

PSEUDOMONAS NA CARNE CAPRINA OFERTADA EM CARUARU-PE

Gomes, G. Y. D. V.¹; Brito, A. K. L.¹; Santana, A. R. M.¹; Jácome-Júnior, A.T.²
(Orientador)

1. Graduando (a) em Farmácia no Centro Universitário Tabosa de Almeida-ASCES/UNITA
2. Professor adjunto dos cursos de Farmácia, Biomedicina, Odontologia e Nutrição do Centro Universitário Tabosa de Almeida- ASCES/UNITA
agenorjacome@asc.es.edu.br

RESUMO:

Introdução: A carne caprina tem seu consumo bastante difundido na região norte-nordeste do Brasil. A manipulação inapropriada compromete a qualidade cárnea final, pois as carnes são um substrato excelente para crescimento bacteriano. A qualidade bacteriológica da carne é normatizada de acordo com a RDC Nº12 estabelecendo padrões quantitativos e qualitativos de microorganismos. **Objetivo:** Avaliar a qualidade bacteriológica das carnes caprinas comercializadas em Caruaru-PE de acordo com presença da *Pseudomonas aeruginosa*. **Metodologia:** De junho a agosto de 2018 foram coletadas 9 amostras de carne caprina em estabelecimentos de Caruaru-PE com amostragem feita de acordo com o Códex Alimentarius. **Resultados:** *Pseudomonas aeruginosa*: 2 NMP/100ml a 1600 NMP/100ml ou maior que 1600NMP/100mL foram encontradas. **Conclusão:** Sendo assim, há falhas higiênico-sanitárias que devem ser corrigidas com a implantação das boas práticas durante o processo de manipulação alimentar para evitar doenças oriundas desses e assim melhorar a qualidade bacteriológica das carnes caprinas disponíveis para compra na cidade de Caruaru.

ABSTRACT:

Introduction: Goat meat is widely consumed in the north-northeast region of Brazil. Inappropriate handling compromises the final meat quality, as meats are an excellent substrate for bacterial growth. The bacteriological quality of the meat is regulated according to RDC No. 12 establishing quantitative and qualitative standards of microorganisms. **Objective:** To evaluate the bacteriological quality of goat meat commercialized in Caruaru-PE according to the presence of *Pseudomonas aeruginosa*. **Methodology:** From June to August 2018, 9 samples of goat meat were collected in Caruaru-PE establishments with sampling done according to Codex Alimentarius. **Results:** *Pseudomonas aeruginosa*: 2 NMP / 100ml at 1600 NMP / 100ml or greater than 1600NMP / 100mL were found. **Conclusion:** Thus, there are hygienic-sanitary failures that must be corrected with the implementation of good practices during the food handling process to avoid diseases from these and thus improve the bacteriological quality of goats available for purchase in the city of Caruaru.

Palavras chave: *Pseudomonas aeruginosa*, bacteriologia, boas práticas, carne, bromatologia.

Introdução:

Caruaru é um município brasileiro do estado de Pernambuco, situado na região nordeste do país. Sua população era de 342 328 habitantes, sendo então o município mais populoso do interior pernambucano (IBGE, 2014). Tem como patrimônio cultural uma das feiras ao ar livre mais conhecidas pela sua diversidade, onde é vendido desde frutas até artigos eletrônicos. Entre as diversas áreas da feira, encontra-se o Mercado da Carne. Situado no parque 18 de maio, onde é comum a venda de vários alimentos, inclusive carne caprina. Tal venda acontece sobre pouca ou nenhuma condição higiênica, assim, facilitando a proliferação de microrganismos que podem desenvolver diversas patologias. Além disso, esses animais são, geralmente, criados e sacrificados em sítios, sendo posteriormente vendidos na feira. Por ser cultural o consumo da carne caprina no estado, há também frigoríficos e feiras locais nos bairros da cidade que fazem a sua comercialização, mas que tem por origem a mesma criação em propriedades privadas.

Os alimentos, por sua composição química e características de temperatura, umidade e estrutura, oferecem inúmeras condições favoráveis ao crescimento de extensa gama de microrganismos (EVANGELISTA, 2005). Alimentos que possuem alto índice de gerar uma intoxicação alimentar, pode-se destacar as carnes, responsável por aderir bactérias, Clostrídios, Estafilococos, Enterobactérias. (GERMANO, 2003 apud RODRIGUES, 2007).

A carne é um substrato excelente para o desenvolvimento microbiano, devido, essencialmente, à sua elevada atividade de água (a_w), de 0,99, e aos seus componentes de baixo peso molecular, representado por hidratos de carbono, lactados e aminoácidos.

Os microrganismos responsáveis pela contaminação da carne são oriundos da pele, fezes e conteúdos intestinais. Além das mãos e instrumentos dos manipuladores. Várias espécies são específicas, ou seja, elas são isoladas apenas de carnes, abatedouros ou de instalações e equipamentos necessários para o processamento (DAINTY & MACKAY, 1992). Exemplos desses microrganismos que irão avaliar a manipulação dessas carnes são a presença de *Salmonella spp* e *Staphylococcus coagulase positiva, coliformes totais e termotolerantes* e *Pseudomonas aeruginosa*.

Segundo José Evangelista (2005), os microrganismos necessitam de condições adequadas para permitir seu crescimento, levando em consideração alguns fatores, tais quais: valor nutritivo, temperatura de armazenamento, umidade dentre outros. Ressalta-se que a contaminação microbiológica dependerá principalmente das práticas de produção adotadas na propriedade e das condições ambientais (ARBOS. et al, 2008).

A população Caruaruense e Pernambucana apresentam a cultura de se alimentar de carne caprina. Essa tradição é antiga e vem desempenhando papel importante na gastronomia. O controle de qualidade da produção de alimentos nem sempre obedecem a critérios rigorosos. Além disso, a poluição ambiental em diversas partes do planeta tem contaminado alimentos e rebanhos

(BALBANI, 2001). Ressaltando sempre que a forma como se conservar o alimento gerará muitos prejuízos, se não tiver sendo armazenado adequadamente (GERMANO, 2003 apud RODRIGUES, 2007)

Embora o Nordeste seja o maior consumidor de carne caprina do Brasil, segundo dados do IBGE no ano de 2003, há pouca informação na literatura sobre o perfil microbiológico das carnes caprinas comercializadas no estado de Pernambuco e nenhum estudo sobre a comercializada nos estabelecimentos caruaruenses. Levando em consideração os riscos de contaminação das carnes caprinas comercializadas no município de Caruaru, o estudo buscou averiguar a qualidade bacteriológica da carne caprina comercializada nos estabelecimentos da cidade de Caruaru – PE.

Metodologia:

Trata-se de um estudo laboratorial (experimental) que ocorreu de junho a agosto de 2018 conduzido em estabelecimentos onde há comercialização de carne caprina no município de Caruaru-PE. A obtenção das amostras dos alimentos foi realizada por meio de compra. Este estudo consistiu nas seguintes etapas: Coleta das amostras dos alimentos comercializados; identificação e quantificação de *Pseudomonas aeruginosa* nos alimentos comercializados; e interpretação de resultados.

Selecionou-se parcelas de alimentos comercializados e de cada um deles foram retiradas amostras de cada produto, independentemente do tamanho ou peso, para a análise bacteriológica de acordo com o plano de amostragem preconizado no Codex Alimentarius (JAY, 2005). As amostras foram acondicionadas em sacos plásticos pelos próprios comerciantes, ressaltando o fato do consumo sem a realização de uma assepsia adequada pelo consumidor, estes sacos estavam devidamente fechados e etiquetados (tipo de análise, procedência, data e hora da coleta) e preservados em caixa isotérmica contendo sacos plásticos com gelo a uma temperatura adequada para o transporte e o tempo de chegar ao laboratório. As amostras dos alimentos foram assepticamente selecionadas. As análises sucessivas foram preparadas triturando-se, em liquidificador estéril, 225g da amostra (pesada assepticamente) com 25 ml de solução salina (JAY, 2005). As análises seguiram critérios estipulados pelas portarias 2914 do Ministério da Saúde e a RDC 12 da ANVISA.

Para a pesquisa da presença de *Pseudomonas aeruginosa*, utilizando-se a técnica dos tubos múltiplos recomendada pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (EATON et al., 2005). Utiliza-se 15 tubos de ensaio. Dos 15 tubos de ensaio, 10 contém o Caldo Asparagina de Concentração Simples e nos 5 tubos restantes, o Caldo Asparagina de Concentração Dupla. Nos 5 tubos com concentração dupla foi inoculada 10 ml da amostra, onde este será um teste de alta probabilidade. Em outros 5 tubos de concentração simples foi inoculada 1ml da amostra, sendo considerado este um teste de probabilidade intermediária. E nos 5 tubos de concentração simples restantes foi inoculada 0,1ml da amostra. Este é um teste de baixa probabilidade. Após a inoculação da amostra, estas foram incubadas em estufa a 35,5°C por

24-48h. As amostras positivas à luz UV serão submetidas ao teste confirmatório. Para o teste confirmatório é inoculada uma alçada dos tubos positivos de Caldo Asparagina no meio Caldo Acetamida. Os tubos são incubados em estufa a 35,5°C por 24-48h. A positividade indica *Pseudomonas aeruginosa*. Após a análise microbiológica os resultados foram interpretados com o auxílio da tabela de Hoskins, indicando o grau de contaminação encontrado.

Resultados e discussão:

Primeiramente, para o auxílio na discussão dos resultados obtidos criou-se uma classificação de contaminação para os dados interpretados através da tabela de Hoskins.

| Classificação do nível de contaminação (NPM/100mL) | |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|
| Baixo | <2 a 9 |
| Intermediário | 11 a 90 |
| Alto | 110 a 900 |
| Muito alto | 1600 a ≥1600 |

Foram obtidos os seguintes resultados através da técnica dos tubos múltiplos e interpretação através da tabela de Hoskins:

| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> (NMP/100mL) | |
|----------------------------------------------------------|-------|
| AM1 | ≥1600 |
| AM2 | ≥1600 |
| AM3 | ≥1600 |
| AM4 | 26 |
| AM5 | 140 |
| AM6 | ≥1600 |
| AM7 | 2 |
| AM8 | 130 |
| AM9 | ≥1600 |

Interpretando a tabela de resultados obtidos de acordo com a tabela do nível de contaminação chega-se às seguintes porcentagens:

- **Quanto à presença de *Pseudomonas aeruginosa*:** 11,1% das amostras apresentaram grau de contaminação baixo; 11,1% das amostras apresentaram grau de contaminação intermediário; 22,2% das amostras apresentaram grau de contaminação alto e 55,5% das amostras apresentaram grau de contaminação muito alto.

Houve discrepância entre os resultados de *coliformes termotolerantes* e *Pseudomonas aeruginosa* são explicados através da inibição que a *Pseudomonas aeruginosa* pode exercer nos *coliformes termotolerantes*. Sendo assim, a *Pseudomonas aeruginosa* é considerado um indicador mais confiável quanto à contaminação das amostras pois são menos sensíveis a alterações trazendo um resultado de maior confiabilidade. (ULRICH, 2005)

Com os resultados obtidos e levando em conta a avaliação bacteriológica através da presença/ausência de *Pseudomonas aeruginosa*, que por sua vez indica contaminação por matéria orgânica (DAINTY & MACKEY, 1992). Todas as amostras analisadas estariam reprovadas pois houve presença do contaminante, seja em qualquer grau. Resultando de falha nas boas práticas durante o processamento ao qual foi submetido o alimento (ARBOS. et al, 2008).

Conclusão:

A análise bacteriológica a qual as amostras de carne caprina comercializadas em Caruaru-PE foram submetidas informa que os insumos cárneos oriundos de caprinos, em sua maioria, estão impróprios para o consumo e comercialização. A ingestão desses alimentos altamente deteriorados pode gerar consequências trágicas para a saúde pública do município como surtos de gastroenterites. Com a finalidade de melhorar a qualidade bacteriológica dos insumos analisados e comercializados na cidade, devem-se ser implantadas políticas de boas práticas de manipulação durante o processamento até o consumo final pelo consumidor. Também se sugere que a fiscalização do órgão higiênico-sanitário da cidade seja intensificada para que haja garantia de que as boas práticas estão sendo obedecidas e assim o consumidor tenha acesso a um alimento de qualidade bacteriológica aceitável.

Referências:

EVANGELISTA, José. **Tecnologia de alimentos**. 2.ed. Atheneu: São Paulo, 2005.

RODRIGUES, Rui Martinho. **Pesquisa acadêmica: como facilitar o processo de preparação de suas etapas**. São Paulo: Atlas, 2007.

DAINTY, R. H., and B. M. Mackey, 1992. **The relationship between the phenotypic properties of bacteria from chill-stored meat and spoilage processes**. J. Appl. Bact. 73:103S–114S

Arbos K. Aparecida. **Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais**, 2008.

DOMINGUES, V.O. et al. **Contagem de bactérias heterotróficas na água para consumo humano: comparação entre duas metodologias**. 2007.

BALBANI, Aracy Pereira Silveira; BUTUGAN, Ossamu. **Contaminação biológica de alimentos**. Pediatría, v. 23, n. 4, p. 320-328, 2001.

JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**, 6ª ed. Artmed, Porto Alegre-RS, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 12, 02 de janeiro de 2001. **Estabelece padrões**

microbiológicos de alimentos. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, 10 jan. 2001.

EATON, A.D.; CLESCERI, L.S; RICE EW, GREENBERG AE. **Standard Methods for the Examination of Water & Wastewater.** Centennial Edition, 21st edition, 2005.