

IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS PONTOS DE CONTAMINAÇÃO EM RESTAURANTES DA ILHA DO MEL, PARANÁ, BRASIL

IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE CONTAMINACIÓN EN LOS RESTAURANTES DE LA ILHA DO MEL, ESTADO DE PARANÁ, BRASIL

IDENTIFICATION OF MAIN CONTAMINATION POINTS IN RESTAURANTS LOCATED IN ILHA DO MEL, PARANÁ STATE, BRAZIL

BATTAGLINI, Ana Paula Pavão (Mestranda); FAGNANI, Rafael (Mestrando); TAMANINI, Ronaldo (Doutorando); ANGELA, Henrique Lopes da (Residente); BELOTI, Vanerli (Doutora)

RESUMO

A Ilha do Mel é o maior destino turístico do Estado do Paraná. Com uma infraestrutura precária dos restaurantes e carência de informação sobre higiene e conservação, tornam os alimentos produzidos nestes estabelecimentos um risco à saúde dos turistas. Utilizando a pesquisa de microrganismos indicadores, o objetivo deste trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias de restaurantes da Ilha do Mel e, ainda, identificar os principais pontos de contaminação. Utilizou-se placas PetrifilmTM (AC, EC, STX e YM) para a enumeração de aeróbios mesófilos (AM), coliformes totais (CT), *Escherichia coli* (EC), *Staphylococcus aureus* (SA), bolores e leveduras (BL). Foram coletadas 72 amostras de instalações, equipamentos, utensílios e das mãos de manipuladores de 3 restaurantes. No presente estudo, da média das 18 diferentes superfícies testadas, 12 (66,7%) apresentaram contagens de AM superiores a 10^3 UFC/cm² e encontrou-se a presença de EC em 10 (16,7%) das 60 superfícies analisadas, o que indica a contaminação de origem fecal. Foi encontrada a presença de CT em 5 dos 6 manipuladores, antes e durante o trabalho. A presença de SA foi encontrada em 2 (35%) dos 6 manipuladores, ambas as amostras foram colhidas durante o trabalho. Buchas, tábuas, panos de prato, pias, freezers/geladeiras e panos de pia apresentaram altas contagens de microrganismos, indicando importantes fontes de contaminação dentro da cozinha.

Palavras-chave: restaurantes, principais pontos de contaminação, condições higiênico-sanitárias.

ABSTRACT

The Ilha do Mel is the largest tourist destination in the Paraná State, Brazil. With a precarious infrastructure of restaurants and lack of information on hygiene and conservation, make the food produced in these establishments a risk to the health of tourists. Using the research of indicators microorganisms, the aim of this work was to evaluate the sanitary-hygienic conditions in restaurants located in the Ilha do Mel, and identify the main contamination points. PetrifilmTM plates (AC, EC, STX and YM) were used to enumerate mesophilic aerobes (MA), total coliforms (TC), *Escherichia coli* (EC), *Staphylococcus aureus* (SA), moulds and yeasts (YM). Seventy two samples were collected for facilities, equipment, utensils and hands of handlers of 3 restaurants. In this work, from 18 different surface tested, 12 (66.7%) had counts of more than 10^3 UFC/cm²

MA and found the presence of EC in 10 (16.7%) of the 60 surface examined, the indicate that the contamination of fecal origin. The presence of *Staphylococcus aureus* was found in 2 (35%) of 6 handlers, both samples were taken during the work. Dish sponges, cutting boards, dish towels, kitchen sinks, freezers/refrigerators and sink towels had high counts of microorganisms, indicating important sources of contamination in the kitchen.

Key-words: restaurants, main contamination points, sanitary-hygienic conditions.

INTRODUÇÃO

A Ilha do Mel está localizada no litoral paranaense e é o maior destino turístico do Estado do Paraná. A estrutura precária dos restaurantes e carência de informação sobre higiene e conservação, tornam os alimentos produzidos nestes estabelecimentos um risco à saúde dos turistas. A Ilha não dispõe de estrutura laboratorial, e a identificação da causa de doenças de origem alimentar, muito frequentes na temporada de verão, é dificultada pela falta de condições para se realizar as análises, sendo o laboratório mais próximo, localizado no continente, em Curitiba.

No Paraná, no ano de 2000 notificaram-se 219 surtos de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) envolvendo 8.663 doentes e 1.000 hospitalizações (BRASIL, 2007). De acordo com o *Center For Disease Control* nos EUA, as bactérias são responsáveis pela ocorrência de 70% dos surtos e de 95% dos casos de toxinfecções alimentares (ANDRADE et al., 2003). Existem relatos de que utensílios e equipamentos contaminados participam do aparecimento de, aproximadamente, 16% dos surtos (FREITAS, 1995).

Com a impossibilidade de monitorar de forma eficiente a contaminação dos alimentos por todos os microrganismos, utiliza-se a pesquisa dos microrganismos denominados indicadores, extremamente úteis no controle da qualidade quanto à eficiência da limpeza e sanificação, à qualidade da manipulação, ao nível de contaminação total e ambiental e à presença de microrganismos patogênicos e deteriorantes (JAY, 2000).

O objetivo deste trabalho foi avaliar as condições higiênico-sanitárias de 3 restaurantes da Ilha do Mel/PR utilizando placas PetrifilmTM, identificando os principais pontos de contaminação, visando a implantação de boas práticas nos estabelecimentos, conferindo maior segurança microbiológica aos alimentos oferecidos ao consumo.

MATERIAL E MÉTODOS

Amostras - Foram amostradas todas as superfícies de instalações, equipamentos e utensílios que entraram em contato com o alimento e as mãos dos manipuladores de 3 restaurantes da Ilha do Mel, antes e durante o processamento, em janeiro de 2008, totalizando 72 amostras. As análises foram realizadas em um laboratório montado na sede da ONG AMARÉ exclusivamente para a realização deste trabalho.

Tabela 1. Pontos de amostragem, total de amostras e área amostrada para a determinação dos principais pontos de contaminação.

Descrição das amostras	Total n	Área amostrada (cm ² /g)
Mesas/bancadas	8	60 cm ²
Pias	10	60 cm ²
Facas	6	15 cm ²
Geladeiras	5	30 cm ²
Tábuas carne	6	30 cm ²
Tábuas verdura	4	30 cm ²
Travessas plásticas	6	30 cm ²
Fatiador presunto/queijo	1	30 cm ²
Panos de prato	3	30 cm ²
Panos de pia	2	30 cm ²
Buchas de louça	3	30 cm ²
Casquinha do siri (suporte)	1	Superfície
Boca caixa leite UHT	1	Superfície
Mãos manipuladores	12	15 cm ²
Gelo freezer	6	50 g
Total	72	

Determinação dos Principais Pontos de Contaminação - Foram determinadas as contagens de microrganismos aeróbios mesófilos (AM), coliformes totais (CT), *Escherichia coli* (EC), *Staphylococcus aureus* (SA), bolores e leveduras (BL).

Para a colheita das amostras foi utilizada a técnica de esfregação de superfície (ABNT, 1988) com *swabs* contendo 1 mL de caldo Lethen e moldes estéreis de 15 e 20 cm². O número de amostras por ponto variou de 2 a 3 conforme o tamanho dos locais amostrados. Com exceção das facas e mãos dos manipuladores que foi amostrada apenas 1 ponto, do gelo do freezer que foi coletado aproximadamente 50 g, e da casquinha do siri e da boca da caixa de leite UHT que foi amostrada toda a superfície. As amostras sofreram diluições decimais seriadas em solução salina 0,85% estéril e distribuída em tubos.

Enumeração dos microrganismos indicadores - Utilizou-se PetrifilmTM AC, EC, STX e YM, para enumeração de AM, CT e EC, SA e BL, respectivamente, conforme orientação do fabricante (3M Company, St. Paul, MN, EUA). As contagens obtidas foram corrigidas de acordo com a diluição utilizada e a área amostrada. Os resultados foram expressos em Unidades Formadoras de Colônia (UFC)/cm².

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão demonstradas as médias obtidas nas contagens de AM, EC, CT, SA, bolores e leveduras das superfícies das instalações, equipamentos, utensílios e mãos dos manipuladores.

Gill (1998) e Eisel et al. (1997) consideram que superfícies visivelmente limpas podem apresentar contagens totais de 10 a 10³ UFC/cm². No presente estudo, da média das 18 diferentes superfícies testadas, 12 (66,67%) apresentaram contagens de AM superiores a esta. A boca da caixa de leite UHT, a casquinha do siri, as tábuas, as buchas de louça e as pias apresentaram as maiores médias de contaminação. Observou-se que a contaminação

das instalações, equipamentos e utensílios aumentou durante o trabalho, possivelmente pela contaminação cruzada com verduras e alimentos crus.

As maiores médias de contagem de CT foram obtidas da boca da caixa do leite UHT ($1,3 \times 10^7$ UFC), da bucha de louça ($1,7 \times 10^5$ UFC/cm²), da casquinha do siri ($1,0 \times 10^4$ UFC/superfície) e das tábuas durante o trabalho ($6,6 \times 10^2$ UFC/cm²). Encontrou-se a presença de EC em 10 (16,66%) das 60 superfícies analisadas, o que indica a contaminação de origem fecal.

Em todas as instalações e equipamentos foram encontradas a presença de bolores e leveduras. As tábuas durante o trabalho e os panos de pia foram os pontos que apresentaram maiores médias de contagens de leveduras: $2,0 \times 10^4$ e $1,5 \times 10^4$ UFC/cm², respectivamente. Para bolores, a maior média foi encontrada na casquinha do siri ($2,7 \times 10^4$ UFC/superfície). Altas contagens destes microrganismos indicam falha no processo de sanitização das instalações e equipamentos.

Foi encontrada a presença de CT em 5 dos 6 manipuladores, antes e durante o trabalho. A presença de SA foi encontrada em 2 (35%) dos 6 manipuladores, ambas as amostras foram colhidas durante o trabalho.

Tabela 2. Média das contagens de aeróbios mesófilos (AM), *E. coli* (EC), coliformes totais (CT), *S. aureus* (SA), bolores e leveduras das superfícies das instalações, equipamentos, utensílios e mãos dos manipuladores de 3 restaurantes da Ilha do Mel/PR (UFC/cm²).

Descrição das amostras	n	AM	EC	CT	SA	Bolor	Levedura
bancada início	3	$8,4 \times 10^2$	0,85	$2,4 \times 10^2$	NR	$3,6 \times 10^1$	$1,9 \times 10^1$
bancada durante	3	$8,7 \times 10^2$	0,1	$1,5 \times 10^2$	NR	2,17	$2,3 \times 10^2$
pia início	5	$1,3 \times 10^4$	$3,0 \times 10^1$	$4,2 \times 10^2$	NR	$2,5 \times 10^1$	$2,8 \times 10^1$
pia durante	5	$3,8 \times 10^3$	0,0	$1,0 \times 10^2$	NR	$1,3 \times 10^1$	$2,0 \times 10^2$
geladeira	5	$1,8 \times 10^2$	<0,3	$8,5 \times 10^1$	NR	$1,7 \times 10^1$	$1,2 \times 10^2$
freezer	6	$4,3 \times 10^3$	0,8	$1,0 \times 10^2$	NR	$7,1 \times 10^1$	$6,8 \times 10^2$
fatiador presunto/queijo	1	$3,3 \times 10^1$	<0,3	<0,7	NR	$1,3 \times 10^2$	$1,3 \times 10^2$
tábua início	5	$3,1 \times 10^2$	<0,3	7,6	NR	$8,5 \times 10^1$	$2,7 \times 10^2$
tábua durante	5	$3,2 \times 10^6$	0,9	$6,6 \times 10^3$	NR	$5,4 \times 10^2$	$2,0 \times 10^4$
faca início	3	$1,6 \times 10^1$	<0,7	7,1	NR	NR	NR
faca durante	3	$4,5 \times 10^3$	<0,7	$2,3 \times 10^1$	NR	NR	NR
bucha de louça	3	$5,0 \times 10^6$	<0,7	$1,7 \times 10^5$	NR	4,0	$1,4 \times 10^2$
pano de prato	3	$2,8 \times 10^4$	<0,3	$1,3 \times 10^3$	1,1	0,9	7,1
pano de pia	2	$2,2 \times 10^3$	<0,3	$2,9 \times 10^2$	<0,7	$3,4 \times 10^1$	$1,5 \times 10^4$
travessa início	3	$4,5 \times 10^2$	<0,3	<0,7	NR	NR	NR
travessa durante	3	$4,2 \times 10^3$	<0,3	3,3	NR	NR	NR
casquinha do siri*	1	$>3,0 \times 10^8$	$<1,0 \times 10^1$	$1,0 \times 10^4$	NR	$2,7 \times 10^4$	$<3,0 \times 10^2$
boca caixa leite UHT*	1	$>3,0 \times 10^8$	<0,7	$1,3 \times 10^7$	NR	NR	NR
mão início	6	$1,1 \times 10^3$	<0,7	$4,1 \times 10^1$	<0,7	NR	NR
mão durante	6	$7,3 \times 10^2$	<0,7	$7,2 \times 10^1$	$3,5 \times 10^1$	NR	NR
Total	72						

NR: não realizado

*UFC/superfície

CONCLUSÃO

Buchas, tábuas, panos de prato, pias, freezers/geladeiras e panos de pia apresentaram altas contagens de microrganismos, indicando uma fonte de contaminação dentro da cozinha. Assim, requerem maior atenção e frequência de limpeza, sendo necessária a implantação de procedimentos de higiene que impeçam a contaminação cruzada destes pontos para alimentos já cozidos, garantindo a segurança alimentar.

Muitas práticas inadequadas que ocorrem durante o processamento do alimento podem facilitar a contaminação, a sobrevivência e a multiplicação de microrganismos causadores de DTA. O conhecimento dos principais pontos de contaminação durante o processamento dos alimentos é essencial para garantir qualidade microbiológica dos alimentos produzidos e segurança para o consumidor.

AGRADECIMENTOS

Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná pelo apoio financeiro.

ONG AMARÉ por disponibilizar sua sede para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, N.J.; SILVA, R.M.M.; BRABES, K.C.S. Avaliação das condições microbiológicas em unidade de alimentação e nutrição. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 27, n. 3, p. 590-596, maio/jun. 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Preparo da amostra para exame microbiológico. Rio de Janeiro: **ABNT**, 03 p., (NBR 10203), março, 1988.

BRASIL – ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução – RDC nº 12**, de 02 de janeiro de 2001 – Regulamento Técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema de informações hospitalares do SUS**. Disponível em: <[http:// tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm)>. Acesso em: 20/12/ 2007.

EISEL, W.G.; LINTON, R.H.; MURIANA, P.M. A survey of microbial levels for incoming raw beef, environmental sources, and ground beef in a red meat processing plant. **Food Microbiology**, v. 14, p.273-282, 1997.

FREITAS, L.H. **Sistema especialista para diagnóstico de toxinfecções alimentares de origem bacteriana**. 1995. 97 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa, MG.

GILL, C.O. Microbiological contamination of meat during slaughter and butchering of cattle, sheep and pigs. **In: Microbiology of Meat and Poultry**, eds. DAVIES, A.; BOARD, R. Blackie Academic and Professional, London, p.118-157, 1998.

JAY, J.M. Indicators of Food Microbial Quality and Safety. **In: Modern Food Microbiology**, chapter 20, 6a.ed., p.387-409, 2000.