

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DA CARNE BOVINA EM DIFERENTES EMBALAGENS - RESULTADOS PRELIMINARES

Ticiane da Rosa Pinheiro¹

Cheila Denise Ottonelli Stopiglia²

Resumo:

A carne bovina é um alimento com excelentes qualidades nutricionais, tendo em vista sua composição que contém em média 75% de água e 19% de proteínas de alto valor biológico. Assim, o valor nutritivo da carne aliado as suas características sensoriais agradáveis fazem dela um dos alimentos mais valorizados para consumo. Devido a sua caracterização química, a carne representa um meio de cultura favorável ao desenvolvimento de micro-organismos. Diferentes tipos de embalagens são utilizadas para conferir a função de preservação da qualidade de proteção de produtos alimentícios. Os sacos plásticos de polietileno (PE) são muito utilizados em açougues para embalar produtos cárneos, porém, sua alta permeabilidade ao oxigênio, não confere segurança para armazenamento de carnes por muito tempo. As bandejas de poliestireno (PS) vedadas com filme de policloreto de vinila (PVC), comumente utilizadas em produtos cárneos, são permeáveis e permitem trocas gasosas, o que torna mais restrito o tempo de validade dos produtos. As embalagens à vácuo tem o objetivo principal de barrar o contato do produto cárneo com o oxigênio, tendo em vista que o oxigênio favorece o crescimento de micro-organismos aeróbios com grande potencial deteriorante. Como a carne bovina contém em sua composição nutrientes que favorecem a proliferação de bactérias, aliado à diversidade de embalagens para produtos cárneos e suas características individuais, justifica-se a necessidade de realizar estudo de diferentes embalagens utilizadas em produtos cárneos, através do isolamento e identificação de micro-organismos. Foram adquiridas três amostras de carne fresca pesando, em média, 300g cada, embaladas em bandejas de poliestireno (PS) vedadas com filme PVC, vácuo (V) e em sacos plásticos de polietileno (PE). Foram pesados $25 \pm 0,2$ g retirados da parte interna da amostra de carne e então adicionados em 225 mL de solução salina peptonada 0,1%. Foram homogeneizadas por 18h/15°C e realizadas diluições de 10^{-1} a 10^{-5} em água peptonada. Alíquotas de cada diluição foram adicionadas em placas contendo os meios de cultura ágar sangue e MacConkey. As placas foram incubadas 35°C/24h. Foi realizada a técnica de coloração de gram. Um total de 237 micro-organismos foram isolados dos 15 experimentos realizados sendo: 51 isolados das amostras embaladas a vácuo, 85 isolados das amostras em bandeja de poliestireno vedadas com PVC e 101 isolados das amostras embaladas em sacos de polietileno. As análises microbiológicas realizadas nessa pesquisa até o momento, já demonstram uma contaminação indesejável de micro-organismos na carne bovina nos diferentes tipos de embalagens analisada

Palavras-chave: carne bovina, embalagens, micro-organismos

Modalidade de Participação: Pós-Graduação

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DA CARNE BOVINA EM DIFERENTES EMBALAGENS - RESULTADOS PRELIMINARES

¹ Aluno de pós-graduação. ticianerp@yahoo.com.br. Autor principal

² Docente. cheilastopiglia@unipampa.edu.br. Orientador

Anais do 10º SALÃO INTERNACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO - SIEPE
Universidade Federal do Pampa | Santana do Livramento, 6 a 8 de novembro de 2018

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DA CARNE BOVINA EM DIFERENTES EMBALAGENS - RESULTADOS PRELIMINARES

1. INTRODUÇÃO

A carne bovina é um alimento com excelentes qualidades nutricionais, tendo em vista sua composição que contém em média 75% de água e 19% de proteínas de alto valor biológico. Além disso, é constituída por aminoácidos essenciais, gorduras, vitaminas do complexo B e sais minerais, nutrientes importantes para saúde humana que auxiliam no fornecimento de energia e contribuem para a regulação dos processos fisiológicos. Assim, o valor nutritivo da carne aliado as suas características sensoriais agradáveis fazem dela um dos alimentos mais valorizados para consumo (PARDI, 1993; LUCQUIN *et al.*, 2012; SARCINELLI *et al.*, 2007). Devido a sua caracterização química, a carne representa um meio de cultura favorável ao desenvolvimento de micro-organismos e diferentes fatores podem contribuir para a proliferação microbiana (JAY, 2005; PRICE & SCHEIGERT, 1994). Extrinsecamente, várias são as fontes que podem desencadear a contaminação da carne, que vão desde o manejo dos animais pré abate, incluindo o processo do abate onde são realizadas múltiplas etapas como, sangria, evisceração, resfriamento, mãos do manipulador, faca, embalagens utilizadas para armazenamento, entre outros (PARDI *et al.*, 2001). A impraticabilidade de métodos de higiene é um dos fatores que precipita o surgimento de contaminantes e deteriorantes ao longo de todo processo (EVANGELISTA, 2008). A carne bovina atrai seu consumidor pela aparência visual e segurança que o produto transmite, sendo a cor a principal característica avaliada (DE SANTOS, 2007).

Diferentes tipos de embalagens são utilizadas para conferir a função de preservação da qualidade de proteção de produtos alimentícios. Para o envase de produtos cárneos devem ser levados em consideração alguns fatores como: a permeabilidade da embalagem a gases e água para garantir o frescor do alimento, a resistência da embalagem, a termossensibilidade, entre outros, sendo importantes para garantir o aumento da vida de prateleira e diminuir o risco de contaminação do produto cárneo (SARANTOPÓULOS, 1994).

Os sacos plásticos de polietileno (PE) são termoplásticos atóxicos, flexíveis, de baixo custo, muito utilizado em açougues para embalar produtos cárneos, porém, sua alta permeabilidade ao oxigênio, não confere segurança para armazenamento de carnes por muito tempo (FELLOWS, 2006). As bandejas de poliestireno (PS) vedadas com filme de policloreto de vinila (PVC), embalagens comumente utilizadas em produtos cárneos, são permeáveis e permitem trocas gasosas, o que torna mais restrito o tempo de validade dos produtos mantidos sob refrigeração nessas condições (TESSER, 2009). As embalagens à vácuo ganham cada vez mais espaço nas prateleiras de supermercados, pois além de serem estruturas de poliamida e polietileno de baixa densidade, não encolhem e tem o objetivo principal de barrar o contato do produto cárneo com o oxigênio, tendo em vista que o oxigênio favorece o crescimento de micro-organismos aeróbios com grande potencial deteriorante, alterando características da carne. Seu ônus é a coloração escura, perto da cor marrom, devido a falta do ar oxigênio (DE MACEDO *et al.*, 2009).

Tendo em vista que a carne bovina contém em sua composição nutrientes que favorecem a proliferação de bactérias, aliado à diversidade de embalagens para produtos cárneos e suas características individuais, justifica-se a necessidade de realizar estudo de diferentes embalagens utilizadas em produtos cárneos, através do isolamento e identificação de micro-organismos.

2. METODOLOGIA

As amostras de carne bovina foram adquiridas em diferentes supermercados e açougues do município de Uruguaiana – RS. Para a realização de cada experimento, foram

adquiridas três amostras de carne fresca pesando, em média, 300g cada, embaladas respectivamente em bandejas de poliestireno (PS) vedadas com filme PVC, vácuo (V) e em sacos plásticos de polietileno (PE) disponibilizadas pelo estabelecimento comercial.

As carnes foram transportadas em bolsa térmica contendo gelo até o laboratório de microbiologia da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus Uruguaiana. Para preparo das amostras, foram pesados $25 \pm 0,2$ g retirados assepticamente com o auxílio de um bisturi da parte interna da amostra de carne e então adicionados em 225 mL de solução salina peptonada 0,1%. Por um período de 18 horas a uma temperatura de 15°C as amostras foram homogeneizadas em uma câmara incubadora com agitação orbital. Após o período de homogeneização, foram realizadas diluições na faixa de 10^{-1} a 10^{-5} em água peptonada. Para a realização da semeadura, uma alíquota de 25 µL de cada diluição foi adicionada sobre a superfície de placas de Petri contendo os meios de cultura ágar sangue (AS) e ágar MacConkey (MC). Após o processo, as placas foram incubadas invertidas a $35 \pm 2^\circ\text{C}$ por 24 horas. Os ensaios foram realizados em duplicata. Após o tempo de incubação, as colônias isoladas que apresentaram diferentes características morfológicas foram selecionadas e submetidas à técnica de coloração de gram para comprovação de pureza e confirmação dos grupos bacteriológicos pertencentes. De conhecimento dos grupos bacteriológicos, as provas de identificações dos isolados serão realizadas conforme preconizado para os distintos grupos (BARTH, 2010; BRASIL, 2004).

3. RESULTADOS PRELIMINARES

Foram isolados um total de 237 micro-organismos dos 15 experimentos realizados entre os meses de junho de 2017 e agosto de 2018. Através da técnica de coloração de gram, os micro-organismos foram divididos em quatro grupos, conforme tabela 1.

Tabela 1: Quantidade de micro-organismos pertencentes a cada grupo.

Grupos	V	PS+PVC	PE
Cocos gram-positivo	03	02	03
Cocos gram-negativo	04	07	06
Bacilos gram-positivo	02	09	13
Bacilos gram-negativo	42	67	79
Total	51	85	101

Fonte: autor, 2018. V= vácuo; PS+PVC = bandeja de poliestireno vedada com plicloreto de vinila; PE = polietileno

Através dos resultados apresentados na Tabela 1, é possível observar que as amostras de carne bovina embaladas a vácuo, apresentaram menor contaminação por micro-organismos do grupo bacilos gram-negativo e bacilos gram-positivo quando comparado as amostras de bandeja PS vedadas com PVC e amostras embaladas com saco plástico PE. Esse resultado preliminar pode ser atribuído ao fato de que as carnes embaladas a vácuo são as que sofrem menor manipulação, menor ação de troca gasosa, fator que aceleraria a deterioração do produto, porém, embora estejam presentes em menores quantidades, esses micro-organismos ainda assim representam uma contaminação indesejável, já que ao observarmos os isolados de cocos gram-positivo e cocos gram-negativo eles aparecem em quantidades semelhantes nos diferentes tipos de embalagens.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises microbiológicas realizadas nessa pesquisa até o momento, já demonstram uma contaminação indesejável de micro-organismos na carne bovina nos diferentes tipos de embalagens analisadas. Com a realização das provas de identificação será possível traçar um levantamento da presença ou não de micro-organismos patogênicos e/ou deteriorantes.

5. PERSPECTIVAS

Como perspectivas na continuação dessa pesquisa, outro aspecto de grande relevância a ser avaliado é o perfil de resistência aos antimicrobianos das bactérias isoladas.

6. REFERÊNCIAS

BARTH, A. L.; Peixoto; PIETA, V. P. ; MARTINS, A. F. . Bacteriologia Clínica - Manual de Aulas Práticas. 1. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2010. v. 1. 101 p

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – **Manual de Microbiologia Clínica para o Controle de Infecção em Serviços de Saúde - Detecção e Identificação de Bactérias de Importância Médica.** Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosade/manuais/microbiologia/mod_5_2004.pdf>. Acesso em 18 de maio de 2018.

DE MACEDO, Renata Ernlund Freitas et al. Atmosferas modificadas para conservação de carnes frescas: tendências e aplicabilidade tecnológica do monóxido de carbono. **Revista Acadêmica: Ciência Animal**, v. 7, n. 4, p. 469-482, 2009.

DE SANTOS, F. et al. Effect of carbon monoxide in modified atmosphere packaging storage time and endpoint cooking temperature on the internal color of enhanced pork. **Meat Science**, United States, v. 77, n. 4, p. 520-528, 2007.

EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. p. 171-174

FELLOWS, P. J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: Princípios e Práticas**. Porto Alegre: Artmed. 2006.

JAY, J. M. **Microbiologia de Alimentos**. 6. ed., Porto Alegre: Artmed, 2005.

LUCQUIN, I.; Zagorec, M.; Champomier-Vergès, M.; Chaillou, S. Fingerprint of lactic acid bacteria population in beef carpaccio is influenced by storage process and seasonal changes. **Food Microbiology**, v.29, n.2, p.187-196, 2012.

PARDI, M. C., SANTOS, I.F.; SOUZA, E.R.; PARDI, H.S. **Ciência, Higiene e Tecnologia da Carne**. Universidade Federal Fluminense. EDUFF- Editora Universitária, p.623, 2001.

PRICE, J.; SCHWEIGERT, B. **Ciência de la carne y de los productos carnicos**. 2.ed. Zaragoza: Acribia, p. 581, 1994.

SARCINELLI, M. F.; VENTURINI; K. S.; DA SILVA, L. C. **Características da Carne Bovina**. Boletim Técnico - PIE-UFES:00807, 2007. Disponível em: <http://www.agais.com/telomc/b00807_caracteristicas_carnebovina.pdf>. Acesso em: 27 de agosto de 2018.

SARANTÓPOULOS, C. I. G. L. et al. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. Campinas: CETEA/ITAL, v. 1, p. 267, 2002.

TESSER, Elisa Scheid. O uso de diferentes tipos de embalagem na conservação de carnes bovinas. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Comissão de Estágio, Porto Alegre, BR-RS, 2009.