

# Condições higiênicas em açougues de Itaqui, Rio Grande do Sul

## *Hygienic conditions in butcher shops of Itaqui, Brazil*

RENATA DA ROSA **ACHILLES**<sup>1</sup> [LATTES]  
CÁSSIA REGINA **NESPOLO**<sup>1</sup> [LATTES]  
CARLA CRISTINA **BAUERMANN BRASIL**<sup>2</sup> [LATTES]  
FRANCIELE CABRAL **PINHEIRO**<sup>1</sup> [LATTES]

### **CORRESPONDÊNCIA PARA:**

francielepinheiro@unipampa.edu.br  
R. Luiz Joaquim de Sá Brito, s/n, Itaqui, RS.

1. Universidade Federal do Pampa  
2. Universidade Federal de Santa Maria

### **RESUMO**

A carne é um alimento rico em nutrientes que pode propiciar o desenvolvimento de microrganismos deteriorantes e patogênicos. Assim, a manipulação adequada desse produto é imprescindível para manter a segurança dos alimentos. Tem se observado grande diversidade nos estabelecimentos comercializadores de carne, com variações quanto às características físicas, tecnológicas e higiênico-sanitárias. Em vista disso, o presente estudo teve como objetivo avaliar as condições higiênicas de açougues de Itaqui, Rio Grande do Sul. Para tanto, procedeu-se a aplicação de uma lista de verificação baseada nas legislações vigentes do país, de forma a verificar o nível de conformidades apresentadas pelos estabelecimentos. Verificou-se que, dentre os nove açougues avaliados, 77,78% (n=7) foram classificados no grupo regular e 22,22% (n=2) como deficientes. Logo, os açougues avaliados estão em desacordo com a legislação sanitária, tanto em relação aos aspectos físico-estruturais quanto higiênicos. Nos estabelecimentos avaliados foram encontradas não conformidades, as quais podem acarretar a contaminação microbiológica dos produtos em níveis que podem afetar a condição do alimento, como também causar danos à saúde dos consumidores.

**Palavras-chave:** legislação sanitária, lista de verificação, manipulação de alimentos.

### **ABSTRACT**

Meat is a nutrient-rich food which can promote the development of pathogenic microorganisms. Therefore, handling the product appropriately is essential to maintain food safety. It has been observed a great diversity in the establishments that commercialize meat, with variations concerning physical, technological and sanitary-hygienic features. As a result, this study aimed at evaluating the hygienic conditions of butcher shops in Itaqui, Rio Grande do Sul, Brazil. To this purpose, we applied a checklist based on the existing laws of the country, in order to verify the compliance level presented by the facilities. We found that among the nine butcher shops evaluated, 77.78% (n=7) were classified within the regular group and 22.22% (n=2) as irregular. Therefore, the butcher shops evaluated diverge from the health legislation, not only regarding physical and structural aspects, but also hygienic ones. It has been found that the evaluated establishments presented non-conformities which may lead to microbiological contamination of products at levels that may not only affect the food condition, but also harm the consumers' health.

**Keywords:** health legislation, checklist, food handling.

## INTRODUÇÃO

A carne bovina é um alimento saboroso e nutritivo, constituindo o produto de origem animal mais consumido em nosso país (ALVES *et al.*, 2011). A carne e seus derivados são recomendados como uma ótima opção para a manutenção do organismo, pois são constituídos de proteínas, lipídeos, carboidratos, vitaminas, sais minerais e água, sendo sua composição rica em nutrientes essenciais para o desenvolvimento do ser humano (GERMANO; GERMANO, 2011).

O consumo de carnes frescas e seus derivados tem grande destaque na alimentação do mundo inteiro, pois há um amplo apelo devido à sensação de saciedade que este alimento proporciona (DAMODARAN; PARKIN; FENNEMA, 2010). No Brasil, durante o primeiro trimestre de 2015, foram abatidas 7,732 milhões de cabeças de bovinos mediante algum serviço de inspeção sanitária. Essa quantidade foi 9,3% menor do que a registrada no trimestre imediatamente anterior e 7,7% menor que a apurada no primeiro trimestre de 2014 (IBGE, 2015).

Os brasileiros consumiram em 2015 cerca de 94 kg per capita de carnes, sendo 44,2 kg de carne de frango, já 35,2 kg de carne bovina e 14,6 kg de carne suína, esse resultado se deve à crise econômica e ao aumento da oferta de frangos que afeta o consumo de outros produtos cárneos (MAPA, 2015).

A aparência exterior da carne pode ser associada à validade comercial, suculência, dureza e armazenagem, sendo que a cor é a primeira característica sensorial observada pelo consumidor (ORDÓÑEZ, 2005). A carne e seus derivados, quando armazenados e manipulados de forma inadequada, podem apresentar problemas quanto à proliferação de microrganismos. A manutenção da cadeia do frio e o controle da temperatura de carnes e derivados, contemplando desde a produção até a distribuição, são indispensáveis para garantir a qualidade nutricional e microbiológica destes alimentos (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004; BERNARDES, 2010; PEREIRA *et al.*, 2010). Este controle contribui para que a carne chegue ao consumidor final com as características físicas, químicas e microbiológicas dentro dos padrões

higiênico-sanitários estabelecidos pelas legislações sanitárias vigentes (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004; BERNARDES, 2010).

Os tipos de microrganismos que se desenvolvem em carnes resfriadas são determinados pelas condições de estocagem (ALCANTARA *et al.*, 2012). A temperatura é um fator determinante para o correto armazenamento dos alimentos, sendo que no local de manipulação podem se desenvolver microrganismos mesófilos e na área de armazenamento há a possibilidade de propagação de psicrófilos e psicrotóxicos (GERMANO; GERMANO, 2011).

O controle higiênico-sanitário dos alimentos ajuda a prevenir as doenças transmitidas por alimentos (DTAs), além de favorecer sua qualidade e reduzir o desperdício dos mesmos. Neste sentido, a legislação vigente em âmbito nacional, RDC nº. 275, de 21 de outubro de 2002 e a RDC nº. 216, de 15 de setembro de 2004, tem atribuído normas e procedimentos para a obtenção de alimentos com maior qualidade em estabelecimentos produtores de alimentos (BRASIL, 2002; BRASIL, 2004). A partir das normativas foram elaboradas listas de verificação para avaliação de áreas de produção e de distribuição de alimentos (GERMANO; GERMANO, 2011).

A lista de verificação (*checklist*) é uma ferramenta que permite fazer uma avaliação preliminar das condições higiênicas de um estabelecimento de produção de alimentos. As condições avaliadas são relativas aos recursos humanos; condições ambientais; instalações, edificações e saneamento; equipamentos; sanitização; produção; embalagem e rotulagem; controle de qualidade e controle no mercado (GENTA; MAURÍCIO; MATIOLI, 2005; BRASIL, 2011; MEDEIROS *et al.*, 2012; STEDEFELDT *et al.*, 2013).

No município de Itaqui/RS, foram realizados alguns estudos acerca das condições sanitárias de serviços de alimentação e os resultados apresentados demonstraram baixo nível de adequação desses locais em relação as legislações (SILVEIRA *et al.*, 2015, SANTOS *et al.*, 2015). Esses dados evidenciam a necessidade de analisar outros estabelecimentos envolvidos na produção e comercialização de alimentos no município e que

ainda não possuem dados publicados, como os açougues. Outro aspecto determinante é a grande diversidade de estabelecimentos comerciais na área de carnes no município, com variações quanto às características físicas, tecnológicas e higiênico-sanitárias. Em vista disso, o intuito do presente estudo foi averiguar e avaliar as condições higiênicas em açougues do município de Itaqui/RS.

## METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma pesquisa de campo descritiva observacional e exploratória, com abordagem qualitativa e quantitativa, sem interferência do pesquisador, com finalidade de buscar um maior conhecimento sobre a natureza geral do problema, e das condições higiênicas dos açougues no município de Itaqui/RS. Os estabelecimentos foram selecionados por conveniência e identificados por números, com a finalidade de manter o sigilo sobre os mesmos.

Aplicou-se, uma lista de verificação em Boas Práticas de Santos *et al.* (2015) composta por 73 itens, a qual permite avaliar o percentual de adequação. Realizou-se uma única aplicação da lista de verificação por uma discente do curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos previamente capacitada. A realização da aplicação inicial da lista de verificação foi em abril de 2015, e o término em junho de 2015.

A lista de verificação é composta por dois apêndices. O primeiro apresenta dez categorias: área externa (A), área interna (B), instalações e equipamentos (C), *layout* (D), câmaras (E), manipuladores (F), matérias-primas (G), controle integrado de vetores e pragas urbanas (H), abastecimento de água (I) e manejo de resíduos (J), e sete subcategorias (instalações gerais, sala de desossa, sala de processamento, instalações sanitárias e vestiários, câmara de resfriamento das matérias-primas, câmara de resfriamento de produtos prontos e câmara de cura). Já o segundo apêndice da lista de verificação avalia a área de exposição de carnes e produtos cárneos.

A avaliação foi realizada conforme descrito por Brasil (2011), onde os itens foram descritos na lista como: conformes (C), não conformes (NC), não observados (NO) e não aplicáveis (NA). O cálculo relacionado ao percentual de adequação dos

açougues foi realizado de forma que os itens assinalados como não observados ou não aplicáveis foram desconsiderados, contabilizando apenas os itens assinalados como conformes e não conformes.

Para o cálculo da porcentagem de adequação foi utilizada a fórmula descrita por Brasil (2011):

$$\% \text{ de conformidades} = \frac{\text{Total de itens conformes}}{\text{Total de itens} - (\text{itens NA, itens NO})} \times 100$$

O segundo apêndice aborda 10 itens, e está baseada no Decreto Estadual nº. 23.430, de 24 de outubro de 1974, na RDC nº. 275, de 21 de outubro de 2002 e na Resolução RDC nº. 216, de 15 de setembro de 2004 (RIO GRANDE DO SUL, 1974; BRASIL, 2002; BRASIL, 2004).

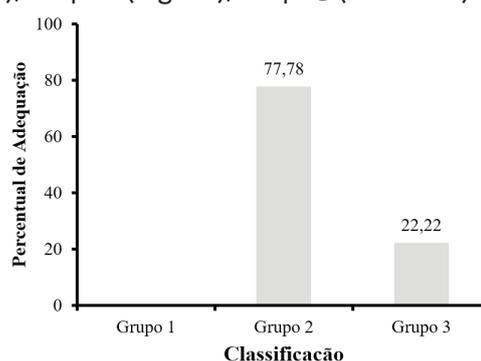
Os estabelecimentos foram classificados conforme a Resolução RDC nº. 275/2002, de acordo com a porcentagem de adequações do local: grupo 1- Bom (76 a 100% de adequação), grupo 2 - Regular (51 a 75% de adequação) e grupo 3 - Deficiente (0 a 50% de adequação) (BRASIL, 2002).

Os dados da lista de verificação foram digitados no programa *Microsoft Excel*® 2010, com uma planilha para cada um dos estabelecimentos. As informações avaliadas dentro das categorias apresentadas na lista de verificação e os percentuais de adequação foram comparados entre os estabelecimentos avaliados.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem treze açougues no município de Itaqui registrados junto à Vigilância Sanitária, dos quais nove (69,23%) foram avaliados no presente estudo. A classificação geral destes estabelecimentos é apresentada na Figura 1.

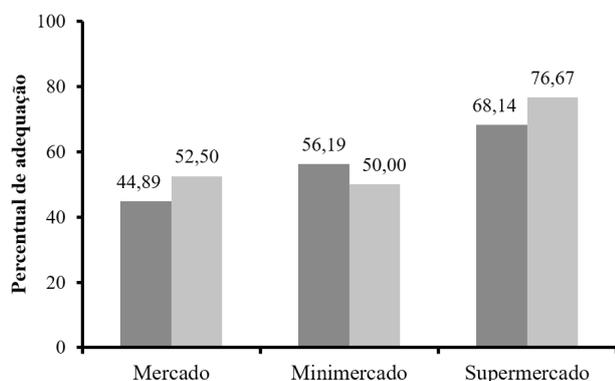
**Figura 1:** Percentual de adequação e classificação geral dos estabelecimentos, Itaqui/RS, 2015. Nota: Grupo 1 (bom), Grupo 2 (regular), Grupo 3 (deficiente).



Em um estudo realizado no município de Ribeirão Preto/SP, as condições higiênico-sanitárias de açougues da cidade foram classificadas como péssimas (14%), ruins (70%), regulares (15%) e boas (1%) (PRADO *et al.*, 2011). Em outro estudo realizado na cidade de Nossa Senhora da Glória/SE, os açougues avaliados demonstraram grande inadequação em relação à legislação (SOUZA, SANTOS, BRITO, 2012). Esses resultados foram corroborados no presente estudo (Figura 1), o que remete a uma situação de risco à saúde do consumidor. Além disso, o atual estudo reforça os dados obtidos por Silveira e seus colaboradores (2015), os quais remeteram altos índices de inadequação em outros serviços de alimentação no município de Itaquí/RS.

Com base na estruturação dos estabelecimentos, foi classificada a inserção de açougues em mercados, minimercados e supermercados como requisitos para a avaliação geral dos estabelecimentos quanto a sua categorização. Dos estabelecimentos avaliados, 33,33% (n=3) estão inseridos em supermercados, 44,45% (n=4) em mercados e 22,22% (n=2) em minimercados. O percentual médio de adequação dos açougues avaliados por meio da lista de verificação em Boas Práticas e organizado em categorias, de acordo com a estrutura física de inserção, encontra-se na Figura 2.

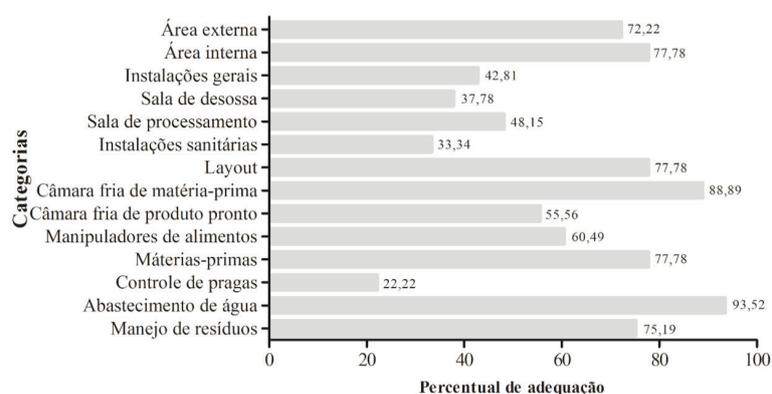
**Figura 2:** Percentual médio de adequação em Boas Práticas, conforme a categoria do estabelecimento de inserção de açougues de Itaquí/RS, 2015. Nota: em cinza escuro - categoria A da lista de verificação de boas práticas, em cinza claro a categoria B da lista de verificação.



Com a utilização do apêndice A da lista de verificação de boas práticas, foram analisadas a estrutura das edificações, as instalações, os equipamentos e os manipuladores de alimentos e matéria-prima. Pode-se verificar que estabelecimentos de maior porte, como os supermercados, obtiveram maior percentual de adequação (68,14%) referente à sua estrutura física. Em contrapartida, os minimercados apresentaram uma estrutura menor, porém atenderam, em parte, as conformidades de adequação (56,19%) nesse quesito.

Na avaliação com a aplicação do apêndice B quanto a sua adequação por categorias (Figura 2), a área de exposição de carnes e produtos cárneos em mercados e supermercados obtiveram um percentual que variou entre 52,50% a 76,67% de adequação. Já nos minimercados, que apresentaram um percentual de 50,00%, o espaço físico é menor e, assim como nos demais, ocorre falta capacitação dos manipuladores de alimentos.

**Figura 3:** Percentual médio de adequação dos açougues, por categoria da lista de verificação em Boas Práticas, Itaquí/RS, 2015.



A área externa revelou um percentual de 72,22% (Figura 3), indicando que os estabelecimentos mostraram-se adequados quanto aos itens avaliados como livre de objetos estranhos ao ambiente e resíduo exposto, presença de pragas e vetores. Avaliou-se também se a área de recebimento de matéria-prima possuía cobertura e superfície pavimentada sendo que neste quesito ocorreu mais inadequação, pois na sua maioria não apresentavam cobertura.

A categoria área interna apresentou um percentual médio de adequação de 77,78% (Figura 3), demonstrando que a maioria dos locais analisados estava em conformidade com os parâmetros exigidos pela legislação vigente (BRASIL, 2002). Contudo, foram observadas na área de produção algumas não conformidades como a presença de caixas de papelão no chão e na mesa do estabelecimento, demonstrando um descuido com o descarte correto de resíduos.

Os estabelecimentos 1 e 5 apresentaram não conformidades em relação ao piso, nos quais havia rachaduras ou cerâmicas quebradas, aspecto que dificulta o procedimento de higienização. Quanto às instalações gerais dos estabelecimentos, o açougue 1 foi o que se destacou negativamente por apresentar maior não conformidade quanto a sua estrutura física 25,86% (n=2). Verificou-se que este local não apresentava forração em todas as dependências, incluindo a instalação da câmara fria, e o piso apresentava-se fora do padrão, com acabamento de cerâmica em partes e sem presença de ralos. Essa situação propicia o risco de contaminação física e dificulta a realização da higienização correta do local (ARAÚJO *et al.*, 2010).

Quanto à sala de desossa, o percentual médio de adequação foi de 37,78% (Figura 3) e somente 22,22% (n=2) dos estabelecimentos contemplaram as exigências preconizadas pela Resolução nº. 275/2002 (BRASIL, 2002). Apenas esses garantiram temperatura de 14 a 16 °C durante as atividades dos colaboradores, o que propicia um ambiente adequado para o manuseio de produtos altamente perecíveis (FELLOWS, 2006).

Na sala de processamento, foi observado um percentual médio de adequação de 48,15% (Figura 3). Entre os estabelecimentos analisados, apenas 11,11% (n=1) apresentaram total conformidade, 22,22% (n=2) atenderam em parte, ambos com percentual de adequação de 66,66%. Dentre os estabelecimentos visitados, o menos adequado, com 33,33%, não possuía um local ideal para higienização das mãos.

No quesito lavatório de mãos, é preconizado que seja de aço inoxidável, sem acionamento manual, provido de sabonete líquido antisséptico

inodoro, toalhas de papel e coletor de resíduos com tampa (BRASIL, 2002). Somente 11,11% (n=1) dos estabelecimentos estavam em conformidade e 22,22% (n=2) apresentavam lavatórios, porém utilizavam sabonete em barra e toalhas de pano. Resultados semelhantes foram observados em outro estudo realizado em um açougue de Itaqui/RS (SANTOS *et al.*, 2015). Já Matos e seus colaboradores (2012) apuraram que 90% (n=18) dos locais comercializadores de carne do município de Santo Antônio de Jesus/BA não possuíam lavatórios para a higiene das mãos. Além disso, constataram que os que possuíam não eram exclusivos para o procedimento de higienização das mãos e não continham todos os materiais de higiene necessários para o procedimento (MATOS *et al.*, 2012). A higienização inadequada das mãos pode causar contaminação cruzada dos produtos cárneos e, conseqüentemente, possíveis doenças que são transmitidas devido à imprudência dos manipuladores (FELLOWS, 2006).

Conforme a Resolução 01 de 17 de agosto de 2000 (RIO GRANDE DO SUL, 2000), a higienização de facas, chairas, ganchos e serras, devem ser realizadas com sanitizantes adequados em associação com água circulante em temperatura mínima de 85 °C. Contudo, apenas 33,33% (n=3) dos estabelecimentos avaliados possuíam o sistema de água circulante com temperatura proposta pela legislação para higienização dos utensílios. Esses dados corroboram os resultados encontrados por Miranda e Barreto (2012), que analisaram açougues no município de Cruz das Almas/BA. Assim, evidencia-se que esse é um problema comum aos estabelecimentos comercializadores de carne no país, o que acarreta em uma higienização inadequada dos utensílios de rotina, já que a água circulante em temperatura elevada permite a remoção completa de gorduras e outras sujidades. O emprego de água quente é largamente utilizado para a sanitização das dependências de estabelecimentos processadores de alimentos, exatamente por facilitar a remoção de sujidades e, com isso, de grande número de microrganismos (EVANGELISTA, 2008). A utilização de água quente se torna então imprescindível na etapa de produção no açougue, tanto para a

higienização de utensílios, como no emprego da higienização da estrutura física do local. Neste quesito de água circulante quente, há poucos relatos na literatura científica.

Com relação aos estabelecimentos possuírem sanitários isolados da área de alimentação, 100% (n=9) dos estabelecimentos estavam conformes, no entanto apenas 11,11% (n=1) possuíam banheiro exclusivo para os colaboradores do açougue. Dos estabelecimentos analisados, 44,44% (n=4) atenderam parcialmente as especificações, pois usavam sabão em barra ou toalhas de pano, diferentemente do que está preconizado na RDC nº. 275/2002 (BRASIL, 2002). No estudo realizado por Miranda e Barreto (2012), foi relatada uma situação semelhante evidenciando que é comum o descuido dos manipuladores com a higienização das mãos (MIRANDA; BARRETO, 2012).

Estudos têm demonstrado que manipuladores podem causar a contaminação de alimentos por microrganismos patogênicos importantes, como estafilococos coagulase positiva (ALVES; UENO, 2010).

Para que a higienização das mãos resulte em controle microbiano, é necessário que esta seja executada de forma adequada. Constituinte o primeiro requisito para reduzir a população bacteriana de manipuladores de alimentos. Para tanto, deve-se utilizar água corrente para molhar as mãos e esfregar a palma e o dorso das mãos com sabonete, inclusive as unhas e os espaços entre os dedos. Enxaguar bem com água retirando todo o sabonete, secando-as com papel toalha e por fim esfregando as mãos com um pouco de produto antisséptico (GENTA, MAURÍCIO, MATIOLI, 2005). Por estes motivos, é importante a capacitação de manipuladores para a correta higienização das mãos, contudo, nenhum dos estabelecimentos analisados apresentou em suas instalações sanitárias avisos com orientações quanto aos procedimentos corretos.

A avaliação do *layout* do processo de produção e distribuição apresentou um percentual médio de conformidade de 77,78% (Figura 3). Morais e Galeno (2014) realizaram um estudo do perfil

higiênico sanitário em 13 açougues do município de Macapá/Amapá e verificaram que esses estabelecimentos não apresentavam dimensões adequadas para a execução das atividades, nem mesmo um adequado sistema de divisão de áreas, a fim de evitar contaminação. Neste quesito, o presente estudo apresentou um percentual satisfatório. Este item é importante por avaliar a organização do local, considerando que um açougue deve ter suas dependências bem distribuídas de forma a garantir o fluxo do processo, evitando a contaminação cruzada.

Dentre os itens avaliados, a adequação das câmaras de resfriamento de matéria-prima, estava entre os maiores percentuais de adequação (88,89%). Entretanto 22,22% (n=2) dos estabelecimentos, apresentaram temperatura de acondicionamento inadequada (entre 3 e 6 °C), posto que o ideal é de -5 a 0 °C (BRASIL, 2004). A inadequação na temperatura das câmaras de resfriamento pode ser resultado da falta de manutenção desses equipamentos. Entretanto, não pode ser descartada a possibilidade das câmaras serem desligadas no período da noite para economia de energia elétrica, acarretando a variação de temperatura observada.

A avaliação na categoria câmaras de resfriamento de produtos prontos expôs um percentual médio de 55,56% de adequação (Figura 3). Entretanto, 44,44% (n=4) dos estabelecimentos não mantinham a temperatura aproximada a 0 °C, devido às câmaras de resfriamento serem muito antigas e não passarem por manutenção periódica, conforme recomendam as legislações sanitárias vigentes.

Quanto à uniformização dos manipuladores de alimentos, verificou-se um percentual médio de 60,49% de adequação (Figura 3). Foram diagnosticados problemas na utilização de uniformização incompleta ou inadequada nos locais analisados. Resultados semelhantes foram observados nos estados do Mato Grosso e Sergipe. Os manipuladores foram avaliados quanto ao uso de aventais ou macacões, sapatos e gorros, sendo observada inadequação em 100% dos açougues em Barra do Garças/MT (LEITE *et al.*, 2013). Já os

manipuladores em açougues de Nossa Senhora da Glória/SE usavam as próprias roupas durante o expediente de trabalho, com as quais deslocavam-se de casa para o ambiente de trabalho. Estes dados preocupam, pois, a roupa pode servir de veículo para microrganismos contaminantes chegarem aos alimentos (LEITE *et al.*, 2013; FABRICIO, 2015). Os manipuladores devem utilizar diariamente os uniformes, e a cada troca de turno deve-se realizar a substituição, e seu uso deve ser exclusivo somente nas dependências internas do estabelecimento, já que, se usado fora do ambiente de trabalho poderá acarretar contaminação (BRASIL, 2002).

Em um estudo realizado em 20 supermercados da cidade de Santo Antônio de Jesus/BA, foram evidenciados problemas relacionados aos hábitos higiênicos e às práticas de manipulação dos alimentos. A formação de manipuladores em higiene pessoal e práticas adequadas de manipulação de alimentos permitem que os funcionários construam conhecimentos fundamentais para a execução de suas tarefas, eliminando possíveis erros no processo de fabricação/produção de alimentos (MATOS *et al.*, 2012).

Nenhum dos estabelecimentos avaliados no presente estudo estava em conformidade quanto ao registro de supervisão periódica do estado de saúde dos manipuladores e não havia registro da capacitação adequada e contínua relacionada à higiene pessoal e a manipulação dos alimentos. Quanto à supervisão do estado de saúde dos manipuladores, estudo relatou funcionários em bom estado de saúde em todos os estabelecimentos verificados, contudo, não foram apresentados documentos comprobatórios (LEITE *et al.*, 2013).

Em 60,49% (n=6) dos estabelecimentos foi verificada a inexistência de programas de capacitação, o que pode estar associado aos resultados encontrados quanto aos hábitos higiênicos e às práticas de manipulação dos alimentos. Fato que pode interferir diretamente na qualidade do alimento ofertado ao consumidor, sendo um problema recorrente em diferentes regiões do país (MATOS *et al.*, 2012).

Na avaliação da matéria-prima, o percentual de adequação foi de 77,78%. Nesse item foi

avaliado um alto percentual de conformidade, onde foi conferido se as matérias-primas eram conferidas durante a recepção e armazenadas em local adequado. Também se o local contemplava o volume de matéria-prima recebida, porém no registro de recebimento de matérias-primas, somente 22,22% (n=2) apresentaram a documentação.

O controle integrado de vetores e pragas urbanas foi a categoria com pior adequação por parte dos estabelecimentos estudados, com percentual médio de 22,22% (n=2). Todos os responsáveis pelos estabelecimentos relataram realizar o controle, porém, não possuíam a documentação comprobatória necessária. Nos estabelecimentos 2, 5, 7, 8 e 9 não foi verificada a presença ou indícios de vetores ou pragas urbanas, porém o fato de não apresentarem comprovação de execução do serviço expedido por empresa especializada denotou a não conformidade. Este é um dado de extrema importância visto que insetos e roedores constituem importantes fontes e vetores de contaminação de alimentos (SILVA, 2010).

No item abastecimento de água, o percentual médio de conformidade observado foi de 93,52% (Figura 3). Esses estabelecimentos utilizam água comprovadamente potável proveniente da empresa prestadora de serviços do município. Cabe salientar que 11,11% (n=1) dos estabelecimentos não possuíam reservatório de água. Silveira *et al.* (2015), levantaram dados do abastecimento de água em serviços de alimentação da cidade de Itaquí/RS e este item foi o melhor avaliado com 73,25% de adequação, em que dez estabelecimentos utilizavam água potável para a manipulação de alimentos e para a produção de gelo.

É obrigatória a existência de reservatório de água e também que atenda as exigências de conformidades, como isento de rachaduras e sempre tampado. Este deve ser limpo e desinfetado quando for instalado e a cada 6 meses, ainda na ocorrência de acidentes que possam contaminar a água, como presença de animais e sujeira, ruptura de canos e em enchentes (BRASIL, 2004; LEITE *et al.*, 2013). O reservatório de água de 66,67% (n=6) dos estabelecimentos não pôde ser

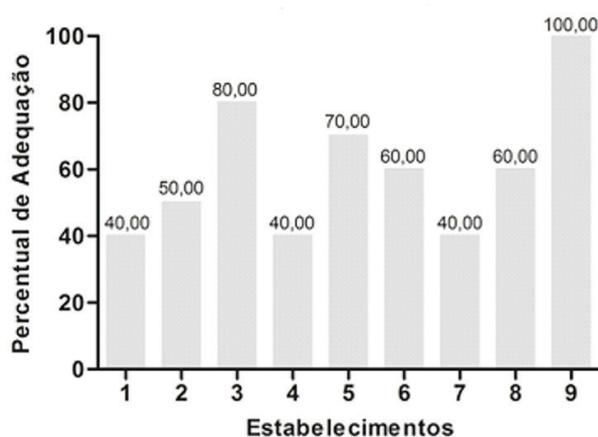
avaliado, pois se encontrava acima do teto, em local de difícil acesso, impossibilitando avaliação. Apenas 11,11% (n=1) dos estabelecimentos estavam totalmente conforme, pois recentemente havia instalado o reservatório. Quanto à higienização ser realizada semestralmente, 33,33% (n=3) não souberam informar a época em que foi realizada a última higienização. Os demais 66,67% (n=6) apenas afirmaram que realizavam a higienização dos reservatórios, na periodicidade correta, porém não disponibilizaram os comprovantes expedidos pela empresa higienizadora.

Em estudo semelhante realizado em açougues do município de Ribeirão Preto/SP, observou-se que apenas 4% (n=4) dos açougues apresentaram laudo de limpeza do reservatório de água (PRADO *et al.*, 2011). A desinfecção da caixa da água deve ser periódica, no mínimo a cada 6 meses, para evitar possíveis contaminação e proliferação de microrganismos. Se estiverem trincadas, com vazamentos ou destampadas, pode até mesmo ocorrer a queda e morte de pequenos animais em seu interior (LEITE *et al.*, 2013).

A avaliação do manejo de resíduos teve como percentagem média de adequação 75,19% (n=7) e neste item foi observado que os colaboradores retiravam o lixo sempre quando necessário, evitando assim o acúmulo de resíduos no local de processamento dos estabelecimentos. Apenas 22,22% (n=2) dos estabelecimentos não apresentaram conformidade, pois o acionamento do pedal da lixeira estava quebrado ou a mesma encontrava-se sem tampa. A RDC nº. 275/2002 recomenda o descarte correto e frequente dos resíduos, depositando-os em local fechados e isolados da área de preparação e armazenamento dos alimentos, de forma a evitar focos de contaminação e atração de vetores e pragas urbanas (BRASIL, 2002).

A área de exposição dos alimentos foi avaliada e os resultados encontram-se na Figura 4.

**Figura 4:** Percentual de adequação da área de exposição dos alimentos por estabelecimento, Itaquí/RS, 2015.



Os itens analisados compreenderam portas e janelas da área de manipulação ajustadas aos batentes, com fechamento automático, possuindo telas milimetradas removíveis para a limpeza, e em bom estado de conservação. Apenas 11,11% (n=1) dos açougues apresentou índice de conformidade, com 100% de adequação. Já nos demais estabelecimentos, os percentuais de adequação variaram entre 40% e 80%.

Referente à avaliação da estrutura do teto e das paredes, observou-se quanto ao acabamento liso, se era impermeável, de cor clara e de fácil higienização, com 11,11% (n=1) dos açougues apresentando 100% de adequação. Os demais estabelecimentos apresentaram percentuais de adequação intermediários, contemplando parcialmente as exigências legais (BRASIL, 2002). Segundo Araújo *et al.* (2010), a não conformidade na conservação de paredes aumenta o risco de contaminação física e também dificulta a higienização.

Outro quesito avaliado foi à utilização de proteção em luminárias na área de manipulação e nas instalações frigoríficas. Foi encontrado 50% (n=5) de conformidade nos estabelecimentos avaliados e os demais não apresentavam nenhum tipo de proteção. Esses dados corroboram um estudo aplicado no município de Ribeirão Pires/SP, em que 43,3% (n=4) dos açougues foram avaliados como não conformes, em razão da ausência de proteção na parte inferior de luminárias contra explosão. Contudo, a maioria dos

açougues possuía um tipo de proteção que era eficaz apenas contra as quedas (LANGE; GERMANO, 2010). A não utilização desses protetores na área de manipulação pode acarretar em sérios problemas como o risco de uma lâmpada estourar ou cair e contaminar os produtos cárneos.

A maioria dos estabelecimentos 77,77% (n=7) apresentaram conformidade referente à área de exposição do alimento, que avaliou a ausência de cor vermelha nas paredes e teto, o que pode indicar contaminação por sangue nessas áreas. Somente 22,22% (n=2) dos açougues apresentaram resíduos de sangue e carne moída no chão, o que pode atrair a presença de insetos domésticos e disseminar contaminação nesta área. Miranda e Barreto (2012) verificaram que em 83,3% (n=8) dos 12 estabelecimentos comerciais analisados apresentaram não conformidades como restos de carne, sangue e gordura, resultados bem superiores aos anteriormente apresentados.

Em relação aos equipamentos de exposição das carnes, a temperatura ideal deve estar na faixa de 4 °C a 7 °C, contudo, nos estabelecimentos 4 e 6, o equipamento de exposição encontrava-se com temperatura igual a -3 °C e -4 °C, respectivamente. Essa temperatura deveria ser verificada por funcionários no mínimo em cada turno, para assim garantir uma boa qualidade sensorial do produto e também monitorar o funcionamento dos equipamentos. Esses dados são menos preocupantes que os observados por Matos *et al.* (2012), em sua pesquisa realizada em 20 estabelecimentos frigoríficos do Recôncavo baiano. Esses autores observaram que, em 55% (n=11) dos estabelecimentos, a temperatura da carne no balcão frigorífico de exposição estava acima de 7°C, ou seja, acima permitida (BRASIL, 2002). Os resultados encontrados podem estar ligados à ausência de controle da temperatura dos equipamentos de refrigeração e, neste caso, acarretar a proliferação de microrganismos deteriorantes e patogênicos.

Foi avaliado também se a quantidade de carne moída produzida era adequada para ser vendida pelo tempo máximo de duas horas. Segundo a recomendação, a carne moída deve ser preparada em quantidade suficiente para demanda de no

máximo duas horas de exposição, mantida em balcão refrigerado, para que garanta a temperatura no interior do produto igual ou inferior a 7 °C (BRASIL, 2002). Nesse item, apenas um estabelecimento 11,11% apresentou não conformidade, pois a quantidade de carne produzida correspondia à demanda para o dia todo, sendo essa armazenada no *freezer*.

Gavião e colaboradores (2015) avaliaram a qualidade de carne moída em nove estabelecimentos da cidade de Itaquí/RS, e verificaram contaminação desse produto por microrganismos como a *Salmonella sp.* Esses autores associaram essa contaminação ao processo de moagem, que envolve manipulação excessiva da matéria-prima, e à inadequação na temperatura de armazenamento da mesma. Menezes (2008) encontrou resultados semelhantes em 23 estabelecimentos comercializadores de carne no município de Salvador/BA. Uma forma para evitar esses problemas seria o armazenamento em temperatura correta e manutenção dos equipamentos de refrigeração, a priorização da higienização e sanitização dos utensílios e equipamentos que entram em contato com a matéria-prima, além da capacitação dos manipuladores de alimentos.

Dos nove estabelecimentos avaliados, 100% apresentaram conformidade quanto aos equipamentos, móveis e utensílios que entram em contato com alimentos, esses resultados demonstram a adequação dos estabelecimentos avaliados em relação ao material desses utensílios de forma que não transmita substâncias tóxicas, odores e sabores aos alimentos. Estes dados corroboram com Menezes (2008), que observou 91,3% (n=9) de adequação em açougues na cidade de Salvador/BA.

De acordo com os resultados apresentados na avaliação geral dos açougues (Figura 1), verificou-se que, dentre os estabelecimentos avaliados, 77,78% (n=7) apresentaram-se classificados no grupo 2 (regular) e 22,22% (n=2) como grupo 3 (deficiente). Pode-se observar que nenhum foi classificado no grupo 1 (bom), conforme classificação de acordo com a RDC nº. 275/2002 (BRASIL, 2002), salientando a dificuldade de adequação destes estabelecimentos locais.

## CONCLUSÃO

Os dados apresentados demonstraram que os açougues avaliados foram classificados como pertencentes aos grupos regular ou deficiente, evidenciando desacordo com a legislação sanitária vigente, tanto em relação aos aspectos físico-estruturais, quanto aos higiênicos. Nos nove estabelecimentos, foram encontradas não conformidades sujeitando os produtos cárneos à contaminação microbiológica em níveis que podem, não somente afetar a condição do alimento, como também causar danos à saúde dos consumidores.

Assim, evidencia-se a necessidade de implantação das Boas Práticas de Manipulação e capacitação aos manipuladores de alimentos, bem como adequação na estrutura física dos açougues do município de Itaqui/RS. Além disso, ressalta-se o papel dos órgãos públicos de fiscalização que necessitam ser mais exigentes quanto ao cumprimento da legislação vigente nesses estabelecimentos.

## REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, M. *et al.* Principais Microrganismos envolvidos na deterioração das características sensoriais de derivados cárneos. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 6, n. 1, p. 1-20, jan/jun, 2012.
- ALVES, M.G.; UENO, M. Restaurantes self-service: segurança e qualidade sanitária dos alimentos servidos. **Revista Nutrição**. Campinas, Jul/ago., 2010.
- ALVES, C. V. *et al.* Coliformes e Salmonella spp em carne moída comercializada em Teresina, PI. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, v. 33, p. 32-36, 2011.
- ARAÚJO, D. G. *et al.* Avaliação das condições higiênico-sanitárias dos açougues de Pires do Rio/GO. **Revista Higiene Alimentar**, v. 24, n. 186/187, p. 64-67, 2010.
- BERNARDES, E. Os limites do crescimento. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo, v.34, n.396, p.52-55, fev. 2010.
- BRASIL. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, 23 de outubro de 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para os Serviços de Alimentação. **Diário Oficial** da República Federativa do Brasil, Poder Executivo. Brasília, DF, 16 set. 2004.
- BRASIL, C.C.B. Diagnóstico do perfil dos estabelecimentos do setor supermercadista de acordo com a legislação de alimentos. **Revista Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas 33 (4): 646-551, Out-Dez. 2013.
- BRASIL, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA). **Projeções do Agronegócio Brasil a Longo Prazo 2014/15 a 2014/25**. Disponível em: <[http://www.agricultura.gov.br/Projecoes\\_Do\\_Agronegocio\\_2025.pdf](http://www.agricultura.gov.br/Projecoes_Do_Agronegocio_2025.pdf)>. Acessado em: 11 dez. 2015.
- DAMODARAN, S. PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de Alimentos de Fennema**. 4ª edição. Porto Alegre, 2010. 900 pg.
- EVANGELISTA, J. **Tecnologia de Alimentos**. 2ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2008. 652 pg.
- FABRÍCIO, L.B. **Avaliação das condições da qualidade da carne desde o matadouro-frigorífico até os estabelecimentos comerciais**. Monografia apresentada à Faculdade de Veterinária como requisito parcial para obtenção do título de especialista em produção tecnologia e higiene de alimentos de origem animal. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasil, Porto Alegre (RS), 2015. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/127067>>. Acessado em: 11 de dezembro de 2015.
- FELLOWS, P.J. **Tecnologia do Processamento de Alimentos: princípios e prática**. 2.ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. 602p.
- GAVIÃO, E. R. *et al.* **Avaliação microbiológica em carne bovina comercializada em Itaqui, RS**. In: Congresso Brasileiro de Produção Animal Sustentável III- ANISUS, 2015. Plínio Arlindo de Nês- Chapecó-SC. Resumo... Trabalho de Conclusão de Curso, Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia Universidade Federal do Pampa- (UNIPAMPA) - Campus, Itaqui (RS), 2015.p. 501.
- GENTA, T. M. S.; MAURÍCIO, A. A. M.; MATIOLI, G. Avaliação das boas práticas através de check-list

aplicado em restaurantes self-service da região central de Maringá, Estado do Paraná. **Acta Scientia Health**, v. 27, n. 2, p. 151-156, 2005.

GERMANO, P. M. L.; GERMANO, M. I. S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 4. ed. Barueri: Manole, 2011. 988p.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estatística da produção pecuária. Disponível em: < [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos\\_201501\\_pu](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/producaoagropecuaria/abate-leite-couro-ovos_201501_pu) >.

LANGE, T.N; GERMANO, P. M. L. **Avaliação do laudo de inspeção como instrumento de verificação das condições higiênico-sanitárias de estabelecimentos varejistas de carnes do município de Ribeirão Pires-SP**. Ribeirão Pires, 2010.

LEITE, M. A. G. *et al.* Condições sanitárias em supermercados. **Revista de Alimentos e Nutrição**, v. 24, n. 1, p.37- 44, jan/mar. 2013.

MATOS, V. S. R. *et al.* Perfil sanitário da carne bovina in natura comercializada em supermercados. **Revista Instituto Adolfo Lutz**. São Paulo, 2012; 71(1):187-92.

MEDEIROS, L. B. *et al.* Diagnóstico das condições higiênicas de serviços de alimentação de acordo com a NBR 15635:2008. **Braz. J. Food Technol.** IV SSA, p. 47-52 maio 2012.

MENEZES, V.P. **Avaliação das condições higiênico-sanitárias e físico-estruturais em açougues na cidade de Salvador – BA**. Monografia (Especialização em gestão de qualidade e Vigilância Sanitária em Alimentos) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Salvador/ BA, 2008.

MIRANDA, P.C. BARRETO, N. S. E. Avaliação higiênico-sanitária de diferentes estabelecimentos de comercialização da carne-de-sol no município de Cruz das Almas-Ba. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 25, n. 2, p. 166-172, 168 mar-jun, 2012.

MORAIS, E. S.; GALENO, N. S. Perfil higiênico sanitário de açougues do bairro do Novo Horizonte no município de Macapá, Amapá, Brasil. **Revista de Ciências da Amazônia**, Macapá, n. 2, v. 1, p. 13-26, 2014.

ORDÓÑEZ, P. JUAN A. **Tecnologia de Alimentos: alimentos de origem animal**. v 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. 294p.

PRADO, F.F. *et al.* Açougues do Município de Ribeirão Preto/SP: situação higiênico-sanitária por regiões administrativas. **Revista Higiene Alimentar**, v. 25, n. 2, p. 53-57, 2011.

PEREIRA, V. F. *et al.* Avaliação de temperaturas em câmaras frigoríficas de transporte urbano de alimentos resfriados e congelados. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v.30, n.1, p.158-165, 2010.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Resolução 01 de 17 de agosto 2000. **Normas Técnicas de Instalações e Equipamentos para fábricas de conservas de produtos cárneos**. Coordenadoria de Inspeção 39 Sanitária de Produtos de Origem Animal. Disponível em: < <http://www.dda.agricultura.rs.gov.br/htm> >. Acesso em: 11 dez. 2015.

SANTOS, D.G.N. *et al.* Conformidades higiênico-sanitárias de uma fábrica de conservas de produtos cárneos antes e após reforma estrutural. **Nutrivisa – Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, v.2, n.2, p.58-66, 2015.

SILVA, E. A. **Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Serviços de Alimentação**. 6 ed. São Paulo: Varela. 2010. 623p.

SILVEIRA, J. T. *et al.* Condições higiênicas e boas práticas de manipulação em serviços de alimentação da cidade de Itaqui-RS. **Revista Vista em Debate**. Vigilância sanitária. p.144-149, 2015.

SOUZA, V.S.; SANTOS, R.C.A.; BRITO, J.V. Avaliação das condições higiênico-sanitárias de carnes comercializadas no município de Nossa Senhora da Glória- SE. In: Congresso Norte Nordeste de Pesquisa e Inovação, Palmas Tocantins, VII CONNEPI, 2012, Palmas Tocantins. Anais... Palmas Tocantins: Ciência, Tecnologia e inovação: ações sustentáveis para o desenvolvimento regional, 2012. Disponível em: < <http://prop.ipto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3835/3031> >. Acessado em: 16 de nov.2015.

STEDFELDT, E. *et al.* Instrumento de avaliação das boas práticas em unidades de alimentação e nutrição escolar: da concepção à validação. **Ciência & Saúde Coletiva**, 18 (4): 947-953, 2013.

**RECEBIDO EM 29-JUL-2016**  
**ACEITO EM 31-MAR-2017**