

Qualidade e segurança alimentar no Setor de Beneficiamento de Carnes do IF Sudeste MG/ Câmpus Barbacena: Validação dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional e implementação do Manual de Boas Práticas de Fabricação

Lorena Mendes Rodrigues¹; Márcia Maria de Carvalho²; Marcos Vinicius Morroni³; Micaela Carolina de Andrade Carvalho³.

1. Aluna do Curso Superior de Tecnologia em Alimentos do IF Sudeste MG – Câmpus Barbacena;
2. Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do IF Sudeste MG – Câmpus Barbacena;
3. Aluno(a) do Curso Técnico em Agroindústria do IF Sudeste MG – Câmpus Barbacena.

Introdução

Carnes de qualidade microbiológica aceitável são extremamente difíceis de obter quando sua fonte (no caso, os animais) não é produzida em condições de qualidade comprovada. No caso específico dos abatedouros, isto se torna mais eminente, pois durante a obtenção da carne para o consumo, as carcaças são submetidas a diferentes estágios de processamento (CARVALHO, 2013).

A carne possui características que favorecem o crescimento microbiano, isto aliado a uma higiene precária do ambiente, equipamentos e manipuladores propicia a contaminação com reflexo na qualidade e vida de prateleira do produto.

Nesse contexto, torna-se necessária a adoção por parte dos frigoríficos de sistemas de qualidade como Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Sistemas de Garantia de Qualidade como o APPCC (CANÇADO et al., 2003).

A implementação eficaz das Boas Práticas Agrícolas (BPA), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e dos princípios do sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em toda a cadeia produtiva é uma medida importante para manter o controle e assegurar a qualidade dos produtos alimentícios. Nesta implementação, o uso das tecnologias e de profissionais qualificados são os principais determinantes de resultados satisfatórios (OLIVEIRA, 2012).

No Brasil os critérios e normas para produção de alimentos seguros são orientados pela Circular nº 272, de 22 de dezembro de 1997 - DIPOA/SDA/ MAPA - que implanta o Programa de Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e do Sistema de Análise de Risco e Controle de Pontos Críticos (ARCP - sigla usada no passado pelo MAPA para HACCP/ APPCC) em estabelecimentos envolvidos com o comércio internacional de carnes e produtos cárneos, leite e produtos lácteos e mel e produtos apícolas.

Palavras-chave: Alimentos seguros; PPHO; BPF.

Categoria/área de pesquisa: Nível superior; Área de Ciências Agrárias.

Objetivo

Aplicar medidas de controle Higiênico-sanitário no Setor de Beneficiamento de Carnes do IF Sudeste MG - Câmpus Barbacena, por meio da validação e aprovação dos Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO) e da elaboração e implementação do Manual de Boas Práticas de Fabricação (BPFs) em conformidade com a legislação, visando assegurar o padrão de qualidade e segurança alimentar dos produtos cárneos disponibilizados para consumo.

Material e Métodos

A pesquisa encontra-se em fase de desenvolvimento nas dependências do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – Câmpus Barbacena (IF Sudeste MG) no Setor de Beneficiamento de Carnes (SIB- Carnes). As análises microbiológicas são realizadas no Laboratório de Microbiologia localizado no Núcleo de Química.

1. Diagnóstico das condições Higiênico-sanitárias do SIB-Carnes

Foi realizada coleta de amostras pelo método *Swab* para caracterizar as condições higiênicas iniciais. Para coleta de amostras de superfícies, utensílios e mãos foi utilizada a técnica de esfregaço com auxílio de *swabs*. Após a coleta os *swabs* foram levados para o laboratório de microbiologia. E em seguida foram realizadas as diluições, o plaqueamento em placas de Petri e incubação ($\pm 37^{\circ}\text{C}$ por 48 horas). Foram consideradas significativas as diluições que apresentaram contagens entre 25 a 250 colônias.

2. Validação do PPHOs

Os Procedimentos Operacionais Padronizados existentes foram analisados comparativamente com as descrições da legislação específica: Circular Nº 175/2005/CGPE/DIPOA e Circular Nº 176/2005/CGPE/DIPOA e adaptados com vistas à adequação às determinações do Ministério da Agricultura, Pecuária e

Abastecimento. Uma vez adaptados, terá início o processo de validação dos mesmos.

3. Implementação das BPF

Será implantado o Manual de BPFs – SIB-Carnes, a partir da identificação dos possíveis problemas. Após elaborado, será realizada a capacitação dos colaboradores com ênfase nas BPF's e PPHO's. As ações serão finalizadas com a realização de uma palestra com auxílio de mídias e entrega de folderes, para que os colaboradores compreendam a importância de aperfeiçoar a rotina de trabalho seguindo as normas das BPFs e dos PPHOs.

4. Avaliação das condições higiênico-sanitárias após implementação das BPFs.

Será realizada análise microbiológica a partir da coleta de amostras pelo método *Swab* para caracterizar as condições higiênico-sanitárias finais, possibilitando comparar as condições higiênico-sanitárias iniciais e finais ao processo de validação dos PPHOs, implementação do Manual de BPFs e capacitação dos colaboradores.

Resultados e discussão

Foi realizado um diagnóstico das condições higiênico-sanitárias no setor de indústria e beneficiamento de carnes (SIB-Carnes), através da contagem de micro-organismos mesófilos aeróbios em amostras de mãos de manipuladores, utensílios e superfície de equipamentos.

Contagem de micro-organismos mesófilos aeróbios

Tabela 01: Contagem de micro-organismos mesófilos aeróbios em mãos de manipuladores

	UFC/mão
Amostra 1	30000
Amostra 2	95500
Amostra 3	173000

*Amostra 1= mão 1; amostra 2= mão 2; amostra 3= mão 3.

Segundo Andrade et al., (2003) não existem padrões ou especificações para contagem microbiana de mãos de manipuladores, no entanto foram estabelecidas faixas de contagem para servir de orientação e definir as condições higiênico-sanitárias: até 100; entre 101 e 1000; entre 1001 e 10000; entre 10001 e 100000 e acima de 100000, expressas em UFC/mão. Assim, baseado nessas faixas pode-se perceber que as contagens das amostras 1 e 2 deram valores menores que a amostra 3, mostrando um índice de contaminação menor, a partir dos dados expressos na tabela 01, sendo que a amostra 1 encontra-se dentro do intervalo de 1001 e 10000, a amostra 2 dentro do intervalo de 10001 e 100000, e a amostra 3 acima de 100000. Um estudo realizado em Serviço de Alimentação do Rio Grande do Sul, detectou que 100% das amostras ultrapassaram o limite de 2000 UFC/mão (COELHO et al., 2010) assim como neste trabalho, identificando uma higienização incorreta das mãos.

Para as amostras de utensílios e superfícies de equipamentos foram encontradas contagens elevadas, quando considera-se como referencia os padrões da American Public Health Association - APHA (Tabela 2 e 3).

Tabela 02: Contagem de micro-organismos mesófilos aeróbios em utensílios.

	UFC/unidade
Amostra 4	≤100
Amostra 5	647500

*Amostra 4= faca 1; amostra 5=faca 2.

Tabela 03: Contagem de micro-organismos mesófilos aeróbios superfícies.

	UFC/cm ²
Amostra 6	≤100
Amostra 7	7600
Amostra 8	≤100

*Amostra 6= serra fita; amostra 7= misturador; amostra 8=tanque de escalda (suíno).

Segundo Coelho et al., (2010), a APHA preconiza uma contagem de até 100 UFC/ utensílios ou área amostrada de equipamentos. Neste trabalho foram observadas contagens elevadas para superfícies (área amostrada dos equipamentos) e utensílios na ordem de 10^4 e 10^5 respectivamente (Tabelas 02 e 03), valores superiores ao recomendado pela APHA. Sveum et al., (1992) apoud Andrade et al., (2003) também utilizaram a recomendação da APHA como referencia em seu

trabalho, que preconiza uma contagem de 100 UFC/ para utensílios e área amostrada de equipamentos, enquanto Andrade et al., (2003) utilizam o padrão de 50 UFC/cm² para superfícies. De acordo com a recomendação da APHA, os utensílios analisados neste trabalho encontram-se fora dos padrões higiênico-sanitários demonstrando a necessidade de aplicação de medidas corretivas urgentes. Quanto aos equipamentos avaliados observa-se que apenas a amostra 7 obteve contagem superior a esse valor (Tabela 03) , isso pode ser explicado, no caso da amostra 8 (tanque de escaalda), pelo fato do tanque de escaalda trabalhar com água aquecida.. Portanto, os valores encontrados neste trabalho demonstram falha na higienização, evidenciando a necessidade da adoção BPFs.

Conclusão

Considerando que a contaminação de superfícies , utensílios, equipamentos e mãos de manipuladores de alimentos por micro-organismos mesófilos aeróbios podem indicar condições de higiene ineficientes, portanto, os resultados encontrados mostram a necessidade urgente de se adotar padrões e metas para a melhoria desses resultados e assim alcançar os limites estabelecidos.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, N. J.; SILVA, R. M. M.; BRABES, K. C. S. Avaliação das condições microbiológicas em unidades de alimentação e nutrição. **Ciência agrotecnologia**, Lavras. V.27, n.3, p.590-596, 2003.

CANÇADO, S.V.; FONSECA, L.M.; FONSECA, C.S.P.; MENEZES, L.D.M. Plano APPCC para abate de frangos: definição dos pontos críticos de controle. **Higiene Alimentar**. 17:31,2003.

CARVALHO, Márcia Maria. **BIOCONTROLE DE *Pseudomonas* EM BIOFILMES E EM CORTES DE FRANGO** .102 p. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos).Universidade Federal de Viçosa-MG, 2013.

COELHO, A. I. M.; MILAGRES, R. C. R. M.; MARTINS, J. F. L.; AZEREDO, R. M. C.; SANTANA, A. M. C. Contaminação microbiológica de ambientes e de superfícies em restaurantes comerciais. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(1), p.1597-1606, 2010.

OLIVEIRA, M. D. R.; PASSOS, F. J. V.; ANDRADE, N. J. Diretriz para estudo da Higiene dos Alimentos: Ensino e Aprendizagem Baseada em Problemas/Projetos. Viçosa, 2012.

Apoio Financeiro: BIC (PROBIC/FAPEMIG; PIBIC/CNPq; PIBIC-Af/CNPq; PIBICTI/IF Sudeste MG).