesanal é o leite cru, sendo que apenas um produtor utiliza leite pasteurizado e um produtor faz queijos com leite pasteurizado e também com leite cru.



A utilização de leite cru em queijos artesanais permite a fabricação de queijos com características sensoriais típicas da região, pela microbiota endógena que se desenvolve no queijo e enzimas naturais do leite. Interfere principalmente no desenvolvimento de sabor e aroma do queijo. A utilização do leite cru é permitida a propriedades certificadas como livres de tuberculose e brucelose, que participam do programa de controle de mastite e que tem o monitoramento e controle da potabilidade da água utilizada no processo (BRASIL, 2019; CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2021).

A maioria utiliza somente leite da propriedade para a produção dos queijos (13 produtores), sendo que um produtor mistura leite da propriedade e leite comprado e um produtor somente compra leite. A raça dos animais é um dos fatores que podem alterar a composição do leite, sendo que animais da raça Jersey produzem leite com maior teor de gordura e proteína que raças de maior produção de leite, como Guernsey, Pardo-suíça e Holandesa (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019). De acordo com as respostas, predominam animais da raça Holandesa (13 produtores), seguida pela Jersey (10 produtores) e mestiço de raças leiteiras (4 produtores). Os animais são alimentados a pasto (14 produtores), ração (12 produtores) e/ou silagem (11 produtores).

Todos os produtores realizam a ordenha de forma mecânica, sendo mais utilizado o circuito fechado (8 produtores), seguido pelo balde ao pé (7 produtores). A maioria mistura o leite das ordenhas da manhã e da tarde para fazer o queijo (11 produtores). Todos os produtores realizam a filtração do leite antes do uso. Essa prática retira impurezas e detritos que possam estar no leite, o que diminui possíveis focos de contaminação (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019). Em relação ao teor de gordura, a maioria (13 produtores) utiliza o leite com o teor original de gordura, sendo que 2 produtores fazem um desnatado parcial do leite.

Em relação aos ingredientes utilizados, todos os queijos Coloniais artesanais são feitos com ação enzimática do coalho, sendo o coalho líquido o mais utilizado (14 produtores). Treze produtores utilizam a quimosina obtida por fermentação de *Aspergillus niger* var. *awamori* e dois produtores utilizam enzima microbiana produzida por *Rhizomucor miehei*. A utilização do iogurte natural foi indicada por 8 produtores. A adição desse ingrediente colabora na acidificação do produto, pois as bactérias ácido láticas fermentam a lactose presente no leite acidificando a massa mais rapidamente do que somente as bactérias endógenas do leite (PEREIRA, 2021). Dois produtores utilizam fermento láctico comercial na produção do queijo Colonial, sendo que um deles faz uso de leite pasteurizado e o outro utiliza o leite cru. Esse produtor que faz queijo com leite cru, usa fermento porque antes utilizava o leite pasteurizado e preferiu manter esse ingrediente no seu processo. O fermento láctico tem função importante quando o leite é pasteurizado, pois esse processo elimina grande parte da microbiota desejável. As bactérias láticas auxiliam a ação do coalho, com a produção de ácido láctico. O cloreto de cálcio foi indicado por dois produtores, que utilizam leite pasteurizado para a produção dos queijos. O cloreto de cálcio é importante no processo de coagulação de leite pasteurizado para repor o cálcio solúvel, devido à insolubilização do cálcio no tratamento térmico do leite. A natamicina, um fungicida eficaz contra bolores e leveduras que não tem ação contra bactérias, foi indicada por 2 produtores. O Cloreto de sódio (sal) foi indicado por todos os produtores. Não são utilizados corantes e nitratos na produção do queijo Colonial artesanal.

A temperatura de coagulação fica entre 32 e 40 °C, sendo que a maioria utiliza 35-38°C (11 produtores). O uso de temperaturas mais próximas a 40 °C estimulam a ação do coalho e diminuem o tempo da coagulação (PAULA, 2009). O corte é realizado com liras, predominantemente de forma manual (10 produtores). O tamanho dos cubos/grãos feitos no corte da massa do queijo interfere na dessoragem, sendo que quanto maior o cubo, menor é a dessoragem o que resulta em queijos com maior umidade (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019). O tamanho mais observado no queijo de 8 produtores foi de cubos médios (0,6 a 1,5 cm), seguido por cubos pequenos (0,2 a 0,4 cm) e cubos grandes (2 a 3 cm), com 5 e 2 produtores, respectivamente.

A mexedura/agitação da massa é feita de diferentes maneiras dependendo do produtor. Todos os produtores fazem o aquecimento da massa na etapa de mexedura, de forma indireta pela parede do tanque de camisa dupla.



As temperaturas utilizadas são de 37°C a 45°C o que caracteriza um queijo de massa semicozida (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019).

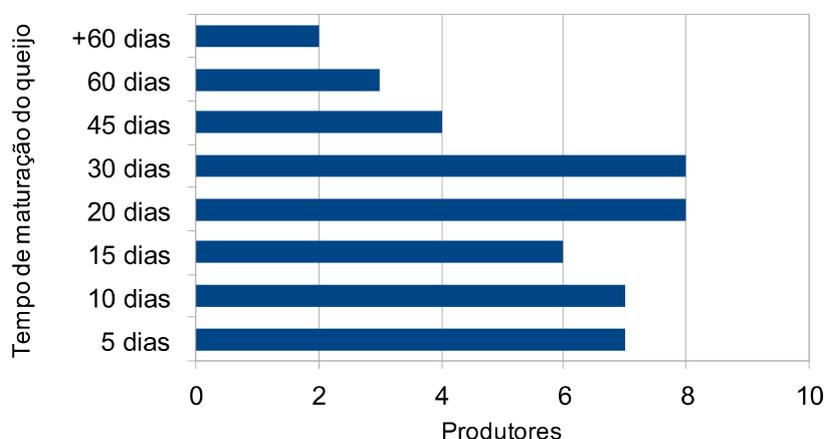
A forma de dessora mais utilizada pelos produtores é por meio da decantação da massa com a retirada do soro da superfície do tanque (14 produtores), sendo que somente um produtor faz a pré-prensagem no tanque, com uso de placas de inox. A enformagem é realizada em formas plásticas com auxílio de tecido dessorador apropriado (14 produtores) e somente um produtor utiliza dessorador de *nylon*.

Todos os produtores fazem a prensagem dos queijos, em prensa coletiva vertical mecânica (10 produtores) ou pneumática (4 produtores). Somente um produtor utiliza prensa individual. O número de viragens durante o processo de prensagem é variável entre 0 e 5, mas o mais recorrente foi uma (6 produtores) e duas viragens (4 produtores). A prensagem favorece a expulsão do soro, sendo que quanto maior for o tempo e a pressão utilizada maior a dessora, diminuindo a umidade do queijo (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019).

O método de salga mais utilizado pelos produtores é a salga na massa (9 produtores), seguido por salga a seco - adição de sal na superfície do queijo após a enformagem (3 produtores) e adição de sal ao leite no início do processo (2 produtores). A salmoura foi indicada por um produtor. O sal contribui com o sabor do queijo, além de atuar na maturação regulando a atividade enzimática. A salga na massa é um método mais rápido que a salga seca e por salmoura, além de possuir melhor dosagem e distribuição do sal, contribuindo para queijos mais desidratados, pela maior dessora. Na salga a seco ocorre a absorção lenta do sal, requer mais espaço e manuseio. A adição de sal ao leite no início do processo tende a aumentar perdas de massa no soro, parte do sal é perdida no soro, além de interferir na coagulação, resultando em uma coalhada mais mole. Na salga em salmoura os queijos são imersos em solução de sal e água e a quantidade de sal a ser retida depende da concentração de sal, do tempo e temperatura de salga (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019).

Em relação ao tempo de maturação, considerando todos os queijos que produzem, poucos produtores maturam os queijos por 45, 60 ou mais de 60 dias (Figura 1). As faixas de dias mais usadas pelos produtores são de 20 e 30 dias, indicando que o queijo Colonial artesanal é um queijo maturado por poucos dias. Ainda, cerca de metade dos produtores assinalaram que vendem os queijos com 5 dias de maturação, o que praticamente é um queijo fresco. Na maturação o queijo desenvolve características específicas ocasionadas pelas mudanças microbiológicas e bioquímicas que originam compostos que alteram sabor, aroma, consistência e cor (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019).

Figura 1 - Tempo de maturação do queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná, 2021



Fonte: Autoria própria (2021).



Os locais de maturação dos queijos mais indicados foram na câmara fria e em sala de maturação climatizada com ar-condicionado, utilizado respectivamente por 8 e 4 produtores. Geladeira, porão e sala de maturação sem ar-condicionado foram indicados por um produtor cada. As prateleiras utilizadas são de madeira (8 produtores), inox (6 produtores), vidro (1 produtor), fibra (1 produtor) ou grade da geladeira (1 produtor).

A maioria (13 produtores) faz o monitoramento da temperatura durante a maturação, mas destes somente 3 monitoram também a umidade relativa do ambiente. Um produtor não faz nenhum controle. As temperaturas mais utilizadas na maturação são na faixa de 8° a 12 °C com 7 produtores, seguido pela temperatura de 16 °C com 3 produtores. Alguns produtores utilizam temperaturas muito baixas (4-6°C), o que dificulta o processo de maturação.

As embalagens mais utilizadas nos queijos em ordem decrescente foram: plástico filme (6), plástica (5) e redinha (4 produtores).

Quanto aos controles durante o processo de produção, 9 produtores verificam a temperatura da massa e 6 produtores não fazem nenhum tipo de controle. Nenhum produtor mede o pH e/ou acidez da massa. Esse resultado indica um ponto que pode ser melhorado na produção do queijo Colonial artesanal.

Em relação ao destino do soro, a maioria alimenta os animais (11 produtores), descarta no ralo (5 produtores) ou fazem ricota (3 produtores), bebida láctea (1 produtor) e/ou manteiga (2 produtores). O soro de leite é um subproduto de elevada qualidade nutricional e que pode ser utilizado pelos produtores na elaboração de outros produtos e como forma de incrementar a renda (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2019).

Em relação às características dos queijos, o formato é majoritariamente redondo com 13 produtores indicando esse formato, sendo que 4 produtores produzem queijos retangulares. Todos os produtores fazem queijos de 1 kg e o segundo tamanho mais fabricado é de 500 g (7 produtores). Alguns produtores também fazem queijos maiores (2 e 3 kg principalmente). A consistência dos queijos, segundo os produtores, é na sua maioria macia ou semidura, com 12 e 11 produtores. Somente um produtor produz queijos duros. Essa consistência pode ser relacionada ao curto período de maturação dos queijos, ao tamanho dos cubos no corte e também à semi-cozção da massa. A textura mais observada é a com furos, principalmente com furos pequenos, indicada por 10 produtores. As texturas de massa fechada ou furos médios obtiveram 5 indicações cada. A textura menos apresentada foi furos grandes, com apenas 1 produtor.

Em relação ao sabor, os queijos em sua maioria possuem sabor suave, indicado por 14 produtores. Os sabores ligeiramente ácido, adocicado ou sabor intenso tiveram 3, 3 e 2 indicações, respectivamente. Quanto à característica de odor, a maioria (14 produtores) indicou que possui odor suave. O odor ligeiramente ácido ou intenso foi indicado apenas por 1 e 2 produtores, respectivamente. O sabor e odor suave são características de queijos com poucos dias de maturação, sendo que esse sabor é uma preferência dos consumidores da região (CASTRO CISLAGHI; BADARÓ, 2021).

Os queijos, em sua maioria, são de casca fina (13 produtores), seguido de casca média (4 produtores), e sem casca (1 produtor), enquanto casca grossa não foi indicada por nenhum dos produtores. A cor dos queijos é predominantemente amarela clara, com 12 indicações, seguida da cor amarela forte, com 6 indicações. Alguns produtores comentaram que a cor, casca, sabor e odor do queijo mudam conforme o tempo de maturação.

4 CONCLUSÃO

Por meio desse trabalho foi possível conhecer o processo de produção do queijo, observando os métodos mais utilizados nas etapas de produção e suas variações entre os produtores. Foi possível identificar as características dos queijos, relacionando-as com o processo de produção. Essas informações são muito



importantes para a construção do processo de Indicação Geográfica (IG) do queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná. Além disso, esse trabalho também é uma demanda da Agência de Defesa Agropecuária do Paraná (ADAPAR) e faz parte de um projeto para Valorização e caracterização do queijo da região, em andamento desde 2016.

AGRADECIMENTOS

À Fundação Araucária pela concessão de bolsa e aos produtores de queijo Colonial artesanal associados à APROSUD que se disponibilizaram para responder o questionário.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 13.860, de 18 de julho de 2019**. Dispõe sobre a elaboração e a comercialização de queijos artesanais e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2019.
- CASTRO CISLAGHI, F.P.; BADARÓ, A. C. L. Dilemas da produção de queijo Colonial artesanal do sudoeste do Paraná. **Faz Ciência**, vol. 23, n. 37, p. 108-124, 2021.
- CASTRO CISLAGHI, F. P.; BADARÓ, A. C. L. **Segurança alimentar na produção de queijos: queijo Colonial artesanal**. v. 1. 1. ed. Francisco Beltrão: Grafisul, 2019.
- PAULA, J. C. J.; CARVALHO, A. F.; FURTADO, M. M. Princípios básicos de fabricação de queijo: do histórico à salga. **Rev. Inst. Latic. Cândido Tostes**, v.64, n. 367/368, p.19-25, 2009.
- PEREIRA, F. A. O. **Queijo Colonial artesanal do Sudoeste do Paraná: Identificação de compostos voláteis e alterações químicas e físicas durante a maturação**. 2021. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos) - Programa de Pós-graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2021.
- SOARES, D.B. *et al.* Análise sanitária e físico-química e adequação bacteriológica do Queijo Minas Artesanal produzido em duas propriedades. **Ciência Animal Brasileira**, v. 19, p. 1-13, 2018.