



AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE QUIBE ENRIQUECIDO COM FARINHA DE CASCA DE UVA

Isabel Rédua CABRAL¹; Flávia de F.P.REBELLO²; Taciano B. FERNANDES³

RESUMO

O trabalho determinou a vida útil de formulações de quibe com adição de farinha de casca de uva, sendo: F0 (sem adição), F1 (1%), F3 (3%) e F5 (5%). As análises foram realizadas em triplicata, de acordo com a Instrução Normativa nº 62 de 2003 do MAPA e as médias dos resultados apresentavam-se em conformidade com a RDC 12 da ANVISA (2001) até os 60 dias de fabricação para todos os microrganismos analisados, constituindo-se em uma excelente alternativa de uso para derivados cárneos.

INTRODUÇÃO

O quibe (kibe) é um produto cárneo industrializado de carne bovina ou ovina moída, trigo integral e acrescido de ingredientes, de acordo com a Instrução Normativa nº 20, de 31 de Julho de 2000 (BRASIL, 2003).

O cultivo e a produção de uva da cultivar *Vitis labrusca* (Niágara) no Brasil são grandes nas Regiões Sul, Sudeste e Nordeste, gerando resíduos agroindustriais cada vez maiores, que representam a perda de nutrientes e o aumento de poluição dos solos e águas (SOUSA et al., 2014). Esses resíduos agroindustriais da uva são compostos por engaço (armação do cacho da uva), bagaço (casca, semente e restos da polpa da uva) e material filtrado dos líquidos (SOUSA et al., 2014).

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: isabelrcabral@gmail.com

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: flavi.rebello@gmail.com

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: taciano.fernandes@ifsuldeminas.edu.br

Os resíduos são constituídos de água, proteínas, glicídios, vitaminas, minerais, fibras, e compostos fenólicos (antocianinas, ácidos fenólicos, taninos, resveratrol). Possuem alto teor de nutrientes e possibilitam a utilização para produção de alimentos (SOUSA et al., 2014), na forma de farinha de uva por meio da secagem destes resíduos (DEAMICI et al., 2012).

De acordo com Deamici et al. (2012), a utilização de farinhas ricas em fibras e nutrientes é crescente devido à preocupação dos consumidores por alimentos mais saudáveis, pois as fibras garantem a redução de colesterol e melhora do trato intestinal. Então, é garantida a utilização da farinha da casca de uva como enriquecedor de alimentos, que mantém os componentes antioxidantes da fruta (LOPES, 2013).

Para Lopes (2013), a farinha de casca de uva pode ser usada em alimentos de confeitaria, suplementos, sucos e é indicada para diabéticos que não podem consumir o fruto *in natura*. Pelo fato de esta apresentar antioxidantes, pode também prevenir ou retardar o desenvolvimento da rancidez oxidativa em alimentos constituídos por altos teores de gorduras e óleos (LOPES, 2013).

A utilização de sal light é importante, pois traz ao consumidor um alimento com baixo teor de sódio (BARROS et. al, 2014), garantindo aos hipertensos e mais consumidores um produto cárneo rico em fibras, nutrientes e pouco sódio, além de possibilitar o menor consumo deste mineral pelos demais consumidores.

A importância da determinação da vida útil do produto, por meio da realização de análises microbiológicas é a segurança alimentar, podendo oferecer proteção ao consumidor e à indústria, pelo maior controle do processo produtivo. Além disso, os microrganismos são responsáveis por alterações sensoriais no alimento (VITORASSI, 2012).

A avaliação microbiológica foi realizada para identificar Coliformes a 35 e 45°C, Estafilococos coagulase positivo, Clostrídios sulfito redutores e *Salmonella sp.*

Os Coliformes a 45°C indicam as condições higiênicas do produto, determinando um processo inadequado e/ou recontaminação pós-processamento (VITORASSI, 2012). A *Salmonella sp* é mais resistente em ambientes secos e o calor é um potencial destruidor da bactéria. A presença de Estafilococos coagulase positivo está relacionada com intoxicações causadas por carnes, produtos cárneos e outros alimentos. Os Clostrídios sulfito redutores são responsáveis por intoxicações alimentares causadas por alimentos em meios anaeróbicos (VITORASSI, 2012).

Assim, objetivou-se determinar a vida útil de formulações de quibe de carne bovina moída enriquecida com farinha de casca de uva, em diferentes concentrações de uso.

MATERIAL E MÉTODOS

As formulações foram elaboradas no Setor de Processamento de Carnes do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes, utilizando-se os seguintes ingredientes: carne bovina moída (patinho - 57%), trigo para quibe (28%), hortelã desidratada (2%), creme de cebola (2%), sal light (1%), alho desidratado (2%), farinha de casca de uva (0, 1, 3 e 5%) e azeite (7%).

Inicialmente o trigo para quibe foi deixado de molho em água mineral durante 40 minutos. Logo após pesou-se todos os ingredientes para as formulações. Foram preparadas quatro formulações, denominadas F0, F1, F3 e F5.

A formulação controle (F0) não apresentou farinha de casca de uva, a F1 apresentou adição de 1% de farinha de casca de uva, a F3 apresentou adição de 3% de farinha de casca de uva e a F5 apresentou adição de 5% de farinha de casca de uva.

Após mistura de todos os ingredientes de cada formulação, os quibes foram moldados e congelados em câmara de congelamento a -25°C.

Para a análise microbiológica foram separadas 5 amostras de cada formulação, referentes a 0, 15, 30, 45 e 60 dias da fabricação. Realizou-se as análises no Laboratório de Microbiologia do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes e seguiu-se a Instrução Normativa nº 62 de 26 de Agosto de 2003 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que oficializa os Métodos Analíticos para Análises Microbiológicas para Controle de Produtos de Origem Animal e Água e preconizadas pelos padrões microbiológicos para alimentos, RDC 12 da ANVISA de 02 de Janeiro de 2001 (BRASIL, 2001).

Realizou-se as seguintes análises: Coliformes a 35 e 45°C, Estafilococos coagulase positivo, Clostrídios sulfito redutores e *Salmonella* sp.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das médias obtidas pela análise microbiológica realizada em triplicata de 0 a 60 dias podem ser observados nas tabelas de 1 a 3.

Tabela 1 - Resultados da análise microbiológica para indicação de coliformes a 35°C em número de microrganismos provável por ml

Formulações/Dias	0	15	30	45	60
F0	$1,1 \times 10^3$	$5,3 \times 10^2$	33	$2,3 \times 10^2$	36
F1	$6,2 \times 10^2$	$6,5 \times 10^2$	$1,1 \times 10^2$	$2,1 \times 10^2$	33
F3	$1,6 \times 10^2$	$5,7 \times 10^2$	$1,5 \times 10^3$	30	30
F5	$7,8 \times 10^2$	$1,1 \times 10^3$	$1,1 \times 10^3$	30	33
Legislação	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3

Tabela 2 - Resultados da análise microbiológica para indicação de coliformes a 45°C em número de microrganismos provável por ml

Formulações/Dias	0	15	30	45	60
F0	$1,1 \times 10^3$	< 10	< 10	< 10	< 10
F1	$1,2 \times 10^2$	< 10	< 10	< 10	< 10
F3	$1,6 \times 10^2$	< 10	< 10	< 10	< 10
F5	36	< 10	< 10	< 10	< 10
Legislação	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3

Tabela 3 - Resultados da análise microbiológica para indicação de Estafilococos coagulase positivo (UFC/mL)

Formulações/Dias	0	15	30	45	60
F0	$2,5 \times 10^2$	$1,2 \times 10^2$	$1,3 \times 10^2$	$1,2 \times 10^2$	$1,7 \times 10^2$
F1	$2,1 \times 10^2$	$1,7 \times 10^2$	$4,6 \times 10^3$	$2,9 \times 10^2$	$6,4 \times 10^2$
F3	$2,1 \times 10^2$	$2,3 \times 10^2$	$4,4 \times 10^2$	$6,2 \times 10^2$	$1,0 \times 10^2$
F5	$2,3 \times 10^2$	$3,2 \times 10^2$	$4,0 \times 10^2$	$1,3 \times 10^2$	$1,2 \times 10^2$
Legislação	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3	5×10^3

Desde o dia 0 até o dia 60, os testes da análise microbiológica para indicar Clostrídios sulfito redutores apresentaram resultados menores que 10 (ausência do microrganismo nas placas), sendo que a legislação preconiza um valor inferior a 3×10^3 /g. Para a *Salmonella sp.*, os resultados de todos os testes e amostras indicaram ausência em 25g, estando de acordo com a legislação.

Observou-se pelos resultados da análise microbiológica que o produto enriquecido com farinha de casca de uva é apto para consumo até os 60 dias de fabricação, pois os valores obtidos foram abaixo do padrão microbiológico estabelecido pela Instrução Normativa nº 62 de 26 de Agosto de 2003 do MAPA, RDC 12 da ANVISA de 02 de Janeiro de 2001.

Os resultados microbiológicos apresentaram diferenças significativas durante os dias, sendo menores após o primeiro dia de fabricação. De acordo com Stefanello et al. (2015), isso ocorreu provavelmente em razão da aplicação de baixas temperaturas após esse período (congelamento), da redução da atividade de água e da provável redução do pH no produto final.

CONCLUSÕES

Concluiu-se que o quibe está em boas condições para o consumo até os 60 dias de elaboração, sendo a farinha de casca de uva uma excelente alternativa de uso em produtos cárneos.

AGRADECIMENTOS

À FAPEMIG pela oportunidade da iniciação científica e pela bolsa pesquisa; aos amigos do curso de Engenharia de Alimentos pelo ajuda nas análises microbiológicas: Abdiel Lurian da Silva Rocha e Yolanda Agnelli Corte Campos, aos profissionais que me auxiliaram na pesquisa: Flávia de Floriani Pozza Rebello e Taciano Benedito Fernandes e ao IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes pelo apoio.

REFERÊNCIAS

BARROS, C.L.A., SOUSA, A.L.L., CHINEM, B.M., RODRIGUES, R.B., JARDIM, T.S.V., CARNEIRO, S.B., SOUZA, W.K.S.B., JARDIM, P.C.B.V. Impacto da Substituição de Sal Comum por Sal Light sobre a Pressão Arterial de Pacientes Hipertensos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.104, n.2, nov. 2014. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0066-782X2014005040174&script=sci_arttext&lng=pt/>. Acesso em: 20 ago. 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. Resolução RDC nº12 de 02 de janeiro de 2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. Regulamento Técnico sobre Padrões Microbiológicos para Alimentos. **Diário Oficial da União**. Brasília, 10 de janeiro 2001. p.20.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Abastecimento. **Instrução Normativa nº 20** (31/07/2000). 2003. Anexo V Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Quibe. Disponível em: <<http://extranet.agricultura.gov.br/sislegis-consulta/consultarLegislacao.do?operacao=visualizar&id=1681/>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

DEAMICI, K.M., CARVALHO, L., OLIVEIRA, E.G. Influência da temperatura de secagem nos subprodutos da indústria vinícola para a produção de farinha alimentícia. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v.14, n.2, 2012. Disponível em: <<http://publicase.unipampa.edu.br/index.php/siepe/article/view/1124>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

LOPES, L.D. **Desenvolvimento e avaliação de subprodutos de uva e sua utilização como ingrediente alimentício**. 2013, 17-31 p., Dissertação (Mestrado). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/bitstream/1/633/1/LD_PPGTAL_M_Lopes%2c%20Leilane%20Demito_2013.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2015.

SOUSA, E.C., THOMAZ, A.M.A.U., CARIOCA, J.O.B., LIMA, A., LIMA, R.M.T., FREITAS, P;A;P;, SOUZA, M.A.M. Incorporação e aceitabilidade da farinha de bagaço de uva em produtos de panificação. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, Fortaleza – CE, v.8, n.2, p.1557-1569, jun./dez. 2014. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/1775/1882>>. Acesso em: 30 jun. 2015.

STEFANELLO, F.S., CAVALHEIRO, C.P., LUDTKE, F.L., SILVA, M.S., FRIES, L.L.M., KUBOTA, E.K. Efeito da adição de extrato de cogumelo do sol em linguiça suína e avaliação da estabilidade oxidativa e microbiológica do produto. **Ciências Agrárias**, Londrina – PR, v.36, n.1, p.171-186, jan/fev. 2015. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/semagrarias/article/view/16702/pdf_579>. Acesso em: 25 ago. 2015.

VITORASSI, D. C. **Desenvolvimento de quibe de carne mecanicamente separada de tilápia com adição de linhaça (*Linum usitatissimum* L.) para inserção na merenda escolar**. 2012. 43-46 p. Dissertação (Graduação). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/839/1/MD_COALM_2012_1_08.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2015.