

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE QUEIJOS E RICOTAS INSPECIONADOS PELO SERVIÇO OFICIAL DO ESTADO DE GOIÁS EM 2020 E 2021

Pryscilla Vanesa Rodrigues Gonçalves^{1,2}, Aline Barrichello Cerqueira^{1,2}, Henricson Nascimento Custódio², Luanne Puglisi Marreto², Hérika Xavier da Costa², Saray Brandão Maranhão², Cíntia Minafra¹

¹Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil.

²Agência Goiana de Defesa Agropecuária, Goiânia, Brasil.

INTRODUÇÃO

O queijo é composto por um concentrado proteico-gorduroso constituído por caseína em forma de gel, resultante de coagulação do leite. Devido suas grandes vantagens nutricionais, o queijo possui grande importância nos hábitos de consumo da população brasileira, sendo parte integrante dos hábitos e da cultura nacional. A contaminação microbiológica desse produto reflete as condições de produção, armazenamento e transporte, e assume relevância tanto para a indústria, pelas perdas financeiras, como para a saúde pública, pelo risco de transmitir doenças (Paiva et al., 2020).

Esses alimentos são regulamentados pelos serviços de saúde competentes, que realizam atividades de educação, prevenção e fiscalização. O controle da produção é realizado como função exclusiva do Estado e se desenvolve por meio de ações de controle e intervenção (Brasil, 2017). Dessa forma, é imprescindível que seja realizada análise microbiológica para controle e monitoramento da fabricação e distribuição desses produtos. Neste sentido, o objetivo desse trabalho é realizar análise dos parâmetros de qualidade microbiológica de queijos, em amostras oriundas do Serviço de Inspeção do estado de Goiás entre 2020 e 2021.

MATERIAL E MÉTODOS

Nos anos de 2020 e 2021, foram coletadas e analisadas 258 amostras fiscais de queijos e ricotas por servidores do Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e do Laboratório de Controle de Qualidade de Alimentos (LABQUALI) da Agência Goiana de Defesa Agropecuária (AGRODEFESA). Após a colheita das amostras, as mesmas foram lacradas e acondicionadas sob temperatura adequada, conforme indicação de rotulagem, e encaminhadas ao LABQUALI. Na recepção das amostras no laboratório foi realizada aferição da temperatura do produto e integridade da embalagem.

No setor de microbiologia as amostras foram pesadas (alíquota de 25 g) e analisadas conforme normas ISO (*International Organization for Standardization*) referenciais (ISO 11133; ISO 7218; ISO 6887; ABNT NBR ISO 4831; ABNT NBR ISO 4832; ANBT NBR ISO 6888-1; ISO 6611/IDF 94; ISO 21528-2; ISO 6579-1), Manual de Métodos Oficiais do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e *American Public Health Association* (APHA). Os ensaios realizados variaram conforme o produto a ser analisado, em decorrência das determinações federais vigentes e observação de padrão de referência para o produto em questão.

Após o período de análise, os resultados obtidos foram interpretados, registrados e classificados qualitativamente como em “acordo” ou “desacordo”, conforme os padrões de referências vigentes na legislação federal (Port. 146/1996, MAPA; Port. 352/1997, MAPA; Port. 354/1997, MAPA; Port. 357/1997, MAPA; Port. 359/1997, MAPA; Port. 364/1997, MAPA; Res. 4/2000, MAPA; IN 30/2001, MAPA; IN 4/2004, MAPA; IN 16/2005, MAPA; IN 46/2007, MAPA; Port. 837/2018, MAPA; IN 58/2019, MAPA; Res. 1/2019, MAPA; IN 60/2019, ANVISA; IN 73/2020, MAPA; IN 66/2020, MAPA). A análise dos dados qualitativos foi realizada de forma descritiva, considerando as frequências das alterações encontradas (%), em planilhas do programa EXCEL for Windows 2010.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 258 amostras de queijos, dentre eles muçarela (172), coalho (27), minas frescal (23), queijo curado ralado (20), minas padrão (05), provolone (05), ricota fresca (05) e ariche (01). Foi observado que 18,2% das amostras de queijos apresentaram resultados acima do padrão de referência preconizado em legislação vigente. Analisando as frequências dentre os tipos de queijo, notou-se que o Coalho possuiu a maior frequência (70,4%) de amostras em desacordo, seguido do Minas frescal (43,5%). O queijo ralado, Minas Padrão e Ricota apresentaram 20% das amostras acima do padrão permitido e Muçarela 7%. As amostras de Provolone e Ariche não apresentaram desacordos (Tabela 1).

Tabela 1. Amostras fiscais de queijos e ricotas classificadas em “ACORDO” ou “DESACORDO”

Produto	ACORDO	DESACORDO	TOTAL
Muçarela	160/172 (93%)	12/172 (7%)	172
Coalho	8/27 (29,6%)	19/27 (70,4%)	27
Queijo Minas frescal	13/23 (56,5%)	10/23 (43,5%)	23
Queijo ralado	16/20 (80%)	4/20 (20%)	20
Queijo Minas Padrão	4/5 (80%)	1/5 (20%)	5
Provolone	5/5 (100%)	0	5
Ricota	4/5 (80%)	1/5 (20%)	5
Ariche	1/1 (100%)	0	1
TOTAL	211/258 (81,8%)	47/258 (18,2%)	258

Tabela 2. Amostras fiscais de queijos e ricotas em “DESACORDO”, segundo os padrões microbiológicos vigentes.

Produto	Contagem Coliformes totais	Contagem Coliformes a 45°C	Contagem <i>Staphylococcus coagulase positiva</i>	Contagem Fungos e leveduras	Deteção de <i>Salmonella</i> spp.
Muçarela	6	2	7	NA	0
Coalho	16	9	6	NA	0
Queijo Minas frescal	8	0	2	5	0
Queijo ralado	0	0	0	4	0
Queijo Minas padrão	0	0	1	NA	0
Ricota	1	1	0	0	0
TOTAL	31/68 (45,6%)	12/68 (17,7%)	16/68 (23,5%)	9/68 (13,2%)	0

Nota: Algumas amostras foram classificadas em desacordo para mais de um ensaio microbiológico. NA: não se aplica

Observando a frequência sob a ótica dos ensaios realizados, notou-se que os desacordos foram mais predominantes para contagem de coliformes totais (45,6%), seguido da contagem de *Staphylococcus* coagulase positiva (23,5%) e da contagem de coliformes a 45°C (17,7%). Para o ensaio de contagem de fungos e leveduras foi observada uma menor frequência (13,2%), quando comparada aos outros ensaios realizados. Não houve amostras com detecção de *Salmonella* spp. (Tabela 2).

CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos neste estudo 81,8% dos queijos avaliados estavam em acordo com os padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação. No entanto, o queijo Coalho apresentou maior índice de prevalência de não conformidades avaliadas, sendo a contaminação por coliformes totais e a 45°, *Staphylococcus* coagulase positiva as principais não conformidades descritas. As divulgações dos resultados são importantes como elementos norteadores para ação do Serviço de Inspeção Estadual e importância em saúde única, bem como são elementos que apontam para deficiência em procedimentos higiênico-sanitários relacionados aos processos de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Paiva, G.L., Ramosa, A., Nascimento, J.S., Cruza, A.G. Aplicação Da Avaliação Quantitativa De Risco Microbiológico Em Produtos Lácteos. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**. vol. 1, n. 10, 2020.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto N°9.013, De 29 De Março De 2017. Dispõe Sobre A Inspeção Industrial E Sanitária De Produtos De Origem Animal. Brasil, 2017.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, **Manual de Métodos Oficiais**. Brasil, 2015.