

## CAPÍTULO 13

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DA CARNE-DE-SOL COMERCIALIZADA EM AÇOUGUES DE PALMAS-TO



<https://doi.org/10.22533/at.ed.5311125050313>

*Data de aceite: 12/03/2025*

**Pedro Ysmael Cornejo Mujica**

<http://lattes.cnpq.br/8282583375743942>

**Eduardo Sousa dos Anjos**

## INTRODUÇÃO

A carne é uma importante fonte protéica necessária para a alimentação, no entanto possui uma vida de prateleira muito curta, o que muitas vezes limita o seu uso. Uma maneira encontrada para aumentar a vida útil é a aplicação de técnicas de conservação, como a defumação e salga. Regiões carentes de cadeia de frio, como a região Norte e Nordeste do Brasil são tradicionalmente, os maiores consumidores dos produtos cárneos desidratados, principalmente o charque e a carne-de-sol. No Brasil, carnes salgadas típicas podem ser resumidas em carne-de-sol, charque e seus sucedâneos. A carne-de-sol é um produto tradicionalmente consumido pela população nordestina, sendo considerado um alimento de grande teor calórico-protéico (NÓBREGA e SCHNEIDER,

1983) e muito apreciado pelas suas características sensoriais pela maioria dos consumidores, integrando a confecção do prato regional nacionalmente apreciado e difundido: carne-de-sol com feijão verde. A carne-de-sol é, provavelmente, a carne bovina salgada consumida em maior quantidade no país e também a que apresenta maiores riscos à saúde do consumidor.

Dos três principais produtos de carne bovina salgada dessecada elaborados no Brasil, a carne-de-sol é o menos conhecido nos grandes mercados consumidores do sul e sudeste e confundido freqüentemente com o charque. A carne-de-sol é um produto semi-dessecado e preservado pelo sal, elaborado com carne obtida principalmente da espécie bovina, produzido no Nordeste Brasileiro, a partir de uma Tecnologia própria, embora empírica, que imprime ao produto final características que o identificam (VIEIRA NETO, 1982). A qualidade das matérias primas e ingredientes utilizados, bem como as condições de armazenamento,

distribuição e comercialização, vão influenciar significativamente a qualidade e vida de prateleira de produto elaborado.

## OBJETIVOS

Avaliar a qualidade físico-química da carne-de-sol comercializada em açouges de Palmas-TO.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Amostras de carne-de-sol foram adquiridas de quatro açouges diferentes localizados em Palmas-TO. A seguir, foram acondicionadas em caixa térmica e conduzidas ao Laboratório de Tecnologia de Carnes e Derivados da Universidade Federal do Tocantins, para fins de realização da presente pesquisa.

Foram realizadas determinações de: umidade, proteínas, cinzas e cloretos, bem como do pH e a prova de cocção, de acordo com as metodologias recomendadas nos métodos analíticos físico-químicos para controle de produtos cárneos e seus ingredientes sal e salmoura (BRASIL, 1999).

Os resultados obtidos foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e ao teste de Tukey ( $p<0,05$ ).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a caracterização química da carne-de-sol comercializada em açouges de Palmas-TO.

Ainda, não há legislação definindo padrão de identidade e qualidade de carne-de-sol, nem portarias específicas disciplinando as instalações e/ou seu processo de elaboração.

Os teores de umidade observados nas amostras analisadas oscilaram entre 66,21 e 70,28 %.

Não foram observadas diferenças significativas ( $p\leq 0,05$ ) entre as amostras.

Determinações	Açougue 1 (%)	Açougue 2 (%)	Açougue 3 (%)	Açougue 4 (%)
Umidade	68,27a	66,86a	66,21a	70,28a
Proteínas	20,75 a	19,30 a	20,38 a	19,57a
Cinzas	4,6a	5,9 a	5,7a	5,8a
Cloreto	4,52 a	5,24 a	5,64 a	6,10a

**Tabela 1.** Caracterização química da carne-de-sol comercializada em açouges de Palmas - TO\*

Valores médios de três repetições

Médias seguidas de letras diferentes, dentro da mesma linha, diferem entre si ( $p \leq 0,05$ ).

Os valores de cloretos encontrados flutuaram entre 4,52 e 6,10%. Não foram observadas diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre as amostras analisadas.

De acordo com Norman e Corte (1985), a carne-de-sol é caracterizada por teores de umidade na faixa de 65 a 70%, e de sal entre 5 a 6%. Nóbrega (1982) analisando carne-de-sol proveniente de um município de RN encontrou teores de umidade de 66% e cloretos de 5,9%. Os resultados obtidos neste estudo são concordantes com os observados por Norman e Corte (1985) e Nóbrega (1982). A variação nos teores de umidade e de cloreto de sódio deve-se à quantidade de sal usada na salga e aos processos de salga empregados (salga úmida ou salga seca), lavagem e secagem. Além destes fatores, acrescente-se o tempo de salga, a qual pode ser realizada entre quatro e oito horas (no próprio local de abate) ou entre doze e dezesseis horas pós-morte (NORMAN et al., 1983).

Os valores de proteínas encontrados variaram entre 19,30 e 20,75%. Não foram observadas diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre as amostras estudadas. Os estabelecimentos que elaboram carne-de-sol, por se tratar de um processo artesanal de baixo padrão tecnológico, são pouco controlados pelos órgãos de fiscalização sanitária que ainda não possuem uma legislação específica para carne-de-sol descaracterizando o produto e ferindo a integridade do consumidor (LIRA et al., 1998).

Os teores de cinzas observados oscilaram entre 4,6 e 5,9%. Não foram observadas diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre as amostras analisadas. Lira et al (1998), analisando diferentes amostras de carne-de-sol encontrou teores de cinzas entre 6,13 e 9,89%. Os resultados obtidos neste estudo são discordantes com os reportados por Lira et al (1998).

A Tabela 2, descreve as determinações de pH e prova de cocção da carne-de-sol comercializada em açougues de Palmas TO.

Determinações	Açougue 1	Açougue 2	Açougue 3	Açougue 4
pH	5,68	5,82	5,64	5,49 Aparência boa e cheiro agradável
Prova de cocção	Aparência boa e cheiro agradável	Aparência boa e cheiro agradável	Aparência boa e cheiro agradável	

**Tabela 2.** Determinação de pH e prova de cocção da carne-de-sol comercializada em açougues de Palmas-TO\*.

\*Valores médios de três repetições.

De acordo com a legislação em vigor, a carne apropriada para o consumo deve apresentar um valor de pH de 5,8 a 6,2. Também deve possuir consistência, odor e sabor típicos (BRASIL, 1962).

A carne-de-sol proveniente dos quatro açougues avaliados encontra-se dentro dos padrões estabelecidos pela legislação em vigor. A carne-de-sol utilizada como substituto da carne fresca mantém a maioria das propriedades originais da matéria-prima, quando

adequadamente processada e preparada (NORMAN e CORTE, 1985). Lira et al, (2000), estudaram o efeito do sal na oxidação de gordura da carne-de-sol artesanal e revelaram que valores de TBA, de ordem de 0,074 para a matéria-prima e de 0,10 para carne-de-sol, foram muito inferiores aos valores necessários para a percepção de rancidez por parte dos consumidores.

A oxidação lipídica em carnes e produtos cárneos é um dos processos de deterioração mais importantes responsável pelas perdas de qualidade, afetando principalmente o aroma, o sabor e valor nutritivo (LIRA et al, 2000).

## CONCLUSÕES

Verificou-se a variabilidade na composição química da carne-de-sol proveniente de diferentes açougue.

A variabilidade observada na composição química das amostras de carne-de-sol analisadas, pode ser provavelmente devido a variações quanto a composição e qualidade das matérias primas e ingredientes utilizados, bem como a falta de padronização tecnológica do processo de produção.

A carne-de-sol proveniente dos quatro açougue avaliados encontra-se apta para o consumo humano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BISCONTINI, T.M.B. **Avaliação bioquímica e estrutural de um produto cárneo de atividade intermediária, Jerked beef.** São Paulo, 1992. 163p. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos). Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo.

BRASIL. MINISTERIO DA AGRICULTURA. Instrução Normativa N° 20 de 21/07/1999. **Métodos Analíticos Físico-Químicos para controle de produtos cárneos e seus ingredientes sal, salmoura.**

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal. **Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal.** Brasília, 1962.

COSTA, A.A.; PAES, Q.D.; FRANCISCO, F.J. **Avaliação da Qualidade Físico-Química de Três Marcas de Charques Comercializadas em Cuiabá-MT.** I Jornada de Produção Científica do Estado do Mato Grosso, Novembro, 2006.

GARCIA, F.A; MIZUBUT, I.Y.; KANASHIRO, M.Y.; SHIMOKOMAKI, M. Intermediate Moisture Meat Product: Biological Evaluation of Charque Meat Protein Quality. **Food Chemistry.** n. 75, p. 405-409, 2001.

LIRA, G.M.; SHIMOKOMAKI, M.; MANCINI-FILHO, J; TORRES, E.A.F.S. Avaliação da oxidação lipídica em carne-de-sol. **Higiene Alimentar.** v.14, n.68-69, 2000.

LIRA, G.M.; SHIMOKOMAKI, M.; GIOIELLI, L.A. Parâmetros de Qualidade de Carne-de-sol e dos Charques. **Higiene Alimentar.** v.12, n. 58.p. 33-35, 1998.

NÓBREGA, D. M., SCHNEIDER, I. S. A carne-de-sol na alimentação. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, n. 11, p. 25-29, 1983.

NÓBREGA, D.M. **Contribuição ao estudo da carne-de-sol visando melhorar sua conservação**. Campinas, 1982.81p. Dissertação (Mestre em Tecnologia de Alimentos)- Faculdade de Engenharia de Alimentos- Universidade Estadual de Campinas.

NORMAN, G. A. OLIVEIRA, E. F., LYRA NETO, M. V. C. Carne-de-sol. A necessidade da modernização das práticas de processamento de um produto tradicional. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, n. 7, p. 24-26, 1983.

NORMAN, G.A.; CORTE, O. **Dried salted meats: charque and carne-de-sol**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1985.32p. (Animal production and health Paper n.51).

VIEIRA NETO, J. **Aspectos tecnológicos da fabricação da carne-de-sol**. Niterói, 1982.46p. Dissertação (Mestre em Medicina Veterinária)- Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Fluminense.