



AVALIAÇÃO DO PERÍODO MÍNIMO DE MATURAÇÃO PARA COMERCIALIZAÇÃO DO QUEIJO ARTESANAL SERRANO DE SANTA CATARINA

Isadora Helena Schneider Kassburg¹, Karine Andrezza Dalmina², Sandra Maria Ferraz³

¹ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária - CAV - bolsista PIVIC/UDESC.

² Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ciência Animal - CAV.

³ Orientadora, Departamento de Medicina Veterinária - CAV – sandra.ferraz@udesc.br.

Palavras-chave: Leite cru. Maturação. Patógenos.

O queijo artesanal serrano (QAS) é produzido tradicionalmente na Serra Catarinense por famílias rurais. É feito a partir de leite cru de bovinos, esse um alimento de alto valor nutritivo considerado substrato para multiplicação de micro-organismos, incluindo os patogênicos. A maior preocupação na fabricação do QAS está relacionada justamente com a utilização de leite cru, já que não passa por nenhum tratamento térmico que elimine possíveis patógenos. Visando assegurar um produto livre de perigos microbiológicos, a Portaria nº 146, de 07 de março de 1996 (MAPA), estabelece limites máximos para presença de coliformes totais e *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp. e *Listeria monocytogenes*, em queijos de média umidade. Essas bactérias podem causar surtos alimentares, e nesse contexto, o método que pode contribuir para um produto final seguro, é o processo de maturação, conjunto de fatores físicos, químicos e microbiológicos que desfavorece o desenvolvimento dessas bactérias. A legislação exige um período mínimo de 60 dias de maturação para esse tipo de produto, tempo que contribui para redução de bactérias patogênicas a níveis seguros. Entretanto, existe a possibilidade de reduzir esse período, desde que estudos técnicos-científicos comprovem que não há comprometimento da inocuidade do produto. Essa redução facilita o comércio do produto, já que a maioria dos consumidores prefere queijos menos maturados. O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade microbiológica de QAS em 19 propriedades em processo de regularização em Santa Catarina, com queijos de 14, 21, 28 e 35 dias de maturação e verificar qual dos períodos estudados estaria de acordo com o padrão estabelecido na legislação. No laboratório foram preparados todos os meios de cultura necessários para as análises microbiológicas do queijo artesanal serrano, leite e água. A pesquisa em si consiste em várias etapas seguindo criteriosamente as metodologias previstas. Para identificação e quantificação de *Staphylococcus* coagulase positivo, coliformes totais e *E. coli*, foi utilizado o sistema Petrifilm™, já a pesquisa de *Salmonella* sp. e *Listeria monocytogenes* segue a International Organization for Standardization - ISO 6579 (2007) e a International Organization for Standardization – ISO 11290-2 (2004), respectivamente. Os isolados com perfil bioquímico compatíveis com *Salmonella* sp. e *Listeria monocytogenes* foram confirmados pela prova de aglutinação com soro polivalente somático. Nesse estudo, não foi possível determinar um período de maturação seguro inferior a 60 dias para comercialização. No último período avaliado, aos 35 dias de maturação, 14 propriedades ainda apresentaram quantificações acima do limite para os micro-organismos descritos na legislação. Uma delas, foi encontrada a presença de *L. monocytogenes* nos quatro períodos avaliados, demonstrando que a

maturação não foi suficiente para eliminar o agente e tornando o produto impróprio para consumo. A pesquisa possibilitou a visualização de uma heterogeneidade no processo de produção das queijarias, principalmente nos padrões higiênico-sanitários. E, portanto, antes de pensar na redução do tempo de maturação, são necessárias capacitações em BPA e BPF, apoio das instituições, fiscalização periódica e principalmente comprometimento dos produtores para padronização do processo de fabricação do QAS, para posteriormente realizar novos estudos. Nas análises de QAS, foi avaliada a influência dos períodos de maturação sobre os micro-organismos de importância em saúde pública descritos na legislação. Com relação aos Coliformes totais, houve uma redução da população a partir de 21 dias de maturação ($p<0,05$). Entretanto, do período de 21 dias aos 35 dias não houve redução da população de coliformes totais ($p>0,05$). Já para *E. coli*, não houve diferença estatística entre os períodos de maturação avaliados ($p>0,05$). Em contrapartida, para *Staphylococcus aureus* houve uma redução significativa aos 28 dias, e na sequência aos 35 dias de maturação ($p<0,05$). Para pesquisa de *Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* no QAS, foram realizadas metodologias de presença/ausência desses micro-organismos, tendo como base a Portaria nº146, de 07 de março de 1996 (MAPA) que estabelece ausência em 25g do alimento. Nesse estudo, não houve isolamento de *Salmonella* spp. em nenhuma das amostras de QAS analisadas. Já *L. monocytogenes*, foi isolada de quatro amostras da mesma propriedade (5,26%), em todos os períodos de maturação estudados, tornando o produto impróprio para consumo e demonstrando que a maturação não contribuiu para a eliminação desse agente infeccioso. Para avaliar se as amostras de QAS estavam próprias para consumo, os parâmetros utilizados foram de acordo com a portaria nº146, de 07 de março de 1996 (MAPA) que estipula os valores máximos permitidos para coliformes totais, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* em queijos. O percentual de amostras impróprias para consumo levando em consideração todos os períodos de maturação avaliados foram de 67,10% para coliformes totais, 48,68% para *E. coli* e 32,89% para *S. aureus*. Com esse estudo, ainda não foi possível estabelecer um período de maturação inferior ao estabelecido na legislação. Os resultados encontrados nas queijarias demonstram uma heterogeneidade nos processos de produção, principalmente envolvendo a higiene durante a manipulação do produto, o que refletiu diretamente na qualidade higiênico-sanitária do QAS. Isso demonstra a necessidade da padronização dos procedimentos realizados dentro das queijarias, com cursos de capacitação frequentes, fiscalização dos órgãos responsáveis e comprometimento dos produtores em relação as normas exigidas. Os resultados obtidos nesse estudo, reforçam que as pessoas envolvidas na produção do QAS precisam passar por processos contínuos de capacitação de BPA e BPF por pessoal especializado na área, para obter uma linha de produção padronizada e manter as análises microbiológicas de queijo, leite e água com resultados positivos e contínuos, respeitando os critérios exigidos pela fiscalização. A utilização de algumas queijarias como modelo, que obtiveram resultados satisfatórios, seria uma ferramenta interessante para auxiliar na melhoria das demais. Assim, alcançando um grau de equivalência e qualidade da produção, para que novos estudos sejam realizados afim de avaliar a possibilidade da redução do tempo de maturação.