

São Paulo, 10 de maio de 2004

À Abal/Abralatas

A/C Sra. Marli Chagas e Sr. Paulo Camillo

AVALIAÇÃO DOS LAUDOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DAS SUPERFÍCIES DAS LATAS DE BEBIDAS

Para avaliação da importância dos resultados microbiológicos observados com as análises realizadas pelo CETEA/ITAL, devemos lembrar as definições de critérios e padrões.

Critérios são valores limites para qualquer avaliação, e servem para orientação e correção de um julgamento, também chamados de limites críticos.

Padrões são os valores considerados adequados para um julgamento e que são aceitos e publicados por entidades oficiais, tornando-os obrigatórios.

Para qualquer tipo de julgamento ou enquadramento legal, é importante conhecer os critérios de segurança em relação ao objeto de estudo e se foram reconhecidos como padrões. Neste sentido, para avaliar os riscos de ocorrerem doenças em relação aos microrganismos encontrados na superfície das latas estudadas, devemos recorrer ao estudo dos critérios para estas superfícies e ao histórico de ocorrências de doenças devido ao contato direto com a boca dos consumidores ou com o conteúdo interno e conseqüentemente sua ingestão.

Para melhor entendimento do risco em relação à contaminação das superfícies, podemos dividi-las em dois grandes grupos, as que não entram em contato com os alimentos (piso, parede, teto, etc.) e as que entram em contato diretamente com alimentos (equipamentos e utensílios de preparação de alimentos e de mesa) durante sua preparação e consumo.

Para avaliação destes tipos de superfícies foram definidos alguns critérios para superfícies que entram em contato com os alimentos durante a preparação ou com os consumidores durante o consumo. Para que estas superfícies estejam de acordo com os critérios estabelecidos, devem ser higienizadas (lavadas e desinfetadas), portanto os critérios estabelecidos se aplicam somente em superfícies que foram lavadas com água e detergente ou sabão e desinfetadas quimicamente ou qualquer outro procedimento físico aprovado, como calor ou irradiação. Até o momento, não existem padrões para superfícies na Legislação Brasileira, ou seja, os critérios definidos como orientação não foram aprovados oficialmente.

Nas Tabelas 1 e 2 abaixo, estão relacionados os critérios microbiológicos para superfícies higienizadas e para alguns alimentos. Na Tabela 3 correlacionamos os resultados microbiológicos das latas.

***Eneo Alves da Silva Jr. – Bm. M. PhD.
Responsável***

Tabela 1: Critérios Microbiológicas para Superfícies Lavadas e Desinfetadas em estabelecimentos para preparação de alimentos

Peças de equipamentos e utensílios de preparação (cuba da bateadeira, cortador de frios, liquidificador, panelas, placa de polipropileno, tábua de madeira, faca de preparação, monoblocos, assadeiras, etc.).

APHA – American Public Health Association (1984)

Contagem padrão em placas (microrganismos/cm²):

Até 2 = satisfatório

Acima de 2 = insatisfatório

OPAS – Organização Panamericana da Saúde (Moreno, 1982)

Contagem padrão em placas (microrganismos/cm²):

0 a 10 = excelente; 11 a 29 = bom; 30 a 49 = regular; 50 a 99 = mau

Silva Jr. (Tese de Doutorado com proposição de critérios, 1992)

Contagem padrão em placas (microrganismo/cm²):

Até 50 = satisfatório

Acima de 50 = insatisfatório

Ausência de coliformes fecais, *Staphylococcus* coagulase +, *Bacillus cereus* e *Pseudomonas aeruginosa* em 50 cm² de superfície coletada.

Utensílios de mesa (prato, bandeja estampada, garfo, faca, colher, copo, etc.)

Tiedman, 1944

Contagem padrão em placas (microrganismo/cm²):

Até 100 por unidade ou cm² = satisfatório

Acima de 100 por unidade ou cm² = insatisfatório

Tabela 2: Padrões Microbiológicos para alguns Alimentos

Eneo Alves da Silva Jr. – Bm. M. PhD.
Responsável

Alimentos	Estado de São Paulo Decreto 12486 de 20/10/1978 Padrões Higiênicos		ANVISA RDC 12 de 02/01/2001 Padrões Sanitários		
	CPP/g	B e L/g	Col. Fecais/g	S. coag +/g	Salmonella/25g
Carnes e Aves cruas	3.10 ⁶	5.10 ²	-	-	ausência
Embutidos	10 ⁶	10 ³	10 ³	3.10 ³	ausência
Presunto cru	10 ⁶	10 ³	10 ³	5.10 ³	ausência
Fiambre	5.10 ⁵	5.10 ²	10 ³	3.10 ³	ausência
Rosbife	-	-	10 ³	5.10 ²	ausência
Pescados	3.10 ⁶	-	-	10 ³	ausência
Pescados cozidos	-	-	10 ²	5.10 ²	ausência
Conserva de pescado cru	10 ⁶	10 ²	10 ²	5.10 ²	ausência
Cereais e derivados	5.10 ⁴	-	10 ²	-	ausência
Farinhas e féculas	5.10 ⁴	10 ³	10 ²	-	ausência
Queijos	10 ⁴	5.10 ²	5.10 ³	10 ³	ausência
Chocolate	5.10 ⁴	10 ²	10	10 ³	ausência
Sorvetes	2.10 ⁵	-	50	5.10 ²	ausência
Pães	-	2.10 ²	10 ²	5.10 ²	ausência
Sanduíches	-	-	10 ²	5.10 ³	ausência
Petiscos e similares	-	-	-	10 ²	ausência
Doces e sobremesas	-	-	10 ²	10 ³	ausência
Salada de maionese	-	-	10 ²	10 ³	ausência

OBS: CPP = contagem padrão em placas (microrganismos mesófilos); B e L = bolores e leveduras (fungos);
 Col. Fecais = coliformes fecais; S. coag+ = *Staphylococcus coagulase positiva* (S. aureus)

Tabela 3: Resultado das Análises Microbiológicas de 96 Latas

Microrganismos	Número de latas	Contagem	Número de latas	Contagem	Número de latas	Contagem
Contagem Padrão em Placas	83 (86%)	< 50/cm ²	10	Até 10 ⁵ /cm ²	3	Até 10 ⁶ /cm ²
Bolores e leveduras	77 (80%)	< 50/cm ²	19	Até 10 ⁵ /cm ²	-	-
Coliformes fecais	96 (100%)	< 1/cm ²	-	-	-	-
Salmonella sp.	96 (100%)	< 1/cm ²	-	-	-	-
Laptospira sp.	96 (100%)	< 1/cm ²	-	-	-	-

COMENTÁRIOS

**Eneo Alves da Silva Jr. – Bm. M. PhD.
 Responsável**

Para avaliação dos resultados em relação aos critérios estabelecidos, devemos informar qual o significado destes microrganismos e sua relação com o risco de causarem doença.

Os microrganismos estudados estão implicados na avaliação higiênico-sanitária das superfícies e constituem-se em indicadores higiênicos ou sanitários.

Os indicadores higiênicos são os microrganismos mesófilos obtidos através da técnica da Contagem Padrão em Placas e os Fungos (classificados em bolores e leveduras). Indicam as condições higiênicas das superfícies estudadas, não estando relacionados diretamente a surtos de DTAs (doenças transmitidas por alimentos).

Os indicadores sanitários são os coliformes fecais, *Salmonella sp.*, *Leptospira sp.*, os quais, dependendo da quantidade, podem significar risco potencial de causar doença. Existem outros indicadores sanitários em alimentos, como os *Staphylococcus coagulase positiva (aureus)*, *Clostridium perfringens*, *Bacillus cereus* e *Pseudomonas aeruginosa* (Silva Jr).

Para que estes microrganismos causem doença através da ingestão, devem atingir altas contagens nos alimentos ou nas superfícies, geralmente acima de 50.10^4 por grama de alimento ou cm^2 de superfície. Apenas a *Salmonella sp.* e a *Leptospira sp.*, podem causar doença em baixo número, sendo que a *Leptospira* provoca doença através da penetração na pele e raramente por ingestão (Lennette).

CONCLUSÕES

Na tabela 1, são descritos os critérios da APHA que define até 2 microrganismos/ cm^2 como satisfatório, a OPAS que define até 29 microrganismos/ cm^2 como satisfatório e a proposição de Silva Jr, para atender melhor à realidade brasileira, define até 50 microrganismos/ cm^2 como satisfatório.

Decorrente dos laudos das análises das superfícies das latas (Tabela 3), observamos que a contagem microbiana e fúngica da maioria das latas (86% e 80% respectivamente) se encontra dentro do limite estabelecido por Silva Jr. (Tabela 1) para superfícies higienizadas e todas as latas apresentaram ausência de coliformes fecais (*Escherichia coli*) e *Leptospira sp.*, indicando condições sanitárias satisfatórias.

Comparando os resultados das superfícies das latas com os padrões microbiológicas dos alimentos, observamos que a faixa de tolerância para Contagem Padrão em Placas é muito superior que os valores obtidos nas análises das latas. Para carnes, aves e pescados a contagem microbiana aceitável é de $3.10^6/\text{g}$. Em produtos embutidos e presunto cru, a CPP é de $10^6/\text{g}$. Os outros alimentos estão na faixa entre 10^4 e $5.10^4/\text{g}$, indicando que os critérios higiênicos para alimentos estão bem acima dos valores demonstrados nas latas. Do mesmo modo observamos que os critérios para microrganismos indicadores sanitários para alimentos são muito altos que os valores encontrados para as latas.

Neste comparativo, entendemos que, mesmo sem a existência de critérios nem padrões microbiológicas para superfícies das latas, as condições observadas no presente trabalho estão compatíveis com os critérios definidos para equipamentos e utensílios de cozinhas e muito abaixo dos padrões microbiológicos para alimentos, indicando assim que as latas apresentaram condições higiênico-sanitárias satisfatórias, não havendo riscos de transmissão de doenças aos consumidores.

Bibliografia de Apoio:

Eneo Alves da Silva Jr. – Bm. M. PhD.
Responsável

- **Brasil, Agencia Nacional de Vigilância Sanitária, RDC 12 de 2 de janeiro de 2001**
- **Brasil, Estado de São Paulo, Decreto 12486 de 20 de outubro de 1978**
- **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, APHA, 1984, USA**
- **Lennette, E. H. – Manual of Clinical Microbiology, ASM, 1985, USA**
- **Moreno, L. S. – Higiene de la Alimentacion, Aedos, 1982, Barcelona**
- **Silva Jr, E.A. – Manual de Controle Higiênico-Sanitário em Alimentos, 5 ed, Ed. Varela, 2002, São Paulo**
- **Silva Jr, E. A. – Contaminação Microbiológica como indicadora das Condições Higiênico-Sanitárias de Equipamentos e Utensílios de Cozinhas Industriais, para Determinação de Pontos Críticos de Controle – Tese de Doutorado, Instituto de Ciências Biomédicas da USP, 1992, São Paulo**
- **Tiedman, W. D. – A Proposed Method for Control of Food Utensil Sanitation, Amer. J. Publi. Hlth, 34 (3), 1944, USA.**