

ANÁLISE PRESUNTIVA DA PRESENÇA DE SULFITO DE SÓDIO EM CARNES MOÍDAS NO MUNICÍPIO DE RECIFE, PERNAMBUCO.

PRESUMPTIVE ANALYSIS OF THE PRESENCE OF SODIUM SULFITE IN GROUND MEAT IN THE MUNICIPALITY OF RECIFE, PERNAMBUCO.

Maria Paula de Souza Paes de Barros¹

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0003-3530-8884>

mpaulasouza2000@hotmail.com

Prof. Orientador Fabrícia Michelline Queiroz de Holanda Padilha²

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-7174-0602>

Fabricia.padilha@fps.edu.br

Prof. Coorientador Lígia Pereira da Silva Barros²

Faculdade Pernambucana de Saúde (FPS), Recife, PE, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-3302-1575>

Ligia.barros@fps.edu.br

¹Administração do projeto, metodologia e escrita.

²Análise formal, conceituação, revisão e aprovação final do trabalho.

RESUMO: O sulfito de sódio é um aditivo proibido de ser utilizado em carnes frescas que serão comercializadas. O trabalho presente, teve como objetivo avaliar a prática fraudulenta da adição desse aditivo em carne bovina moída in natura e resfriada disponível para a venda na região Metropolitana do Recife. Foram analisadas 16 amostras de carne moída no Laboratório de Análises Físico-Químicas da Faculdade Pernambucana de Saúde, seguindo o protocolo do Instituto Adolfo Lutz através da técnica da reação do verde Malaquita. Em todas as amostras, foi detectada a presença de sulfito de sódio, substância esta que pode trazer danos ou efeitos adversos à saúde, além de ocultar características de decomposição e contaminação do alimento. Sendo assim, o material analisado não atendeu aos padrões estabelecidos pela legislação brasileira, visto que a mesma proíbe a adição desse aditivo em produtos cárneos.

Palavras-chave: Aditivos alimentares; Legislação sanitária; Saúde Pública.

ABSTRACT: Sodium sulfite is an additive prohibited from being used in fresh meat that will be marketed. The present work aimed to evaluate the fraudulent practice of adding this additive to freshly ground and chilled beef that is available for sale in the metropolitan region of Recife. 16 samples of ground beef were analyzed at the Physical-Chemical Analysis Laboratory of the Pernambuco School of Health, following the protocol of the Adolfo Lutz Institute through the Malachite green reaction technique. In all samples, the presence of sodium sulfite was detected, substances that can cause damage or adverse effects to health, in addition to hiding characteristics of decomposition and contamination of the food. Therefore, the material analyzed did not meet the standards established by Brazilian legislation, since it prohibits the addition of this additive to meat products.

Keywords: Food additives; Health legislation; Public health.

INTRODUÇÃO

A carne é um dos alimentos mais nutritivos e consumidos pelo homem, pois é uma excelente fonte de proteína, minerais e vitaminas, além disso contêm todos os aminoácidos que são necessários para o desenvolvimento físico, mental e cognitivo do homem (Pardi, *et al.* 2001). A qualidade da carne proposta ao consumo é motivo de constante preocupação em todo o mundo, em especial no Brasil, país considerado um dos mais importantes produtores de carne bovina (Anulpec, 2006).

Entre os produtos obtidos da carne bovina, a carne moída tem grande aceitação pelos consumidores, pois além de ser uma alta fonte proteica, possui fácil preparo e apresenta menor custo. Tendo-se em vista esses aspectos, o produto apresentou um maior destaque no mercado, popularizando-se dentre os produtos cárneos de maior consumo (Almeida, 2006).

De acordo com a Instrução Normativa (IN) no 83/2003 do MAPA (BRASIL, 2003), a carne moída é o produto cárneo obtido a partir da moagem de massas musculares de carcaças de bovinos, seguido de imediato resfriamento ou congelamento.

Após processo de fragmentação, a carne passa a ter maior exposição, por

conta da manipulação excessiva com baixo padrão higiênico sanitário e associado a um sistema de conservação pouco eficiente, a multiplicação microbiana pode acontecer de forma mais acelerada, fazendo com que a carne se deteriore rapidamente (Silva, *et al.* 2009).

Produtos cárneos apresentam uma composição que facilita sua deterioração, e cuidados desde os princípios de sua produção ao consumo garantem sua qualidade (Conceição, *et al.* 2009). Devido a essas características, os estabelecimentos como açougues e supermercados utilizam maneiras para maquiar a deterioração do produto, como adição de sulfito de sódio, que proporciona uma aparência fresca e coloração vermelha ao produto e também elimina o forte odor de putrefação. Esta prática é considerada fraude pela legislação brasileira, uma vez que engana o consumidor a respeito da qualidade real da carne, e pode causar vários danos à saúde de seus consumidores (Mantilla, 2006).

Em conformidade com a Portaria nº 664 (Brasil, 2022), aditivo alimentar é todo e qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos sem propósito de nutrir, com objetivo de modificar características físicas, químicas, biológicas e/ou sensoriais, durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem,

acondicionamento, transporte ou manipulação de um alimento.

Segundo esta mesma Portaria, aditivos são substâncias que impedem ou retardam a alteração dos alimentos provocada por microrganismos ou enzimas. Em inúmeros países, os aditivos alimentares são utilizados amplamente, exercendo diferentes funções no produto. Seu emprego é limitado por legislações específicas, com critérios restritivos que considera as recomendações da Organização Mundial de Saúde (Cunha *et al.*, 2003).

No Brasil, a ANVISA (BRASIL, 2019) estabelece o padrão para o uso de sulfitos, como o metabissulfito de sódio, através da quantificação de dióxido de enxofre residual (SO₂), sendo o limite máximo de 0,01g a cada 100 (100 mg/kg). Entretanto, é importante ressaltar que essa mesma legislação proíbe o uso de qualquer aditivo em carnes frescas (resfriadas e congeladas) (Brasil, 1998).

O sulfito é adicionado em alimentos por diversas razões, dentre estas com o intuito de controlar o escurecimento enzimático nos alimentos, tendo-se em vista sua ação antimicrobiana, antioxidante, redutora e clarificante (Araújo, 2004; Tancredi *et al.*, 2007). O uso de sulfito em carnes é proibido, pois anula maus odores e devolve à carne uma cor vermelho viva, o que propicia um aspecto de frescor à

carne alterada, possibilitando o ludrimento do consumidor ao comprar o produto, visto que este será conduzido a acreditar que a carne, por sua coloração e ausência do odor de putrefação, está propícia para consumo (Lederer, 1991).

Neste sentido, o objetivo do estudo foi analisar a presença de sulfito de sódio em amostras de carnes moída comercializadas no município de Recife, Pernambuco.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado entre os meses de setembro e outubro de 2021, no Laboratório de Análises Físico-Químicas da Faculdade Pernambucana de Saúde, na cidade de Recife – PE.

Foram coletadas 16 amostras de carne moída de diferentes tipos: acém, patinho, alcatra e carnes moídas industrializadas comercializadas em açougues e supermercados populares, sendo utilizadas carnes moídas na hora e também já expostas nas vitrines.

As amostras colhidas foram imediatamente encaminhadas e transportadas em caixas térmicas a fim de manter a temperatura até o Laboratório de Análises Físico-químico da Faculdade Pernambucana de Saúde. Posteriormente a chegada ao laboratório, as amostras foram mantidas sob refrigeração, até a realização das análises, que se iniciou no mesmo dia, imediatamente após a

montagem e preparo do ambiente para o início dos testes. Segundo as normas analíticas do Instituto (Adolfo Lutz, 2005), realizou-se a prova qualitativa para sulfito de sódio.

No laboratório foram pesadas com uma balança de precisão em um cadinho de porcelana com 3,5 gramas de amostra, foi acrescentado 0,5 mililitros da solução de Verde Malaquita a 0,2%. A amostra e a solução foram misturadas com o auxílio da espátula por 1 ou 2 minutos, acusando ou não, a presença de sulfito através da mudança de coloração pelo reagente. (Adolfo Lutz, 2005),

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as 16 (100%) amostras de carne moída analisadas apresentaram resultado positivo para adição de sulfito de sódio, juntamente com características sensoriais (odor, cor e textura) alterados ao padrão estabelecido pela Portaria nº 001/1981 (Brasil, 1981), o que mostra indícios de deterioração.

Em contrapartida, um estudo realizado na cidade de Bajé, Rio grande do Sul, no ano de 2015, analisou 16 amostras de carne bovina e nenhuma delas apresentou mudança de coloração após a reação com a solução do Verde de Malaquita, estando assim em conformidade com a legislação vigente para o parâmetro de aditivos alimentares,

e divergindo dos resultados presentes nesse trabalho (Camejo, 2015).

Pesquisa realizada na cidade do Rio de Janeiro no ano de 2007, não corroborou com os resultados encontrados, visto que o percentual de amostras foi inferior à pesquisa atual. Na pesquisa de Da Silva, foram analisadas 35 amostras de carne moída in natura resfriadas, 4 (11,42%) apresentavam resultados positivos para a presença de sulfito de sódio (Da Silva, 2009). Outro estudo conduzido por Mantilla, também no Rio de Janeiro apresentou adulteração de 56,7% das amostras de carnes pré-moídas (Mantilla, 2006).

Outros pesquisadores também observaram a presença de tais conservantes na carne bovina moída no município de Porto Alegre e obtiveram resultados menos expressivos de positividade para adulteração em apenas 2 (3,63%) das 55 amostras analisadas (Bonfada, 2012).

Um dos perigos que o sulfito pode apresentar ocorre pelo contato dos agentes sulfitantes juntamente com o PH do estômago, que pode ser absorvido e produzir broncoespasmo, esta situação ocorre com maior frequência nos indivíduos que são diagnosticados como asmáticos (AUN *et al.*, 2011). Em 1973 foi retratado pela primeira vez uma possível relação entre sulfitos e asma, em uma criança que apresentava crise de asma

após comer frutas secas com a presença desse aditivo (Kochen, 1973).

Segundo a Food and Drug Administration, uma em cada 100 pessoas é sensível ao sulfito, assim como 4 a 8% dos pacientes asmáticos. (Vally, 2012). Dores de cabeça, náuseas, dores no abdômen, vômitos e diarreia também podem ser ocasionados pelo consumo em excesso dessa substância, em casos extremos pode ocasionar até morte (Favero, 2011).

Considerando a necessidade de constante avanço das ações de controle higiênico sanitário na área de alimento, visando a saúde e a segurança do consumidor, se tornou fundamental a criação de regulamentos técnicos sobre o uso de aditivos em produtos alimentícios. Foram estabelecidas, pela Comunidade Econômica Europeia (European Parliament, 2008), no Brasil pela atual ANVISA e pelo Mercosul, através da Resolução GMC Nº 11/2006, normas sobre o uso de sulfito, como: a proibição do uso de sulfitos para a manutenção da cor e da consistência em vegetais crus, a obrigação dos fabricantes de alimentos e de bebidas a sinalizarem nos rótulos dos produtos quando houver a presença de sulfito, quando de concentração iguais ou superiores a 10 ppm (PPM de SO₂ = miligramas de sulfito por quilograma de alimento).

Entretanto, vale ressaltar que o sulfito quando utilizado de forma adequada e dentro dos padrões legais estabelecidos pela lei, se faz bastante útil para processos alimentícios e para a preservação de características sensoriais (Papazian, 1996).

Segundo Lopes, o sulfito é encontrado de forma natural nas uvas e também é adicionado, durante a produção dos vinhos (Lopes, 2015). Visando eliminar organismos prejudiciais, leveduras. Esta substância, serve também como solvente de compostos fenólicos, melhorando o aroma e a cor da bebida. (Santos, 2013). Em camarões, são responsáveis por reduzir a melanose, processo oxidativo que ocorre logo após a morte do animal e que compromete visualmente a aparência do produto. (Góes, 2005).

Quando se diz respeito aos produtos cárneos, no Reino unido, são permitidos em linguças e hambúrgueres, respeitando o limite de 450 ppm. Já no Canadá, os sulfitos são permitidos em aves domésticas (Papazian, 1996).

No Brasil a adição de conservantes em carnes, caracteriza desobediência à Portaria nº 1.004, a qual proíbe o uso dos aditivos nesses alimentos, indicando fraude no produto. Por isso, faz-se necessário uma atuação mais rigorosa pelos órgãos fiscalizadores, a fim de evitar o uso de aditivos conservantes, visto que

os mesmos causam agravos ou efeitos adversos à saúde.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, foi detectado nas 16 amostras (100%) de carne moída analisadas, adulteração por sulfito, podendo concluir que essa prática fraudulenta existe em supermercados e açougues locais da cidade do Recife. A adição de conservantes qualifica o não cumprimento da Portaria nº 1.004, que desaprova o uso dos aditivos em carnes, indicando fraude no produto. Por isso, é necessário uma atuação mais rigorosa pelos órgãos fiscalizadores, a fim de evitar o uso de aditivos conservantes, visto que os mesmos causam agravos ou efeitos adversos à saúde, lesando não só o consumidor mas também afetando as condições higiênico-sanitárias do produto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUALPEC - Anuário da Pecuária Brasileira. São Paulo, 2006. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Unidades da Federação- Cidades. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>

Acesso em: 20 Out 2022

ARAÚJO, Júlio. Química de alimentos: teoria e prática. In: Química de alimentos: teoria e prática. 2004. p. 478-478.

AUN, Marcelo V. et al. Aditivos em alimentos. Revista Brasileira de Alergia e imunopatologia, v. 34, n. 5, p. 177-186, 2011

BONFADA, Daniele Hübner. Presença de sulfito de sódio e sua influência nas características físico-químicas e microbiológicas de carnes bovinas moídas resfriadas. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria no 1004, Brasília, 11 dez. 1998. Aprova o Regulamento Técnico: Atribuição da função de aditivos, aditivos e seus limites máximos de uso para a categoria 8 – carne e produtos cárneos.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 540 SVS/MS, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares. 1997. Disponível em: Acesso em: 31 Mai 2010.

BRASIL, Instrução Normativa n. 83, de 21 de novembro de 2003. Regulamento Técnico de Carne Moída de Bovino. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

CONCEIÇÃO, Fernanda Vilares Escaleira da; GONÇALVES, Édira Castello Branco de Andrade. Qualidade físico-química de mortadelas e carnes moídas e conhecimento dos consumidores na conservação destes produtos. **Food Science and Technology**, v. 29, p. 283-290, 2009.

CUNHA, Francisco Afrânio et al. Determinação de nitritos em alimentos cárneos. *Revista Brasileira de Análises Clínicas (RBAC)*, v. 35, n. 1, p. 3-4, 2003.

CAMEJO, Camila Nunes. Avaliação da presença de conservantes químicos na carne moída comercializada na cidade de Bagé RS. 2015

DA SILVA, Carla et al. Presença de aditivos conservantes (nitrito e sulfito) em carnes bovinas moídas, comercializadas em mercados varejistas. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 16, n. 1, 2009.)

EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. Regulation (EC) No 1333/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on food additives. *Off J Eur Union*, v. 354, p. 16-33, 2008.)

FAVERO, Diego Matos; RIBEIRO, Cilene da Silva Gomes; DE AQUINO, Arislete Dantas. Sulfitos: importância na indústria alimentícia e seus possíveis malefícios à população. *Segurança Alimentar e Nutricional*, v. 18, n. 1, p. 11-20, 2011.

FERREIRA, Isaura Maria et al. Riscos relacionados à contaminação microbiana de carne moída bovina. 2008.

GÓES, Lílian Maria Nery de Barros. Uso do metabissulfito de sódio na pós-colheita do camarão marinho

Litopenaeus vannamei (Boone, 1931). 2005.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análises de alimentos do Instituto Adolfo Lutz. Código de Alimentos. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2005.

KOCHEN, Joseph. Sulfur dioxide, a respiratory tract irritant, even if ingested. *Pediatrics*, v. 52, n. 1, p. 145-146, 1973.

LOPES, Andreia. Gestão ambiental de uma empresa do sector vinícola. 2015. Tese de Doutorado.

MACHADO, C. M.; LIBERTI, Edson Aparecido. Enciclopédia moderna de higiene alimentar. 1991.

MANTILLA, Samira Pirola Santos. *Listeria spp.* em carne bovina pré-moída: isolamento, sorologia, sensibilidade das cepas aos antimicrobianos e relação com a presença de sulfito de sódio. 2006. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense, Niterói-RJ. 114p

MARTIN, Clayton Antunes et al. Ácidos graxos poliinsaturados ômega-3 e ômega-6: importância e ocorrência em alimentos. *Revista de Nutrição*, v. 19, p. 761-770, 2006.

PAPAZIAN, Ruth. Sulfites, safe for most, dangerous for some. Department of Health and Human Services, Public Health

Service, Food and Drug Administration, 1996.

PAPAZIAN, Ruth. Sulfites, safe for most, dangerous for some. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Food and Drug Administration, 1996.

PARDI, Miguel C. et al. Ciência, higiene e tecnologia da carne. v. 1. Goiânia: Centro Editorial e Gráfico da Universidade Federal de Goiás, 2001.

SILVA C., Barreira V.B., Mantilla S.P.S., Kasnowski M.C., Monteiro M.L.G., Ribeiro R.O.R., Moraes I.A., Guimarães C.F. & Mársico E.T. Detecção de aminas Biogênicas e fraude por adição de sulfito de sódio em amostras de bacalhau comercializado no município do Rio de Janeiro. Hig. Alim., 23:162-163, 2009.

SANTOS, Ana Raquel Jorge. Vinificação de vinhos tranquilos e espumantes: procedimento de controlo de qualidade e segurança alimentar. 2013. Tese de Doutorado.

TANCREDITI, Rinaldini C. Filippo; SILVA, Yone da. Fraudes por sulfito de sódio (S02) em carnes bovinas comercializadas na cidade do Rio de Janeiro, RJ. Hig. alim., p. 62-66, 2007.

VALLY, Hassan; MISSO, Neil LA. Adverse reactions to the sulphite additives. Gastroenterology and hepatology from bed to bench, v. 5, n. 1, p. 16, 2012.