

COLIFORMES EM AÇOUGUES DE PELOTAS-RS

MENDONÇA, Carla R.¹; GRANADA, Grazielle G.²

¹ UFPEL/FAEM - Depto. Ciência e Tecnologia Agroindustrial - Campus Universitário - Cx. Postal, 354 CEP 96010-900 - Pelotas, RS, Brasil.

² UFPEL/F.C.D. - Depto. Ciência dos Alimentos - Caixa Postal, 354 CEP 96010-900 - Pelotas, RS.
(Recebido para publicação em 19/01/99)

RESUMO

Objetivou-se detectar coliformes totais e coliformes fecais na superfície da bancada e serra de corte da carne em açougues de Pelotas-RS. As amostras foram coletadas conforme o Método de "SWAB", em área de 1050cm², em 3 diferentes estabelecimentos. Realizou-se teste presuntivo para coliformes com Caldo Lactosado e incubação por 24 horas a 37°C. As amostras positivas foram semeadas em Caldo Lactosado com Bile e Verde Brilhante (CLBVB) para confirmar coliformes totais e, em Caldo EC, para identificar coliformes fecais. Os tubos de CLBVB foram incubados por 48 horas a 37°C e os tubos de Caldo EC em banho-maria por 48 horas a 45°C. Calculou-se o número mais provável (NMP); obtendo-se para coliformes totais 8.cm⁻²; 0,2.cm⁻²; 4.cm⁻² e para coliformes fecais 8.cm⁻²; 0,04 .cm⁻²; 2.cm⁻², nos açougues A,B e C, respectivamente.

Palavras-chave: coliforme total, coliforme fecal, açougue.

ABSTRACT

COLIFORMS PRESUMPTIVE TEST AT PELOTAS' SLAUGHTER SHOP. The total coliforms and fecal coliforms were detected in bench's surface and saw at Pelotas RS' slaughter shop. The samples were collected using the SWAB Method including an area of 1050cm², in 3 different establishment. IT was used the presumptive test for coliforms, using a Lactose Broth and incubating for 24 h at 37°C. The positive samples were added in a brilliant green-lactose-bile broth (CLBVB), to verify total coliforms, and it was added in E.C. Broth to identify fecal coliforms. The tubes of CLBVB were incubated for 48 h at 37°C, and the tubes of E.C. Broth were incubated in waterbath for 48 h at 45°C. It was calculated the most probable number (MPN); obtaining for total coliforms 8.cm⁻²; 0.2.cm⁻²; 4.cm⁻² and for fecal coliforms 8.cm⁻²; 0.04.cm⁻²; 2.cm⁻², in the butcheries A,B e C.

Key Words: total coliform, fecal coliform, butchery.

INTRODUÇÃO

Questão de grande importância na atualidade é a provisão de alimentos saudáveis que atendam a demanda da população mundial.

A indústria da carne ocupa lugar de destaque na produção de alimentos prontos para o consumo ou semipreparados. A responsabilidade atribuída à manutenção da higiene nos estabelecimentos transformadores ou beneficiadores de produtos de origem animal deve ser severa para evitar riscos a saúde dos consumidores (PARDI, *et al*, 1995).

Entre as espécies bacterianas mais comuns na contaminação das carnes citam-se as pseudomonas, os estafilococos, os micrococcos, os enterococos e os coliformes (PELCZAR, 1981).

Os coliformes são bactérias utilizadas como indicadores de qualidade higiênico-sanitária, destacando-se os coliformes fecais, que são indicadores de contaminação fecal. A presença de coliformes pode ou não indicar contaminação fecal.

Os coliformes são bastonetes não formadores de esporos, aeróbicos ou anaeróbicos facultativos, Gram negativos, que fermentam a lactose com formação de gás em 48 h a 35°C. Os coliformes são enterobactérias comumente encontradas no trato intestinal de humanos e de outros animais. Elas também podem ser isoladas do solo, água e vegetais (VANDERZANT; SPLITTSTOESSER; *et al*).

Em alimentos frescos de origem animal, a ocorrência de número elevado de enterobactérias pode indicar manipulação sem cuidados de higiene e/ou armazenamento inadequado (PELCZAR, 1981).

Equipamentos e ambientes sujos podem transferir ao produto odores estranhos oriundos de resíduos acumulados e, principalmente, nos alimentos não esterilizados a falta de higiene poderá conduzir a sérios problemas de toxinfecções alimentares, com conseqüências desastrosas (OLIVEIRA, 1990).

Especialmente em alimentos perecíveis a aplicação de técnicas aprimoradas de higiene e sanitização permitirá obter produtos de boa qualidade do ponto de vista de saúde pública, atendendo exigências dos padrões microbiológicos e permitindo obter produtos com vida de prateleira mais longa (ANDRADE E MARTYN, 1992).

A limpeza e desinfecção dos equipamentos é operação fundamental no controle sanitário em indústrias de alimentos, muitas vezes negligenciadas ou efetuadas em condições inadequadas (YOKOYA, 1977).

Programas de higiene e sanidade adequados envolvem o conhecimento dos equipamentos e materiais que facilitem a limpeza; adequada luminosidade das instalações; identificação do tipo de resíduo a ser removido (proteínas, carboidratos, lipídios, minerais); conhecer a água a ser utilizada; saber escolher os agentes de limpeza e empregar adequadamente concentrações, tempo, temperatura e pressão de forma a obter limpeza e desinfecção corretas (STERSA, 1959).

As condições higiênicas dos açougues nem sempre são satisfatórias, podendo apresentar contaminação por coliformes, proveniente, principalmente, dos operadores a partir do manuseio constante, matéria-prima contaminada ou por limpeza deficiente dos equipamentos.

Decorrente do exposto, objetivou-se verificar as condições higiênico-sanitárias de bancadas e serras de corte de carne em açougues de Pelotas-RS, visualizando-se a contaminação por coliformes totais e fecais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido nos laboratórios do Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial da FAEM / UFPEL e da Faculdade de Nutrição / UFPEL.

As amostras foram coletadas conforme o Método de "SWAB", passando-se o "SWAB" estéril em zigue-zag numa área igual a 1050cm² (30cm x 35cm) compreendendo bancada e serra de corte da carne, em 3 diferentes açougues. Os "SWAB", imersos em água peptonada 0,1%, foram transportados imediatamente para o laboratório de análise. Com as amostras preparou-se diluições de 10⁻¹ até 10⁻⁵, usando-se água peptonada 0,1%.

A análise de coliformes foi a partir do teste presuntivo, semeando-se 1mL das amostras em tubos contendo 10mL de Caldo Lactosado e tubos de Duhram em triplicata para cada diluição. Os tubos foram incubados por 48 horas a 37°C; verificando-se a presença de gás nos tubos de Duhram.

As amostras positivas no Caldo Lactosado foram repicados com auxílio de alça de platina para tubos contendo

10mL de Caldo Lactosado com Bile e Verde Brilhante (CLBVB) com tubos de Duhram, a fim de confirmar coliformes totais e, repicados também para tubos com 10mL de Caldo EC com tubos de Duhram, a fim de verificar coliformes fecais.

Os tubos de CLBVB foram incubados por 48 horas a 37°C e os tubos de Caldo EC incubados em banho-maria por 48 horas a 45°C.

O número mais provável (NMP) de coliformes totais e coliformes fecais na amostra foi calculado conforme as normas do FDA (1992).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A determinação de coliformes totais e fecais nas amostras coletadas nas bancadas e serras de corte da carne, apresentou resultados positivos (Tabela 1), evidenciando práticas higiênicas inadequadas.

TABELA 1 - Coliformes totais e fecais nas bancadas e serras de corte em açougues de Pelotas-RS

Coliformes	Açougues	NMP *			NMP.cm ⁻²		
		A	B	C	A	B	C
Totais		9.10 ³	2.10 ²	4.10 ³	8	0,2	4
Fecais		9.10 ³	4.10	2.10 ³	8	0,04	2

* NMP= número mais provável em 1050cm²

Os resultados mais expressivos foram encontrados nos açougues A e C.

A presença de grande número de coliformes, para YOKOYA (1977), não é desejável, no entanto, é virtualmente impossível eliminar todos estes organismos, especialmente nos alimentos frescos. Considerando a carne crua (carcaça inteira) o mesmo autor diz que a presença de 0,82 coliforme.cm⁻² é normal.

Segundo SILVA Jr. (1995), as superfícies dos equipamentos e utensílios de preparação não devem apresentar coliformes fecais, no entanto, o mesmo não faz referência a coliformes totais. Em termos de contagem total de microrganismos este autor considera como valor aceitável 50 microrganismos.cm⁻² TREPTOW (1989), citando YOKOYA, considera como aceitável 100 microrganismos.cm⁻² em superfície de utensílios de restaurantes.

Portaria nº 01 DINAL/MS de 28/01/87 não especifica o número de coliformes totais ou fecais em carnes refrigeradas ou congeladas "in natura".

Assim, mesmo que o número de coliformes totais, nos 3 estabelecimentos, possa estar dentro de limite aceitável, a presença de coliformes fecais não é desejável.

A contaminação encontrada pode ter sido originada pelos manipuladores; por carne contaminada, devido a práticas higiênicas deficientes durante o abate, transporte ou armazenamento da mesma; ou ainda, ser resultado de limpeza inadequada do equipamento, situação que permite permanência e multiplicação dos microrganismos.

CONCLUSÃO

Os três açougues investigados na cidade de Pelotas apresentam coliformes totais e fecais, demonstrando condições higiênico- sanitárias não satisfatórias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, N. J.; MARTYN, M. E. **Higiene Industrial** (Análises físico-químicas da água, detergentes e sanitizantes). Viçosa: UFV, 1992, 42p.
- FDA. **Bacteriological Analytical Manual for Foods**. Whashington: USDHEW, 1992.
- OLIVEIRA, L. **Exame Bacteriológico de Superfícies de Utensílios e Equipamentos e Contaminação Ambiental na Indústria "Pomar Casa Verde"**. Pelotas, 1990, 27p. (Relatório Disciplina de Higiene Agro- Industrial e Controle de Efluentes - FAEM / UFPEL).
- PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C. **Microbiologia**. São Paulo: MacGraw-Hill do Brasil, 1981, 2 v., 495 p.
- PADRÕES MICROBIOLÓGICOS. Portaria nº 01-DINAL/MS de 28/01/87.
- PARDI, et al. **Ciência Higiene e Tecnologia da carne**. Goiânia: Ed. UFG, 1995, 586 p.
- SILVA JR., E. A. **Manual de controle Higiênico sanitário em Alimentos**. São Paulo: Livraria Varela, 1995, 347p.
- STERSA, O. **Higiene Industrial e Psicologia do Trabalho**. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 1959.
- TREPTOW, R. O. **Análise Microbiológica de Superfície do Equipamento de Moer Carne de Dois Supermercados de Pelotas, RS**. Pelotas, 1989, 26p. (Relatório Disciplina de Higiene Agroindustrial e Controle de Efluentes - FAEM / UFPEL).
- VANDERZANT, C.; SPLITTSTOESSER, D.F. **Compendium for the Microbiological Examination of Foods**. Washington: Public Health Association, 3 rd Edition, 1992, 1219 p.
- YOKOYA, F. **Higiene e Sanitização na Indústria de Alimentos**. Campinas: F.T.P.T., 1977, 144p.