

**UNIVERSIDADE FRANCISCANA
ÁREA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO**

Josiane da Silva Lima

Avaliação das Condições Higiênico-sanitárias de Carnes em Unidade de
Alimentação e Nutrição do município de Santa Maria - RS

Santa Maria, RS

2022

Josiane da Silva Lima

Avaliação das Condições Higiênico-sanitárias de Carnes em Unidade de Alimentação e Nutrição do município de Santa Maria - RS

Trabalho Final de Graduação (TFG) apresentado ao Curso de Nutrição, Área de Ciências da Saúde, da Universidade Franciscana, como requisito parcial para à aprovação da disciplina TFG II.

Orientador (a): Prof(a). Dr(a) **Natielen Jacques Schuch**

Santa Maria, RS

2022

RESUMO:

O objetivo deste trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias das carnes bovinas em unidades de alimentação e nutrição na cidade de Santa Maria - RS. As demandas da população exigem um aumento de locais de alimentação coletiva que requerem condições higiênico-sanitárias e obediência a legislação vigente, para assegurar a qualidade e inocuidade dos alimentos desde a matéria-prima até o seu consumo final. Os procedimentos metodológicos adotados foram visitas nos locais e aplicação de lista de verificação em dois restaurantes *self-service* que servissem mais de 100 refeições por dia. A intenção era verificar se as unidades desenvolvem boas práticas de higiene e acondicionamento de carnes conforme a legislação vigente, Portaria Estadual nº 78, de 15 de setembro de 2009. De acordo com a lista de verificação aplicada, a classificação de ambos os restaurantes comerciais foi insatisfatória quanto aos cuidados necessários na recepção, armazenamento e manipulação da carne bovina.

Palavras-chaves: restaurantes, boas praticas.

INTRODUÇÃO

A eficiência do controle de qualidade de um alimento está delimitada e fundamentada na importância de como se controla os fatores de risco, que podem dar origem a fatores químicos, físicos e biológicos, que contribuem para a alteração, contaminações e na multiplicação de micro-organismos que podem causar diversas enfermidades (SILVA, 2016).

Por este motivo, existem normas de higienização, manipulação e acondicionamento de produtos, para que durante o processamento dos alimentos, os manipuladores adotem os procedimentos adequados quanto à higienização dos utensílios, equipamentos e da matéria prima. Com isto, destaca-se a importância de obedecer aos critérios adotados e os fatores transversais que condicionam direta e indiretamente na articulação, manuseio e conservação dos produtos, conforme as legislações sanitárias (RDC 216/2004, Portaria 78/2009 e a CVS 5/2013).

A qualidade dos alimentos pode ser influenciada por vários fatores relacionados, pode-se levar em consideração tanto o ambiente onde estão armazenados, como também as especificidades de cada produto.

Neste estudo o alimento pesquisado foi a carne bovina que segundo Custódio (2017), a carne bovina é um alimento com excelente valor nutritivo, apresenta elevado teor de proteína, vitaminas e minerais como o ferro e o zinco e para ser atrativa ao consumidor deve apresentar os aspectos organolépticos desejáveis para compra como cor vermelha brilhante, boa maciez e sabor.

A qualidade da carne deriva de uma complexa interação sensorial e física durante o processo de mastigação. Entre as características que determinam a palatabilidade, a maciez é a mais relevante. Os fatores que podem afetar a maciez têm duas origens, fatores *ante-mortem*, idade, sexo, nutrição, exercício, estresse antes do abate, presença de tecido conjuntivo, espessura e comprimento do sarcômero; fatores *post-mortem*, estimulação elétrica, rigor-mortis, esfriamento da carcaça, pH, maturação, método e temperatura de cozimento (PHILIPPI, 2006).

Os pigmentos da carne são formados na maior parte por proteínas: a hemoglobina e a mioglobina, é possível encontrar na carne outro pigmento com menor contribuição para a cor como citocromos (ORDOÑEZ, 2005).

Para Philippi (2006), ao cortarmos a carne observamos a cor vermelho púrpura, devido principalmente à mioglobina. Quando a carne entra em contato com o ar, os pigmentos reagem com o oxigênio molecular e forma um pigmento denominado oximioglobina, responsável pela cor vermelha brilhante.

A conservação e o armazenamento de carnes constituem uma necessidade básica. O objetivo da conservação da carne é retardar ou evitar alterações que a inutilizam como alimento e reduzem sua qualidade. O tratamento inadequado pode alterar as propriedades das carnes tornando-as impróprias para o consumo.

Todas as etapas referentes aos cuidados com as carnes para o consumo são individualmente fundamentadas e isoladas com normas que se delimitam como resfriamento, congelamento e cocção, sendo importante haver o controle de tempo e temperatura, a fim de evitar a multiplicação de microrganismos capazes de provocar danos à saúde do consumidor (BRASIL, 2004).

Para tanto, as legislações sanitárias apresentam procedimentos a fim de evitar a contaminação nos alimentos e desta maneira, torna-los mais seguros para o consumidor.

Os métodos de congelamento são feitos a fim de minimizar as alterações químicas e físicas que deles decorrem. A principal preocupação das unidades de alimentação é o armazenamento, destacando as carnes, devido ao alto risco de deterioração, o congelamento e o descongelamento influenciam nas características do produto final. Variações nas temperaturas dos equipamentos são problemas a serem observados nas unidades de serviço de alimentação (BASSO, 2021).

Segundo Custódio (2017), a associação de agentes contaminantes a fatores de temperatura tem influência sobre o grau de contaminação que poderá ocorrer nos alimentos. Durante o congelamento, os microrganismos presentes podem aumentar se a operação de descongelamento não for realizada corretamente.

LEGISLAÇÃO

Conforme prevê a legislação sanitária brasileira, a RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, cujo o objetivo de estabelecer procedimentos a fim de garantir as condições higiênicas sanitárias dos alimentos preparados (BRASIL, 2004).

Esta mesma Resolução pode ser complementada pelos órgãos de vigilância sanitária estaduais, distritais, visando atingir requisitos específicos as realidades locais, o estado do Rio Grande do Sul implementou a portaria nº 78 de 30 de Janeiro de 2009, que foi elaborada com base na RDC 216/2004. A Portaria nº 78, de 2009, aplica-se aos serviços de alimentação de acordo com o item 1.2 da resolução RDC216/2004, além de outros serviços de alimentação, como prestadores de serviços de alimentação para eventos, mini mercados e supermercados, ambulantes e feirantes que manipulam os alimentos, cozinhas de instituições de longa permanência para idosos, instituições de ensino (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

A inspeção dos produtos de origem animal é muito importante para os setores agropecuários e para a saúde dos consumidores. A inspeção sanitária dos produtos de origem animal encontra-se como legislação de referência nacional o regulamento de inspeção industrial e sanitário de produtos de origem animal (RIISPOA), aprovado pelo decreto nº 30.691, de 29 de março de 1952 (BRASIL, 1952).

Conforme a portaria nº 304/96 do Ministério da Agricultura, a temperatura máxima para o transporte, o armazenamento e a comercialização de carnes bovinas, “Art.1º - Os estabelecimentos de abate de bovinos, bubalinos e suínos, somente poderão entregar carnes e miúdos, para comercialização, com temperatura de até 7 (sete) graus centígrados” (BRASIL, 1996).

A importância da refrigeração para a conservação da carne é fundamental, pois a manutenção da qualidade e a segurança da saúde do consumidor são fatores necessários para o estabelecimento e o consumo da carne bovina. A ausência do controle de temperatura pode ocasionar alteração nas características organolépticas da carne, tornando-a impossível sua recuperação. Um forte influenciador na temperatura e tempo é a estocagem, ambos influenciam na qualidade e conservação do produto, se a temperatura estiver acima de 7° C poderá levar a perda da qualidade (REALINI E MARCOS, 2014).

No processo de congelamento de alimentos, algumas etapas merecem a atenção, mais especificamente os processos operacionais de congelamento, o armazenamento e o descongelamento. Métodos de congelamento têm sido estudados a fim de minimizar as alterações químicas e físicas (SOUZA *et al*, 2013).

OBJETIVO

Investigar as condições higiênico-sanitárias das carnes bovinas em unidades de alimentação e nutrição na cidade de Santa Maria - RS.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em dois serviços de alimentação, do estilo restaurantes comerciais. O estudo foi realizado na cidade de Santa Maria – RS. Para fins de sigilo, optou-se por nomear os locais como unidade A e B.

O estudo foi descritivo qualitativo e observacional, onde os critérios para inclusão eram: estabelecimentos tipo *Self-Service* que servissem mais de 100 refeições diárias e que apresentassem um responsável técnico.

Para avaliar o recebimento das carnes foram observadas as condições sanitárias, assim como a integridade das embalagens, a temperatura do recebimento e (prazo de validade sugerida pela RDC 216). As carnes deveriam ser entregues acondicionadas em caixas de papelão lacradas embaladas em saco plástico ou a vácuo.

A temperatura deve estar de acordo com as legislações sanitárias vigentes. Segundo a RDC 216/2004, a temperatura de armazenamento dos produtos deve atender as indicações do fabricante ou seguir os critérios de -18°C ou inferior para alimentos congelados e alimentos resfriados de 5°C . No caso das carnes congeladas não devem ter sinais de descongelamento.

Para a avaliação dos equipamentos foi elaborada uma planilha de controle de temperatura dos equipamentos, onde foi aferida a temperatura uma vez. Também foi observada a presença de gelo acumulado, estado de conservação do equipamento e higiene.

As carnes que chegaram ao estabelecimento foram avaliadas em outra planilha, onde foi observada a temperatura e o estado que o produto chega ao estabelecimento, assim como a integridade da embalagem. Foram utilizados termômetros calibrados e certificados.

Quanto às condições de recebimento e a manipulação da matéria prima foi utilizada uma lista de 153 itens de verificação conforme a Portaria 78/2009, onde foram questionadas as edificações e instalações, manipuladores e produção e conservação dos alimentos. Os critérios foram avaliados utilizando os seguintes critérios: C para conforme, NC não conforme e NA para não se aplica.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da aplicação da Lista de Verificação observou-se que, dentre os 153 itens avaliados, a Unidade A apresentou 6 critérios classificados como (NA), os quais não condiziam à realidade do local e foram descontados do número total dos critérios de verificação para o cálculo da porcentagem de conformidade, totalizando assim 147 critérios restantes a serem classificados como conforme (C) ou não conforme (NC).

Os dados pesquisados apontaram que conforme a portaria 78/2009, o controle da temperatura no recebimento de matérias-primas e ingredientes, deve obedecer aos seguintes critérios: I. Alimentos congelados: - 12° C ou inferior ou conforme rotulagem; II. Alimentos refrigerados: 7° C ou inferior ou conforme rotulagem; III. Existência de registros comprovando o controle de temperaturas no recebimento, verificados, datados e rubricados (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Tanto a Unidade A quanto a Unidade B não estavam conforme (C) pela falta de adoção das práticas de aferição na temperatura da carne de gado no recebimento.

No que diz respeito a legislação, a Unidade B apontou como (NC), pois quando é realizada a limpeza dos equipamentos as carnes são mantidas fora de refrigeração até o término da limpeza assim não sendo fidedigno a portaria que diz: Durante a limpeza ou descongelamento equipamentos de frio, alimentos mantidos com temperatura inferior a 5° C, no caso de alimentos refrigerados, ou \leq a - 18° C, no caso de alimentos congelados (RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Sobre os equipamentos de refrigeração e congelamento em número suficiente com as necessidades e tipos de alimentos a serem armazenados. A pesquisa apontou como não conforme (NC), pois os estabelecimentos não possuem equipamentos para todos os tipos de carne sendo misturado carne de gado com carne suína até mesmo com peixe. Conforme a legislação deveria existir *freezer* suficiente para todos os tipos de carne.

Sobre a necessidade de armazenar diferentes gêneros alimentícios em um mesmo equipamento: I. Alimentos prontos colocados nas prateleiras superiores; II. Alimentos semiprontos e/ou pré-preparados nas prateleiras centrais; III. Produtos crus nas prateleiras inferiores, separados entre si e dos demais produtos; IV. “Todos os alimentos armazenados embalados e protegidos em recipientes fechados e em temperaturas definidas neste regulamento” (RIO GRANDE DO SUL, 2009). Com a falta de equipamentos na unidade A algumas carnes prontas e cruas são armazenadas nos mesmos equipamentos e mesma prateleira garantindo assim a não conformidade (NC) deste item.

Em relação aos Manipuladores, a Unidade A apresentou 100% de conformidades, sendo excelente resultado tendo em vista que os manipuladores de alimentos têm um importante papel na prevenção de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) (SILVA, 2016). Na da Unidade B o percentual encontrado foi de 80%, tornando-se necessário adequar os hábitos dos manipuladores quanto à higiene, segurança, controle e trato com os alimentos. O resultado é superior ao encontrado no estudo de Brilhante *et al.* (2011), que foi de 86%, resultado semelhante encontrado na da unidade B que foi de 80%.

No bloco Matérias-primas, ingredientes e embalagens, ambas as unidades obtiveram 75% de conformidade e 25% não conforme (NC). Assim sendo resultado superior ao resultado encontrado por Souza (2013), onde 61% estavam em conformidade. Já o estudo de Lenz, *et al.* (2019) teve um resultado excelente de adequação.

Para Mühlen e Fassina (2017), a falta de controle da temperatura no recebimento das matérias-primas e falta de correta higienização das mãos dos manipuladores de alimentos compromete a qualidade e integridade dos alimentos, em especial, das carnes.

DISCUSSÃO

A carne bovina, assim como outros produtos de origem animal, exerce uma contribuição importante na dieta humana. Para Philippi (2006), as carnes são todas as partes dos animais que servem de alimento ao ser humano. Já para Ornelas (2008), carne é todo músculo estriado que recobre o esqueleto, assim como diafragma, língua, esôfago e vísceras.

A carne é um dos alimentos de grande importância para o ser humano, elas fazem parte de uma dieta balanceada contribuindo, com seu valor nutricional, trazendo benefícios para a saúde, uma vez que apresentam na sua composição: água, proteínas de alto valor biológico, pequenas quantidades de carboidratos, vitamina A, ácidos graxos, vitaminas do complexo B e minerais, como cálcio, fósforo, zinco, magnésio, sódio, potássio e ferro (BASSO, 2021).

A carne é, na verdade, o tecido muscular de um animal e é composta de cerca de 65 a 80% de água, 20% de proteína e 16 a 22% de gordura 3 a 13% carboidratos e diversas vitaminas e minerais. Os músculos são feitos de feixes de células chamadas fibras que contêm filamentos protéicos de actina e miosina que passam um pelo outro, produzindo uma contração que altera tanto o comprimento quanto a forma da célula, resultando em movimento (ORDOÑEZ, 2005).

Quando se fala em conservação de alimentos, existem técnicas que são colocadas em prática para manter carnes com suas características como sabor, textura e cheiro preservados por mais tempo. Todas as etapas de produção, como resfriamento, congelamento, cocção e distribuição são importantes que haja o controle de tempo e de temperatura sob quais os alimentos devem ser armazenados a fim de evitar multiplicação de micro-organismos capazes de causar danos à saúde do consumidor (WARNER *apud* CUSTÓDIO, 2017).

A temperatura é primordial na produção de refeições, visto que, a manipulação dos alimentos em temperaturas inadequadas é uma das grandes causas de contaminação, pois, alimentos expostos à temperatura ambiente, favorecem a multiplicação microbiana (SILVA, 2016; CUSTÓDIO, 2017). Os produtos alimentícios devem ser mantidos na temperatura correta enquanto são

armazenados, exibidos e transportados. Se a temperatura não for controlada adequadamente, as bactérias podem atingir níveis perigosos em apenas algumas horas(SILVA, 2016).

As bactérias existem em todo lugar no solo, no ar, na água e nos alimentos que comemos. Quando expostas a condições ideais elas crescem rapidamente até o ponto em que algumas podem causar doenças. Compreender o papel importante desempenhado pela temperatura para manter os alimentos seguros é fundamental. As bactérias frequentemente associadas ao manuseio inadequado de alimentos são: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *Escherichia coli*, *Campylobacter*(SILVA, 2016).

Conforme descrito na Portaria 78/2009, os manipuladores devem adotar hábito de boa apresentação, asseio corporal, mãos higienizadas, unhas curtas, sem esmalte, sem adornos (anéis, correntes, etc.) sem barba ou bigode e cabelos protegidos; ambos os estabelecimentos havia não conformidades. Além disso, o manipulador não deve fumar, falar, assobiar, espirrar, tossir, comer, manipular dinheiro ou praticar outros atos que possam contaminar o alimento, o que não estava em consonância na Unidade B, visto que no dia da visita foi observado que os manipuladores conversavam e riam bastante.

Nas unidades de serviço de alimentação, há constante manipulação de carne por parte de seus colaboradores. Porém, devido a diversos fatores, o risco de contaminação neste alimento pode se elevar e alcançar sério problema de ordem sanitária. Para assegurar a máxima qualidade da carne e a segurança alimentar de seus consumidores é fundamental que os restaurantes estejam sempre atentos a alguns cuidados quanto à higiene do estabelecimento e das pessoas responsáveis pela manipulação de carne.

Independentemente do tamanho do estabelecimento ou da especificidade dos produtos manuseados em suas bancadas, é fundamental que se busque a máxima higienização do estabelecimento, dos equipamentos e dos utensílios utilizados na manipulação das carnes.

Um estudo efetuado por Guilardi e Fassina (2017) em unidade de alimentação e nutrição apontou a não conformidade de critérios adotados pela portaria 78/2009, dos critérios avaliados quatro não estavam em conformidades no que se refere a Edificação, Instalações, Equipamentos, Móveis e Utensílios.

Quanto à capacitação dos manipuladores, comprovou-se pela documentação que não estavam em conformidade com as exigências legais, sendo que os manipuladores da Unidade B estavam com suas capacitações vencidas a mais de três anos. Para a maior conformidade dos critérios de avaliação do bloco Manipuladores, o treinamento dos manipuladores de alimentos é importante para a manutenção da qualidade higiênico-sanitária dos alimentos, já que a maioria das DTAs está relacionada com a contaminação do alimento pelo manipulador (SACCOL *et al.*, 2006).

Todeschi e Bitello (2017) em estudo efetuado confirmou que os manipuladores (cozinheiros(as) e auxiliares) têm consciência que ao manipularem os alimentos precisam entender a importância, conhecer e adotar boas práticas em um serviço de alimentação, além disso, apresentar boa higiene ao manipularem qualquer tipo de alimento.

CONCLUSÃO

Conforme a pesquisa, a Unidade A apresentou um total de 87% em 128 itens conforme (C) segundo os critérios da legislação sanitária. A Unidade B apresentou 8 critérios considerados não aplicáveis, sendo esses também descontados do total de critérios a serem classificados, restando 145 critérios na lista de verificação a serem classificados como conforme (C) ou não conforme (NC). A Unidade B apresentou um total de 74,5% de conformidade (C) à legislação.

A pesquisa identificou que tanto a Unidade A quanto a Unidade B apresentaram não conformidades (NC) no bloco mais preocupante que é a temperatura dos alimentos. Por isso é notável a necessidade de treinamentos constantes com os manipuladores, além da adequação dos locais no que se refere aos registros e planilhas de controle de temperaturas dos equipamentos e das carnes bovinas conforme as exigências da legislação.

REFERÊNCIAS

BARUFFALDI, R. Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. **Editora Atheneu**. São Paulo, 1998.

BRASIL. **Resolução nº 216**, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2004.

BRILHANTE, J. F.; COELHO, A. I. M.; FERREIRA, K. R. Avaliação das boas práticas em unidade de alimentação e nutrição no município de Contagem-MG. *Revista Alim. Nutr.*, Araraquara, v. 22, n. 3, p. 479-487, jul./set. 2011.

CUSTÓDIO, L. G. Influência do congelamento, temperatura e tempo de estocagem na qualidade da carne bovina. Goiânia/MG: Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, 2017 (Dissertação).

GUILARDI, V. M, FASSINA, P. Avaliação das boas práticas em uma unidade de alimentação e nutrição por meio de aplicação da portaria n 78/2009. **Anais da IX Mostra de Trabalhos Acadêmicos do Curso de Nutrição - CCBS**, 28 de novembro de 2016, Lajeado, RS / Fernanda Scherer Adami, SimaraRufatto Conde (Orgs.) - Lajeado: Ed. da Univates, 2017.

LENZ, *et al.* Verificação de Boas Práticas em duas Unidades de Alimentação e Nutrição Inseridas em dois Municípios do Rio Grande do Sul. *Revista Simbio-logias*, v.11, nr. 15 -2019.

MÜHLEN, L. V, FASSINA, P. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de uma unidade de alimentação e nutrição de um município do interior do Rio Grande do Sul. **Anais da IX Mostra de Trabalhos Acadêmicos do Curso de Nutrição - CCBS**, 28 de novembro de 2016, Lajeado, RS / Fernanda Scherer Adami, SimaraRufatto Conde (Orgs.) - Lajeado: Ed. da Univates, 2017.

ORDONELAS, L, H. Técnica Dietética: Seleção e Preparo de Alimentos. **Editora Atheneu**. São Paulo, 2008.

ORDÓÑEZ, J, A. Tecnologia de Alimentos: Alimentos de Origem Animal. **Editora Artmed**. Porto Alegre, 2005.

PHILIPPI, S.T. Nutrição e Técnica Dietética. **Editora Manole**. Barueri, 2006

REALINI, C. E. MARCOS, B. Active and intelligent packaging systems for a modern society. *Revista Meat Science*, novembro, 2014.

RIO GRANDE DO SUL. **Portaria nº 78**, de 30 de janeiro de 2009. Aprova a Lista de Verificação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação, aprova Normas para Cursos de Capacitação em Boas Práticas para Serviços de Alimentação e dá outras providências. Secretaria da Saúde, 2009.

SACCOL *et al.* Análises Visuais no Preparo do Frango Assado em Unidade de Alimentação e Nutrição. *Revista Disc. Scientia*. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 7, n. 1, p. 51-61, 2006.

SCHOLZ, F, FASSINA, P. Aplicação de checklist da portaria nº 78/2009 para avaliação das boas práticas de uma unidade de alimentação e nutrição. **Anais da IX Mostra de Trabalhos Acadêmicos do Curso de Nutrição - CCBS**, 28 de

novembro de 2016, Lajeado, RS / Fernanda Scherer Adami, SimaraRufatto Conde (Orgs.) - Lajeado: Ed. da Univates, 2017.

SILVA, E, A. Manual de controle higiênico sanitário em serviço de alimentação. **Editora Varela**. São Paulo, 2016.

SOUZA, *et al.* Implantação das Boas Práticas em uma Unidade de Alimentação e Nutrição (Uan) na Cidade de Santa Maria (RS). Revista **Alim. Nutr.** Braz. J. Food Nutr., Araraquara v. 24, n. 2, p. 203-207, abr./jun. 2013.

TEDESCHI, C. M, BITELLO, A. Percepção sobre boas práticas por cozinheiras e auxiliares de cozinha de um serviço de nutrição e dietética de um hospital do interior do Rio Grande do Sul. **Anais da IX Mostra de Trabalhos Acadêmicos do Curso de Nutrição - CCBS**, 28 de novembro de 2016, Lajeado, RS / Fernanda Scherer Adami, SimaraRufatto Conde (Orgs.) - Lajeado: Ed. da Univates, 2017.

WARNER, R.D. McDonnell C.K, Bekhit AED [et al]. Systematic review of emerging and innovative technologies for meat tenderisation. **Meat science**. 2017; 132: 72-89. In: CUSTÓDIO, L. G. Influência do congelamento, temperatura e tempo de estocagem na qualidade da carne bovina. Goiânia/MG: Universidade Federal de Goiás, Escola de Veterinária e Zootecnia, 2017 (Dissertação).