

CONSUMO DE CARNE MOÍDA E CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIAS DA CARNE BOVINA MOÍDA NO SUL DA BAHIA

Bruno Borges Deminicis¹, Lorena Pinheiro Miranda², Carla Ladeira Gomes Da Silveira², Renata Gomes Da Silveira Deminicis³, Erico da Silva Lima⁴, Tiago Neves Pereira Valente⁵, Alberto Chambela Neto⁶, Fabio Nunes Lista⁷, Vinícius Leles Miranda⁸

¹Zootecnista, D.Sc., Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Sinop, Mato Grosso, Brasil, e-mail: brunodemicis@gmail.com; ²Graduandas em Medicina, Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), Teixeira de Freitas, Bahia, Brasil, ³Zootecnista, D.Sc., Graduanda em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Sinop, Mato Grosso, Brasil, ⁴Zootecnista, D.Sc., Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), Prudente de Moraes, Minas Gerais, Brasil; ⁵Zootecnista, D.Sc., Instituto Federal Goiano, Posse (IFGoiano), Goiás, Brasil, ⁶Zootecnista, Médico Veterinário, D.Sc., Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES); ⁷Zootecnista, D.Sc., Universidade Federal do vale do São Francisco (UNIVASF), Petrolina, Pernambuco, Brasil, ⁸Médico, Hospital da Associação Evangélica Beneficente de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.

RESUMO: Objetivou-se com este estudo caracterizar o consumo e as condições higiênico-sanitárias da carne bovina moída comercializada em supermercados no sul da Bahia. Os dados foram coletados no período de novembro de 2017 a fevereiro de 2018 por meio de questionários diretos. Foram consultadas aleatoriamente 775 pessoas na região central em 15 diferentes municípios do sul do estado da Bahia. Com o propósito de assegurar a representação dessa amostra, foi realizado um planejamento de controle da aplicação dos questionários objetivando uma distribuição heterogênea da população quanto aos parâmetros de sexo, idade e estrato social. Foram selecionados de forma aleatória 40 supermercados comercializadores de carne bovina, entre o período de maio de 2016 e abril de 2018. Utilizou-se uma lista de verificação seguindo as Resoluções ANVISA nº 275/2002 e nº 216/2004. Com embasamento legal da Resolução ANVISA RCD nº 216/20049, para a avaliação das condições higiênico-sanitárias dos estabelecimentos. Os dados coletados foram tabulados no programa Microsoft Excel® e analisados de forma descritiva. Das pessoas que responderam à pesquisa; 85,75% relataram consumir carne bovina e 14,25% responderam que não consomem; sendo 51,64% de mulheres e 48,36% de homens; 29,29% tem o grau de escolaridade “ensino médio incompleto” e a maioria apresenta renda de até um salário mínimo (52,26%). O principal estabelecimento de compra foi o supermercado (53,28%), 75% dos consumidores compram sempre no mesmo local, pela proximidade da residência (36,28%). O aspecto visual (44,60%) foi o critério de seleção mais adotado para compra, 45,19% não leva em consideração a procedência da carne.

Palavras-chave: Consumo, mercado, bovinocultura.

CONSUMPTION OF GROUND BEEF AND HYGIENIC AND SANITARY CONDITIONS OF GROUND BEEF IN SOUTH BAHIA

ABSTRACT: *The aim of this study was to characterize the profile of consumers and the hygienic and sanitary conditions of ground beef sold in supermarkets in southern Bahia. Data were collected from November 2017 to February 2018 through direct questionnaires. 775 people were consulted at random in the central region in 15 different municipalities in the south of the state of Bahia. In order to ensure the removal of this sample, a plan to control the application of the questionnaires was carried out aiming at a heterogeneous distribution of the population regarding the parameters of*

sex, age and social strata. Forty bovine meat supermarkets were selected at random between May 2016 and April 2018. A checklist was used, following ANVISA Resolutions 275/2002 and 216/2004. With legal basis of ANVISA RCD Resolution No. 216/20049, for the evaluation of the hygienic-sanitary conditions of the sets. The collected data were tabulated in the Microsoft Excel® program and imported descriptively. People who responded to the survey; 85.75% reported consuming beef and 14.25% replied that they do not; 51.64% were women and 48.36% men; 29.29% have an “incomplete high school” level of education and most have an income of up to one minimum wage (52.26%). The main shopping establishment was the supermarket (53.28%), 75% of consumers always buy at the same place, due to the proximity of the residence (36.28%). The visual aspect (44.60%) was the most adopted selection criterion for purchase, 45.19% does not take into account the origin of the meat.

Keywords: Consumption, market, cattle raising.

INTRODUÇÃO

A carne bovina é um dos alimentos de origem animal mais consumidos pela população brasileira, devido ao seu sabor e seu potencial nutricional (ALVES et al., 2011). Dentre os produtos cárneos, a carne moída, é um alimento que se destaca entre os demais, uma vez que é bem aceita pelo consumidor e é um dos mais consumidos, devido a sua praticidade, preço acessível e poder ser utilizada de diversas maneiras na culinária (PIGARRO e SANTOS, 2008; MENDONÇA e SILVA, 2012).

Entretanto, a carne bovina pode ser facilmente contaminada por micro-organismos e sua manipulação durante o processamento pode representar um aumento nas contagens de deteriorantes, além de possuir um alto potencial de proliferação de patógenos, por ser obtida de outros pedaços de carnes já manuseadas e algumas vezes devido à exposição em temperatura inadequada, alta quantidade de água e pH favorável, tornando-se de fácil contaminação por micro-organismos.

Por isso, a qualidade de carnes é um termo amplo e complexo que pode ser definido como uma combinação de características que respondem pelo produto como um todo (RAMOS e GOMIDE, 2012).

Estudos sobre o perfil consumidor de carnes nos municípios do sul do estado da Bahia, particularmente da carne bovina moída são escassos. Respostas a respeito deste tema poderão servir como subsídio importante diante da formulação de políticas públicas e investimentos econômicos da pecuária de corte neste município, já que essa atividade produtiva é um gerador de emprego e renda local.

Neste sentido, objetivou-se com este estudo analisar o consumo e as condições higiênico-sanitárias de comercialização da carne bovina moída em 15 municípios no sul do estado da Bahia.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada nos municípios de Teixeira de Freitas, Porto Seguro, Ilhéus, Eunápolis, Itamaraju, Itabuna, Caravelas, Nova Viçosa, Medeiros Neto, Mucuri, Alcobaça, Itacaré, Una, Palmares e Mascote, na região sul do estado da Bahia.

A região sul da bahia é constituída de 70 municípios e possui uma área total de aproximadamente 54.642 km², uma altitude média de 129m, a precipitação média anual é de 1.250 mm/ano, temperatura média anual de 26°C, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,646, uma população estimada total de 2 milhões de pessoas e uma densidade populacional de 37,9 pessoas/m² e apresenta uma economia agroindustrial baseada na cultura da cacau, pecuária e no comercio varejista (AGUIAR e PIRES, 2019).

As entrevistas com a população foram feitas em estabelecimentos comerciais, escolas, praças, ruas e residências na região central dos municípios, escolhidos de forma aleatória. Foi utilizada a técnica de amostragem aleatória simples para população finita e conhecida conforme Barbetta (2008) considerando um nível de confiança de 95% e margem de erro de no máximo 5%. Por meio de questionários diretos com questões fechadas foram consultadas aleatoriamente 775 pessoas.

Os questionários abordavam questões como: a preferência e a frequência de consumo, fatores positivos e negativos, doenças vinculadas/transmitidas pela carne bovina contaminada e benefícios do consumo da carne. Com o propósito de assegurar a representação dessa amostra, foi realizado um planejamento, estratificado em gênero, idade, estrato social afim de se ter controle da aplicação dos questionários com a finalidade de obter-se uma distribuição heterogênea da população.

Foram selecionados de forma aleatória 40 supermercados comercializadores de carne bovina *in natura* moída, que possuem cadastro na Visa dos respectivos municípios de Teixeira de Freitas, Eunápolis e Itabuna e Ilhéus, entre o período de maio de 2016 e abril de 2018. Utilizou-se uma lista de verificação seguindo as Resoluções ANVISA nº 275/2002 e nº 216/2004. Com embasamento legal da Resolução ANVISA RCD nº 216/20049, correspondente as Boas práticas para serviços de alimentação e portaria SVS/ Ministério da Saúde Nº 326/199710-

Considerando-se item “Imprescindível” aquele que atende às Boas práticas de fabricação e controle, que pode influir em grau crítico na qualidade ou segurança dos produtos e processos. “Necessário” aquele que atende e que pode influir em grau menos crítico na qualidade ou segurança dos produtos e processos. “Recomendável” aquele que atende e que pode refletir em grau não crítico na qualidade ou segurança dos produtos e processos. Os dados foram coletados no período de novembro de 2017 a fevereiro de 2018 e posteriormente foram submetidos à análise estatística descritiva, com ênfase na distribuição de frequências relativas das respostas com programa Microsoft Excel® versão 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das pessoas que responderam à pesquisa; 85,75% relataram consumir carne bovinas e 14,25% responderam que não consomem. Constata-se no presente estudo uma alta taxa de pessoas que não consomem carne bovina pelo alto preço. Apesar de a carne bovina ser considerada um produto caro, o aumento do seu consumo está condicionado, nas classes de maior poder aquisitivo, à presença de diferenciais de qualidade do produto, como carnes orgânicas, mais macias, rastreadas, certificadas, inspecionadas, saborosas e disponíveis. Em 2018, o Brasil atingiu seu maior nível de produção de carne bovina, com 9,9 milhões de toneladas, os programas que subsidiam e melhoram pastagens e cruzamentos são os principais impulsionadores do aumento geral da produção de gado (USDA, 2019), e o consumo de carne per capita no Brasil atingiu 42,12 kg/ano, ou seja, ou aumento de 12,32% em relação ao ano de 2017.

A pesquisa foi constituída por uma amostra de 51,64% de mulheres e 48,36% de homens (Tabela 1), divididos de forma a transcrever a similitude com a proporção de homens e mulheres total dos municípios.

Tabela 1. Sexo dos entrevistados da pesquisa sobre consumo de carne bovina moída nos municípios de Teixeira de Freitas, Porto Seguro, Ilhéus, Eunápolis, Itamaraju, Itabuna, Caravelas, Nova Viçosa, Medeiros Neto, Mucuri, Alcobaça, Itacaré, Una, Palmares e Mascote, na região sul do estado da Bahia.

Sexo	Nº de entrevistados	Resultados em %
Masculino	375	48,36
Feminino	400	51,64

Nos resultados para idade e sexo dos entrevistados (Tabela 2) foi registrado que a maior parte dos entrevistados apresentava entre 20 e 29 anos de idade para ambos os sexos (25,12 e 29,60% para homens e mulheres, respectivamente), seguido pela faixa etária entre 40 e 49 anos para homens (17,78%) e entre 30 e 39 anos para

as mulheres (24,63%). Desta forma foi possível tornar a amostra populacional a mais heterogênea possível, refletindo a realidade da região.

Em relação à escolaridade dos entrevistados, pode-se observar que 7,61% eram analfabetos; 33,55% tinham o ensino fundamental incompleto; 11,74% com o ensino fundamental completo; 29,29% com o ensino médio incompleto; 8,26% com o ensino médio completo; 3,35% com o ensino superior incompleto; e apenas 6,19% tinham o ensino superior completo (Tabela 3).

Tabela 2. Faixas etárias e sexo dos entrevistados, distribuídas em grupos por idade, nos municípios de Teixeira de Freitas, Porto Seguro, Ilhéus, Eunápolis, Itamaraju, Itabuna, Caravelas, Nova Viçosa, Medeiros Neto, Mucuri, Alcobaça, Itacaré, Una, Palmares e Mascote, na região sul do estado da Bahia.

Homens			Mulheres		
Idade	Nº de pessoas	%	Idade	Nº de pessoas	%
< 20 anos	53	14,24	< 20 anos	37	9,35
20 - 29	94	25,12	20 - 29	118	29,60
30 - 39	53	14,21	30 - 39	99	24,63
40 - 49	67	17,78	40 - 49	77	19,24
50 - 59	43	11,37	50 - 59	49	12,33
> 59 anos	65	17,28	> 59 anos	20	4,85

Magalhães et al (2016) em Belo Horizonte - MG verificaram que os consumidores de carne bovina apresentavam escolaridade de até ensino médio completo (52,97%), enquanto Santos et al. (2019), em Satuba -AL, observaram que 65,5% apresentavam escolaridade de até segundo grau completo.

Tabela 3. Nível de escolaridade dos entrevistados nos municípios de Teixeira de Freitas, Porto Seguro, Ilhéus, Eunápolis, Itamaraju, Itabuna, Caravelas, Nova Viçosa, Medeiros Neto, Mucuri, Alcobaça, Itacaré, Una, Palmares e Mascote, na região sul do estado da Bahia.

Escolaridade	Nº de pessoas	%
Analfabeto	59	7,61
Ens. Fundamental Incompleto	260	33,55
Ens. Fundamental Completo	91	11,74
Ens. Médio Incompleto	227	29,29
Ens. Médio Completo	64	8,26
Ens. Superior Incompleto	26	3,35
Ens. Superior Completo	48	6,19

Esses resultados corroboram os de Gellynck et al. (2006), que afirmaram que enquanto as pessoas com mais escolaridade (70%) relataram saber bem ou muito bem sobre qualidade de carne e parâmetros de rastreabilidade, apenas 44% das pessoas com baixa escolaridade afirmaram conhecer parâmetros de qualidade da carne bovina ou rastreabilidade. Segundo esses pesquisadores, os resultados

demonstraram que a maior dificuldade em se ouvir falar de qualidade de carne ou mesmo carne rastreada diz respeito à falta de disponibilidade e acessibilidade de informações desse produto.

Na Tabela 4 estão exibidos os resultados com relação à renda familiar dos consumidores de carne suína em Satuba-AL. Foi possível observar que maioria dos entrevistados, 47% recebiam até um salário mínimo; 51,25% entre um e seis salários, enquanto que apenas um entrevistado possui renda acima de dez salários mínimos.

A partir de entrevistas, revelou-se que o principal estabelecimento de compra dos entrevistados foram os supermercados com 53,28% e com preferência de compra sempre no mesmo local, mostrando índice de 75%. Os supermercados são a opção de preferencial de compra dos entrevistados para a carne bovina, com compras sempre no mesmo local. Esse fato se justifica, provavelmente, pela proximidade destes estabelecimentos às suas respectivas residências (36,28%). Quanto à frequência de consumo de carne, 27,8% dos entrevistados apontou que é de três vezes por semana.

Tabela 4. Renda familiar mensal dos entrevistados nos municípios de Teixeira de Freitas, Porto Seguro, Ilhéus, Eunápolis, Itamaraju, Itabuna, Caravelas, Nova Viçosa, Medeiros Neto, Mucuri, Alcobaça, Itacaré, Una, Palmares e Mascote, na região sul do estado da Bahia.

Salários mínimos	Nº de entrevistados	%
Até 1	405	52,26
Entre 1 e 2	201	25,94
Entre 2 e 4	126	16,26
Entre 4 e 6	23	2,97
Entre 6 e 10	18	2,32
Acima de 10	2	0,26

Quando surgiram associações à segurança sanitária, 16,3% dos entrevistados mencionaram que tocam na carne, sem lavar as mãos, antes de adquirir o produto e 44,60% usam como critério de seleção o aspecto visual e o preço na hora da compra, ou seja, a percepção e a garantia de qualidade sanitária do produto são comprometidas com esta tomada de decisão. Os entrevistados afirmaram ter conhecimentos dos riscos à saúde no consumo da carne clandestina com 77,04%, mas 45,19% não leva em consideração a procedência da carne a ser comprada, confirmando que confiam (100%) nas informações fornecidas pelos açougueiros dos supermercados. Grunert et al. (2004), também verificou que o açougueiro tem alto grau de influência no momento da compra, ao fornecer informações sobre a qualidade da carne.

Dos entrevistados 29,14% apontou que apenas a Salmonelose e a intoxicação alimentar (“dor de barriga”) como a principal doença veiculada pela carne contaminada. Maysonave et al (2014) examinando a percepção de qualidade do produto cárneo em Porto Alegre, Canoas, Sapucaia do Sul, Novo Hamburgo e Santa Maria, todas no estado do Rio Grande do Sul, verificaram que os fatores que influenciam os consumidores na decisão de compra da carne estão relacionados ao corte (33,3 %) e ao preço (34,6 %).

Quanto às condições higienico-sanitárias dos estabelecimentos que comercializam carne bovina na região sul da Bahia, 70% apresentavam local de manipulação com pia exclusiva para lavagem das mãos, dotado de sabonete líquido antisséptico e papel toalha não reciclado, apenas 30% apresentavam ausência de caixas de madeira ou papelão na área de manipulação e 80% não utilizavam panos convencionais (“panos de prato”) para secagem das mãos e utensílios. Em 90% dos estabelecimentos, as embalagens das carnes apresentavam-se íntegras e com identificação ou rótulo visível.

Quanto aos itens classificados como recomendáveis: 30% dos estabelecimentos avaliados apresentaram cartazes orientando a lavagem e desinfecção das mãos (dos manipuladores) e em 40% dos estabelecimentos os manipuladores utilizam luvas de malha de aço para o corte das carnes.

Em todos, as geladeiras e os freezers apresentavam-se instalados longe de fontes de calor como forno, fogão ou outros e a espessura do gelo não ultrapassava 1 cm. E 80% dos estabelecimentos apresentavam banheiros para uso de funcionários e clientes, com piso, paredes e teto de material liso, resistente e impermeável, ventilação adequada, telas milimétricas nas aberturas, porta com mola e proteção no rodapé, em bom estado de conservação e higiene, com pia, sabão líquido e toalha de papel ou outro método para secagem de mãos. Entretanto, apenas 60% dispunham de cestos de lixo com pedal e tampa para o descarte de papéis servidos, quando não ligados diretamente à rede de esgoto.

Em 60% dos estabelecimentos os freezers estavam regulados para manter os alimentos congelados a temperatura de -18°C ou na temperatura recomendada pelo fabricante (dos equipamentos em conformidade com a recomendação Resolução ANVISA Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 216/2004). Em 80% dos estabelecimentos, a manipulação de carnes quando realizada em temperatura

ambiente, respeitou o prazo máximo de 30 minutos ou até 2 (duas) horas em temperatura climatizada entre 12°C e 18°C.

Assim, notadamente a maioria dos estabelecimentos analisados apresentavam-se dentro das normas condizentes com a legislação em vigor, entretanto, apenas 60% dispunham de cestos de lixo com pedal e tampa para o descarte de papéis servidos. Matos et al (2012), em um estudo realizado em Santo Antônio de Jesus-BA, verificaram que em apenas 10% dos estabelecimentos haviam instalações sanitárias dotadas de produtos destinados a higiene pessoal, 100% não apresentavam avisos descritivos com procedimento para lavagem das mãos, e que 90% dos locais não possuíam lavatórios para a higiene das mãos, porém, os estabelecimentos que possuíam lavatórios, não eram exclusivos para o procedimento de lavagem das mãos e não continham todos os materiais de higiene necessários para o procedimento. Lundgren et al (2009) encontraram circunstância análoga, em que 16,4% dos 67 pontos de venda de carne bovina avaliados apresentavam lavatório para a higiene das mãos. Soto et al (2006) em estudo em supermercados, identificaram não conformidades na limpeza/desinfecção das instalações.

No que se refere ao item imprescindível: 40% dos estabelecimentos, as carnes eram mantidas em geladeira ou balcão frigorífico e as temperaturas máximas apresentavam-se entre 2 e 4°C (pela leitura do “display” eletrônico de temperatura). Utilizando o termômetro digital infravermelho, com mira laser foi verificado que as carnes dispostas nas gondolas apresentavam em média 1°C, nas geladeiras 0,5°C e -12°C nos freezers. Matos et al (2012) observou que em 55% dos estabelecimentos que a temperatura da carne no balcão frigorífico de exposição estava acima de 7 °C.

Na maioria dos estabelecimentos os freezers estavam higienizados e regulados para manter os alimentos congelados a temperatura de -18°C ou na temperatura recomendada pelo fabricante, mas a manipulação de carnes era realizada em temperatura ambiente, semelhante ao observado por Oliveira et al (2008), em que 57% dos estabelecimentos armazenavam carnes acima da temperatura permitida em legislação.

CONCLUSÕES

Os consumidores do sul da Bahia apontaram que os principais fatores de decisão de compra de carne bovina moída são: o aspecto visual e o preço, sendo que 85,75% dos entrevistados relataram consumir carne bovina moída; sendo 51,64% de mulheres e 48,36% de homens; 29,29% tem o grau de escolaridade “ensino médio

incompleto” e a maioria apresenta renda de até um salário mínimo (52,26%). O principal estabelecimento de compra é o supermercado (53,28%), 75% dos consumidores compram sempre no mesmo local, pela proximidade da residência (36,28%). A frequência de consumo mais comum é de 3 vezes por semana e há alta fidelidade ao supermercado mais próximo da residência para aquisição da carne bovina. O aspecto visual (44,60%) é o critério de seleção mais adotado para compra, 45,19% não leva em consideração a procedência da carne. Os entrevistados entendem o risco do consumo da carne clandestina, mas a maioria não leva em consideração a procedência na hora da compra. A maioria dos estabelecimentos analisados apresentavam-se dentro das normas condizentes com a legislação em vigor.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, P.C.B.; PIRES. M.M. A região cacauzeira do sul do estado da Bahia (Brasil): crise e transformação. **Revista Colombiana de Geografía**, v.28, n.1, p.192-208, 2019.
- ALVES, C.V.; FILHO, F.; DAS, C. et al. Coliformes e *Salmonella* spp em carne moída comercializada em Teresina, PI. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**. v.33, n.1, p.32-36, 2011.
- BARBETTA, P.A. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais**. 7. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. 315 p.
- GELLYNCK, X.; VERBEKE, W.; VERMEIRE, B. Pathways to increase consumer trust in meat as a safe and whole some food. **Meat Science, Barking**, v.74, n.1, p.161-171, 2006.
- GRUNERT, K.G.; BRED AHL, L.; BRUNSO, K. Consumer perception of meat quality and implications for product development in the meat sector: a review. *Meat Science*.; v.66, p.259-72., 2004.
- LUNDGREN, P.U.; SILVA, J.A.; MACIEL, J.F. et al. Perfil da qualidade higiênico-sanitária da carne bovina comercializada em feiras livres e mercados públicos em João Pessoa/PB-Brasil. **Brazilian Journal of Food and Nutrition**, v.20, n.1, p.113-9, 2009.
- MAGALHÃES, D.R.; LOPES, M.A.; ROCHA, C.M.B.M. Fatores socioeconômicos que influenciam na disposição de consumidores em adquirir carne bovina com certificação de origem em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Arquivos do Instituto Biológico**, v.83, p.1-8, e1182013, 2016.
- MATOS, V.S.R.; GOMES, A.P.P.; SANTOS, V.A.; FREITAS, F.; SILVA, I.M.M. Perfil sanitário da carne bovina in natura comercializada em supermercados. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**. v.71, n.1, p.187-92, 2012.

MAYSONNAVE, G.S.; VAZ, F.N.; PASCOAL, L.L.; PACHECO, P.S. et al. Percepção de qualidade da carne bovina com marca no sul do Brasil. **Archivos de Zootecnia**, v.63, n.244, p.633-644, 2014.

MENDONÇA, B.S.; SILVA, C.S. Qualidade microbiológica da carne moída comercializada na cidade Cariacica, ES. **Higiene Alimentar**. v.26, n.208/209, p.101-105, 2012.

OLIVEIRA, S.; SILVA, J.A.; MACIEL, J.F. et al.. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de carne bovina comercializada em supermercados de João Pessoa. **Brazilian Journal of Food and Nutrition**. v.19, n.1, p.61-66, 2008.

PIGARRO, P.M.A.; SANTOS, M. **Avaliação microbiológica da carne moída de duas redes de supermercados da cidade de Londrina- PR**. Monografia. Londrina (PR): Universidade Castelo Branco; 2008.

RAMOS, E.M.; GOMIDE, L.A.M. **Avaliação da qualidade de carnes: fundamentos e metodologias**. Viçosa: Editora UFV, 2012, 599 p.

SANTOS, E.L.; SILVA, J.C.; NASCIMENTO, R.N. et al. Perfil dos consumidores de carne suína e derivados em Satuba-Alagoas. **Revista Científica Rural**, v.21, n.1, 2019.

SOTO, F.R.M.; RISSETO, M.R.; CAZOLLA, C.P.B. et al. Proposta e análise crítica de um protocolo de inspeção e de condições sanitárias em supermercados do município de Ibiúna- SP. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.9, n.2, p.235-41, 2006.

USDA - United States Department of Agriculture. **Brazil Once Again Becomes the World's Largest Beef Exporter**. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/amberwaves/2019/july/brazil-once-again-becomes-the-world-s-largest-beefexporter/>>.