

---

# BOLETIM do INSTITUTO ADOLFO LUTZ

Bol. Inst. Adolfo Lutz, ano 13, n. 3, p. 3 - 32, 2003

## ADOLFO LUTZ

### Expediente

**Dr. Cristiano Corrêa A. Marques**  
Editor Responsável  
Diretor-geral do Instituto Adolfo Lutz

**Janete Alaburda**  
Presidente da Comissão de Redação

**Cecília Cristina Marques dos Santos**  
Secretária

#### COORDENADORES DE ÁREAS:

**Marilena Oshiro**  
**Therezinha Travassos C. de Almeida**  
Área de Vigilância Epidemiológica

**Márcia Regina Pennacino do Amaral Mello**  
**Márcia Bittar Atuí**  
Área de Vigilância Sanitária

**Daisy Nakamura Sato**  
Área de Ações Básicas de Saúde

**Rocely A. de Souza Bueno**  
Setor de Publicações da Biblioteca do I.A.L.



---

## Sumário

|                                                                                                                                                                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Prevalência de sífilis em caminhoneiros usuários da rodovia Anhanguera, SP-330 .....                                                                                                                                                     | 4  |
| Tardígrades - O incrível urso d'água .....                                                                                                                                                                                               | 6  |
| Investigação laboratorial na elucidação de surtos de diarreia ocorridos na região de São José do Rio Preto – SP .....                                                                                                                    | 8  |
| Avaliação da qualidade de produtos alimentícios procedentes de denúncias de consumidores .....                                                                                                                                           | 10 |
| PROMOSAN - Programa Nacional de Monitoramento de Produtos Saneantes Domissanitários Notificados .                                                                                                                                        | 13 |
| A segurança da higiene bucal: controle de pH e rotulagem dos cremes dentais comercializados em São Paulo. ....                                                                                                                           | 16 |
| Colesterol em ovos especiais .....                                                                                                                                                                                                       | 18 |
| Avaliação de aspectos que influenciam na ocorrência de bactérias do grupo coliforme frente ao cloro residual livre <sup>3</sup> 0,2 mg/L em amostras de água de abastecimento público, nos municípios pertencentes a DIR X – Bauru ..... | 20 |
| Determinação da acidez em graus Dornic de leite humano ordenhado como controle de qualidade em banco de leite .....                                                                                                                      | 23 |
| Análise sensorial como requisito na investigação da qualidade de alimentos oferecidos à população .....                                                                                                                                  | 25 |
| Perfil do diagnóstico laboratorial de HIV na região de São José do Rio Preto (SJRP), no período de 1999 a 2002 .....                                                                                                                     | 28 |
| Estudo do comportamento sorológico de dengue na Região de São José do Rio Preto – SP, período de janeiro de 1999 a julho de 2003 .....                                                                                                   | 30 |

# Prevalência de sífilis em caminhoneiros usuários da rodovia Anhanguera, SP-330

José Antonio Pistarín BERRA; Liliana Brancacio BACETTI ; Silézia Doralice Pessoa RAMOS  
Instituto Adolfo Lutz - Laboratório Regional de Rio Claro

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a incidência global de doenças sexualmente transmissíveis (DST) curáveis é de, aproximadamente, 333 milhões/ano. Com o aparecimento da Aids, as DST passaram a ser melhor estudadas, pois indivíduos soropositivos para HIV apresentam maior risco de contaminação / infecção e coinfeção<sup>8</sup>.

Entre os indivíduos mais vulneráveis às DSTs estão os profissionais do sexo, homossexuais, usuários de drogas, populações confinadas e outros<sup>1, 2, 3, 4, 8, 9</sup>.

Os profissionais do setor de transportes (caminhoneiros) no Brasil totalizam, aproximadamente, 2,5 milhões de trabalhadores. Esta categoria é composta, predominantemente, por homens que permanecem em média 20 dias fora de casa e fazem jornada de trabalho irregular<sup>5</sup>. Tais características tornam estes indivíduos também mais expostos às infecções/contaminações e, portanto, mais propensos a contraírem DSTs, entre elas a sífilis<sup>5,10</sup>.

A sífilis é uma infecção sistêmica de evolução crônica, com períodos assintomáticos, causada pela bactéria *Treponema pallidum* e sua transmissão pode ocorrer via transplacentária, durante a gravidez (sífilis congênita), através do contato direto com lesões infectadas ou pela introdução direta no sistema vascular por agulhas compartilhadas ou transfusões de sangue (sífilis adquirida)<sup>6,7</sup>.

Através de parceria entre o Instituto Adolfo Lutz de Rio Claro, Intervias – Concessionária de Rodovias do Interior Paulista S.A, Centro de Referência e Treinamento DST/AIDS/SES/SP e Fundação Hermínio Ometto (Uniararas), foi desenvolvido o Projeto Caminhoneiro, dentro do “Programa Saúde na Boléia” - Campanha DST/AIDS, com o objetivo de avaliar as condições de saúde dos caminhoneiros, bem como informá-los sobre formas de contágio, prevenção, tratamento e diagnóstico de doenças sexualmente transmissíveis e Aids.

Entre as diferentes atividades desenvolvidas no projeto, o Laboratório Regional de Rio Claro, do Instituto Adolfo Lutz (IAL - Rio Claro), realizou a avaliação da soroprevalência de sífilis nestes profissionais.

Foram analisadas 1844 amostras de sangue de voluntários do sexo masculino, usuários da rodovia Anhanguera, SP-330, sendo 1589 caminhoneiros (86,2%) e 255 (13,9%) usuários não caminhoneiros, colhidas em Unidades Móveis montadas nos postos de serviço da rodovia: Borsatto (km 164), município de Araras; Atalaia (Km 185), município de Leme;

Picapau (km 201), município de Pirassununga e Sucão (Km 232), município de Porto Ferreira.

O protocolo de pesquisa foi aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do CRT-DST/AIDS e cada participante voluntário preencheu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, documentos estes arquivados no IAL - Rio Claro.

A coleta de sangue foi realizada pelos alunos e professores dos cursos de Enfermagem e Ciências Biológicas da Uniararas, entre os dias 20 e 24 de maio de 2002 e encaminhadas ao laboratório observando-se as normas de biossegurança para o transporte de material biológico.

As amostras foram processadas e submetidas a uma triagem pelo teste não treponêmico - VDRL (RPR BRAS – Laborclin, Pinhais - Pr, Br). Nas amostras cujas reações apresentaram aspecto grumoso ou granulações grosseiras, o teste foi repetido utilizando-se soros com diluições seriadas (1/2;1/4;1/8 e 1/16), com a finalidade de detectar o fenômeno de prozona, que ocorre em amostras que possuem grande quantidade de anticorpos, impedindo o equilíbrio antígeno / anticorpo durante a reação<sup>6,7</sup>.

Os resultados positivos e indeterminados foram confirmados por teste treponêmico de hemaglutinação passiva (Syphagem TPHA - Biokit, Barcelona - Espanha) para a detecção de anticorpos específicos, em soros diluídos 1 / 20.

Entre as 1589 amostras de soros de caminhoneiros analisadas foram encontradas 47 amostras VDRL reagentes, confirmadas pelo teste de TPHA. Dentre estas, considerou-se positivas para sífilis 17 amostras (1,1%) com títulos maiores ou iguais à 1/8, pois títulos menores ou iguais 1/4 podem representar infecção recente ou cicatriz sorológica, indicando necessidade de coleta de novas amostras para definição do diagnóstico<sup>6,7,11</sup>. As demais amostras de caminhoneiros e não caminhoneiros apresentaram resultados negativos na etapa de triagem.

## REFERÊNCIAS

- 01- Bwayo, J. et al. Human immunodeficiency virus infection in long-distance truck drivers in east Africa. **Arch. Intern. Med.**,154 (12), 1391-1396, 1994.
- 02- Carneiro-Proietti, A.B.F. HIV –1/2 indeterminate Western Blot results : follow-up of asymptomatic blood donors in Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil. **Rev. Inst. Med. trop. S.Paulo**, 41(3), 155-158, 1999.

- 
- 03- Catalan-Soares, B. C. et al. Prevalence of HIV –1/2, HTLV – I/II, hepatitis B vírus (HBV), hepatitis C virus (HCV), *Treponema pallidum* and *Trypanosoma cruzi* among prison inmates at Manhuaçu, Minas Gerais State, Brazil. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, 33 (1), 27-30, 2000.
- 04- Hernandez-Giron, C. A.. et al. Prevalence and risk factors associated with syphilis in woman. **Rev. Saúde Pública**, 32 (6), 579-586, 1998.
- 04- INTERVIAS. Concessionária de Rodovias do Interior Paulista. Programa Saúde na Boléia. Disponível em: <<http://www.intervias.com.br>>
- 05- Koneman, E.W. et al. Infecções por Espiroquetas. In: **Diagnóstico Microbiológico – Texto e Atlas Colorido**, 5ª edição. Rio de Janeiro. Medsi Editora Médica e Científica Ltda, 2001. Cap.18, p. 965-975.
- 05- Larsen, S.; Norris, S.J.; Pope, V. *Treponema* and Other Host-Associated Spirochetes. In: **Manual of Clinical Microbiology**, 7<sup>th</sup> ed.; Washington, DC. American Society for Microbiology, 1999, p. 759-776.
- 06- Lopes, F. Prevalência de HIV, papilomavírus humano e sífilis na Penitenciária Feminina da Capital, São Paulo, 1997-1998. **Cad. Saúde Pública**, 17(6), 1473-1480, 2001.
- 07- Massad, E. et. al. Seroprevalence of HIV, HCV and syphilis in brazilian prisoners : Preponderance of parenteral transmission. **European Journal of Epidemiology**, (15), 439-445, 1999.
- 10- Villarinho, L. et al. Caminhoneiros de rota curta e sua vulnerabilidade ao HIV, Santos, SP. **Rev. Saúde Pública**, 36(4), 61-67, 2002.
- 11- Wallach, J. Doenças Infecciosas. In **Interpretação de exames de Laboratório**, 6ª edição. Rio de Janeiro: Medsi Editora Médica e Científica Ltda, 1999. Cap. 15, p. 821 – 829.

---

# Tardígrades - O incrível urso d'água

Amélia Dias PEREIRA; Patrícia Aparecida DA COSTA; Tatiana DE LUCCA

Instituto Adolfo Lutz – Divisão de Bromatologia e Química – Seção de Microscopia Alimentar

Etmologia: Do Latim *Tardus* para lento e *Gradus* para caminhar

Nome comum: Ursos da água

Filo - Tardigrada

O tardígrade é um animal microscópico e aquático, que apresenta alguma semelhança ao caterpillar, com 4 pares de pernas, terminando em clavas. Algumas espécies possuem 5 segmentos dividindo o corpo e seu tamanho varia de 0,2 – 0,5mm, e se parecem com uma ponta fina de lápis<sup>3</sup>.

Este grupo de organismos está localizado entre o filo dos nematódeos e artrópodos (crustáceos, insetos, carrapatos e ácaros). Nos últimos 200 anos foram descobertos 3 classes, 5 ordens, 15 famílias, 94 gêneros e cerca de 750 espécies<sup>3</sup>.

Os tardígrades são diferentes dos outros animais, devido suas características muito interessantes. Eles não possuem um sistema respiratório com pulmões, respiram através da pele e bombeiam o oxigênio e fluidos através do corpo, não possuem olhos, mas um sistema nervoso que responde por um ponto sensitivo a luz. Seu corpo é composto por 70% de água e quando o seu ambiente está muito seco, eles entram em estado de criptobiose e se transformam em um “tun” (pedra) e drasticamente seu metabolismo diminui.

Quando os tardígrades estão no estado de criptobiose, eles podem resistir a temperaturas bem abaixo do ponto de congelamento, acima do ponto de ebulição ou sob pressão de 27.000 libras, por período de tempo limitado. Podem viver em estado de criptobiose cerca de 100 anos<sup>3</sup>. Uma espécie de tardígrade em uma amostra de musgo de 100 anos de idade mostrou sinais de vida quando rehidratado<sup>2</sup>. O período de vida

de um tardígrade pode durar somente alguns meses, entretanto seu tempo de vida pode se prolongar cerca de vários anos, se eles entrarem no estado criptobiótico.

O tardígrade é incapaz de controlar a quantidade de água absorvida através de sua pele. Entretanto, quando o meio ambiente está muito úmido, ele incha e entra em estado de anoxibiose (anaerobiose). Nesse estado, eles incham como um balão e flutuam ou bóiam na água. Quando o resíduo de água aumenta, os tardígrades esvaziam um pouco, e retornam as suas atividades, de comer, mover e reprodução<sup>3</sup>.

Os tardígrades são encontrados em todo mundo<sup>1</sup>, em diferentes biomas, como os mares, rios, lagos, florestas, desertos, canions e no topo das montanhas. São encontrados também nos interstícios das folhas, em musgos e em líquens. Irving e García<sup>1</sup>, isolaram e classificaram *Echiniscus molluscorum* de fezes de *Bulimulus exilis* (caracol) em Porto Rico.

Os tardígrades possuem reprodução sexuada e assexuada. Seus ovos são muito pequenos, com brilho claro, como ornamentos de árvore de natal ou minas do mar. Existem relatos de que eles podem produzir uma prole fértil através de reprodução assexuada<sup>3</sup>.

De acordo com a espécie, os tardígrades podem ser carnívoros, alimentando-se de ácaros, insetos e nematóides, herbívoros ou onívoros, alimentando-se de outros organismos microscópicos. Possuem sistema digestivo e excretor completamente desenvolvidos. Os tardígrades não se alimentam durante seu período de troca de pele que varia de algumas horas a poucos dias<sup>1</sup>.

Recentemente, pesquisadores japoneses utilizaram o açúcar dos tardígrades (realose), na manutenção de coração de rato à temperatura de 4°C por 10 dias. Este fato é importante, pois os médicos normalmente mantêm o coração humano por 4 horas antes do transplante<sup>4</sup>.

Até o presente não foi identificado nenhum uso do tardígrade como fonte de recursos para o homem.

Esses organismos microscópicos exercem o papel de reciclagem de nutrientes.

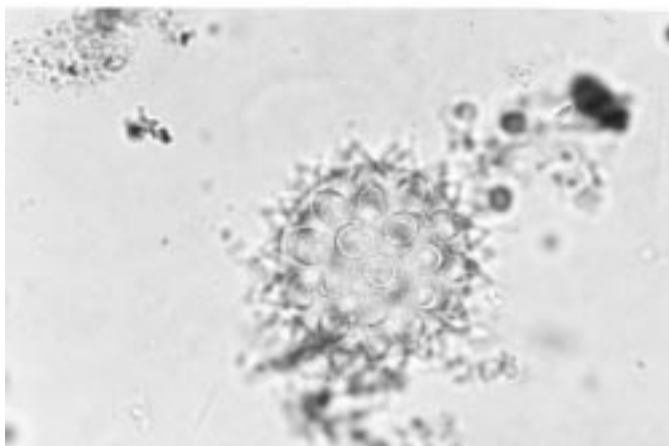
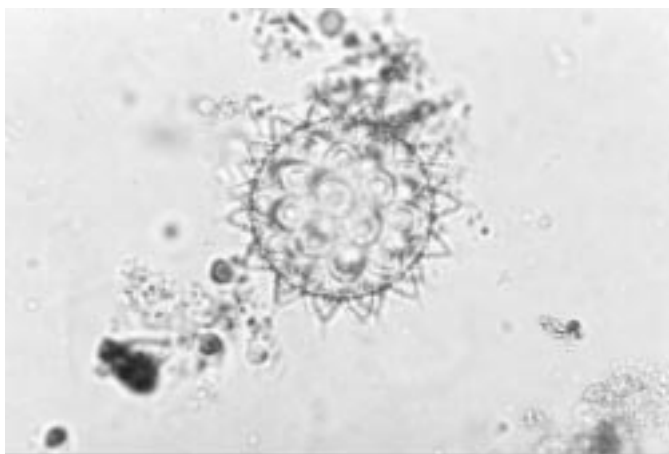
O conhecimento das populações da fauna é indispensável para podermos compreender o funcionamento dos ecossistemas, que é de vital importância para as atividades humanas. Estes estudos proporcionarão um maior conhecimento das relações tróficas dos organismos e o entendimento dos efeitos da poluição e outros impactos ambientais no ecossistema<sup>5</sup>.

Tardígrade do gênero *Macroleiopus* sp



---

Ovo depositado por um tardígrade do gênero *Macroleiotus* sp (diâmetro 90um)



## REFERÊNCIAS.

1. Irving, F, Ileana G-M. *Echiniscus molluscorum*, new tardigrade from the feces of the land snail, *Bulimulus exilis* (GMELIN) in Puerto Rico. **The Journal of Parasitology**. 48(2):177-181, 1962.
2. Kinchin, I. M. **The Biology of Tardigrades**, Portland, London. 1994.
3. Miller, W. R. Tardigrades. Bears of the Moss. **Kansas Naturalist**, 43(3):1-14, 1997.
4. <http://www.museums.org.za/bio/tardigrades/index.htm>
5. [www.cem.ufpr.br/meiobentos/meiodiv.htm](http://www.cem.ufpr.br/meiobentos/meiodiv.htm)

# Investigação laboratorial na elucidação de surtos de diarreia ocorridos na região de São José do Rio Preto – SP

Ivete A.Z.Castanheira de ALMEIDA; Rosa Maria ZINI; Jacqueline T. Macruz PERESI; Elisabete C.Alves RODRIGUES; Denise Fusco MARQUES; Juliana Kindler FIGUEIREDO; Flávia Roberta GALVÃO.

Instituto Adolfo Lutz - Laboratório I de São José do Rio Preto.

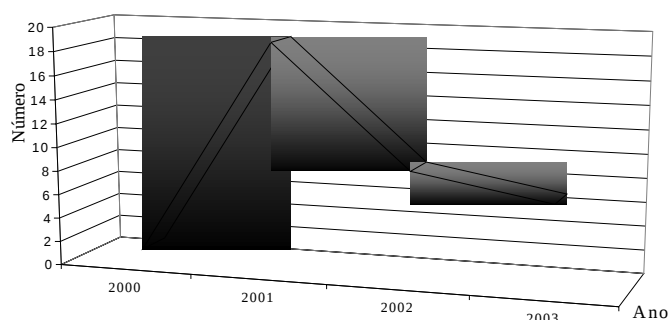
A característica fundamental das atividades do Laboratório de Saúde Pública é contribuir para o estudo das soluções pertinentes dos principais agravos que comprometem a manutenção da saúde do cidadão.

A diarreia é considerada uma importante causa no quadro de morbi-mortalidade em âmbito mundial. De acordo com os registros da Organização Mundial da Saúde (OMS) são detectados, anualmente, nos países em desenvolvimento mais de 1 bilhão de caso de diarreia aguda em crianças menores de 5 anos, das quais 5 milhões chegam a óbito. Embora o sistema de notificação de agravos tenha evoluído e se modernizado, em todo o mundo, ainda há significativo número de subnotificação de surtos de diarreia.

O objetivo deste estudo foi analisar o perfil dos surtos de diarreia da região de São José do Rio Preto quanto aos resultados laboratoriais, no período de junho de 2000 a julho de 2003.

Foram elucidados no Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I de São José do Rio Preto 36 surtos de diarreia

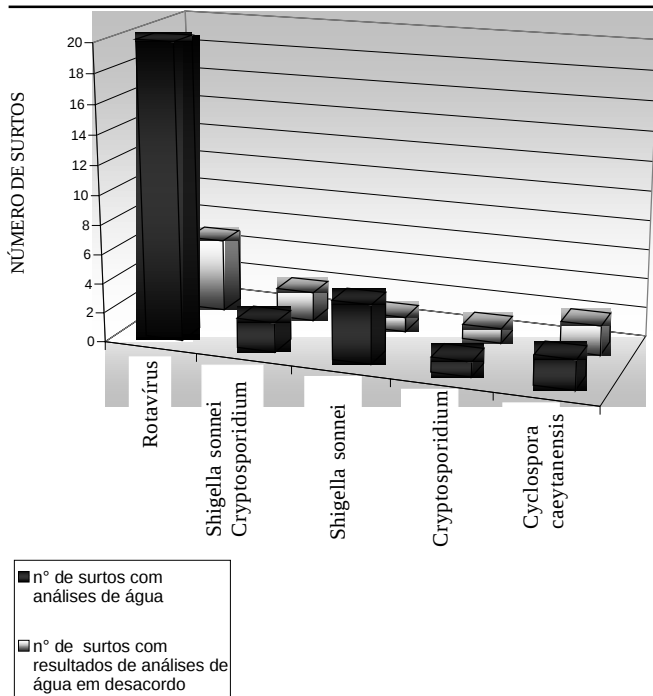
ocorridos em 24 municípios da região. Para tanto, foram analisadas 372 amostras de coprocultura, segundo Pessoa et al,<sup>3</sup>; 629 pesquisas de parasitas oportunistas pelo método de coloração ácido resistente de Kinyoun modificado e de autofluorescência<sup>2</sup>, 476 de vírus pela técnica EIARA(m) Bio Manguinhos e 292 análises bacteriológicas para potabilidade da água (coliformes totais e fecais), de acordo com a American Public Health Association – APHA<sup>1</sup>.



**Figura 1.** Distribuição anual de surtos de diarreia na região de São José do Rio

**Tabela1.** Distribuição anual, por agente, de surtos de diarreia na região de São José do Rio Preto

| Agente |     |           |             |           |            |                    |                          | TOTAL |
|--------|-----|-----------|-------------|-----------|------------|--------------------|--------------------------|-------|
|        | Ano | Rotavírus | S. flexneri | S. sonnei | Adenovírus | Cryptosporidium sp | Cyclospora cayentanensis |       |
| 2000   |     | 0         | 0           | 0         | 0          | 0                  | 1                        | 1     |
| 2001   |     | 15        | 1           | 1         | 0          | 0                  | 1                        | 19    |
| 2002   |     | 6         | 0           | 0         | 1          | 0                  | 0                        | 9     |
| 2003   |     | 3         | 0           | 1         | 1          | 1                  | 0                        | 7     |
| TOTAL  |     | 24        | 1           | 2         | 2          | 1                  | 2                        | 36    |



**Figura 2.** Distribuição, por agente, de surtos de diarreia com resultados insatisfatórios de análises bacteriológicas de água de abastecimento

Tendo em vista os resultados obtidos, pode-se concluir que o Rotavírus foi o microrganismo responsável pelo maior número de surtos (66,6%) na região, ocorrendo com maior frequência em 2001, ano em que foram registrados 19 (52,8%) dos surtos estudados.

Dentre o gênero *Shigella*, a *Shigella sonnei* é a espécie associada a surtos de diarreias em países desenvolvidos, porém houve a detecção de 06 (16,6%) surtos por este agente na região.

*Cyclospora cayentanensis* foi o agente emergente no período estudado, sendo responsável por 02 (5,5%) surtos de diarreia de grande impacto no estado, com ocorrência ainda não relatada no Brasil.

Apesar das análises bacteriológicas de água de abastecimento não terem sido realizadas na vigência da totalidade dos surtos, observa-se elevado índice de amostras não potáveis em surtos causados por *Shigella sonnei*, *Cryptosporidium* e *Cyclospora cayentanensis*, surgindo uma possível contribuição da água para veiculação destes agentes.

Os dados obtidos neste estudo contribuem para a avaliação do perfil epidemiológico da região quanto à etiologia das diarreias e adequada tomada de decisões de medidas de controle adotadas pelos órgãos de vigilância com o objetivo de preservar a saúde da coletividade.

## REFERÊNCIAS

1. American Public Health Association – **Standard Methods for the examination for water and wastewater**, 18<sup>th</sup> ed. , 1992
2. Neves, D.P. et al. **Parasitologia Humana**. Ed Atheneu, 2000.
3. Pessoa, G.V.A. et al. Ocorrência de bactérias enteropatogênicas em São Paulo, no septênio 1970- 1976. I – Sorotipos de *Salmonella* isolados e identificados. **Rev. Inst. Adolfo Lutz**, n.38, p.97 - 103, 1983.

# Avaliação da qualidade de produtos alimentícios procedentes de denúncias de consumidores

Rejane Alexandre Silva GRACIANO<sup>1</sup>, Cecília Cristina Marques dos SANTOS<sup>1</sup>, Jacqueline Tanury Macruz PERESI<sup>1</sup>, Maria do Rosário Vigeta LOPES<sup>1</sup>, Aparecida Klai RIBEIRO<sup>1</sup>, Inara Siqueira de CARVALHO<sup>1</sup>, Sônia Isaura de LIMA<sup>1</sup>, Ana Lúcia FERRAREZI<sup>2</sup>, Gisele Aparecida REMELI<sup>2</sup>.

1 - Instituto Adolfo Lutz-Laboratório I de S.J.doRio Preto-Seção de Bromatologia e Química

2 - Bolsista PAP/SES/FUNDAP-Instituto Adolfo Lutz-Laboratório I de S. José do Rio Preto-Seção de Bromatologia e Química

Segurança alimentar tem sido definida como uma situação em que toda pessoa tenha, a todo momento, acesso físico e econômico a alimentos adequados e necessários para levar uma vida ativa e saudável.

No cenário nacional, atualmente, o consumidor apresenta-se mais exigente, na busca pela segurança alimentar, tornando os alimentos alvo de denúncias nos órgãos de vigilância, para a identificação de alterações, principalmente, em relação às características sensoriais, presença de matérias estranhas e ocorrências de doenças de origem alimentar.

O controle laboratorial das condições higiênico-sanitárias, bem como, da identidade do alimento exposto ao consumo baseia-se, principalmente, no atendimento dos padrões estabelecidos na legislação em vigor.

O Instituto Adolfo Lutz tem como uma de suas diretrizes a realização de atividades laboratoriais diferenciadas e especializadas, processando milhares de determinações analíticas na área de Bromatologia, que beneficia diretamente a população, além de integrarem as ações de controle sobre as

condições de saúde a que o consumidor está submetido, pois, as atividades do IAL estão intimamente, relacionadas aos sistemas de vigilância.

O objetivo deste estudo foi avaliar as principais classes de alimentos, objeto de denúncias, bem como identificar os parâmetros alterados, responsáveis pelo comprometimento da qualidade do alimento adquirido pelo denunciante.

Foram analisadas 212 amostras de diferentes classes alimentícias, no período de janeiro de 1999 a junho de 2003, oriundas de várias denúncias de consumidores, e coletadas por órgãos de fiscalização pertencentes à DIR XXII - São José do Rio Preto - SP.

Os parâmetros bacteriológico, físico-químico e microscópico foram investigados, baseados nas denúncias do consumidor, sendo que 28 alimentos foram submetidos à análise dos três parâmetros; 53, de dois parâmetros e 132, de um parâmetro.

As determinações analíticas foram realizadas de acordo com as metodologias oficiais sendo, as análises bacteriológicas

**Tabela 1.** – Distribuição dos principais alimentos denunciados e porcentagem de amostras aprovadas e condenadas, conforme a legislação em vigor.

| Produtos                | Amostras<br>aprovadas<br>n.º (%) | Amostras<br>condenadas<br>n.º (%) | Total<br>n.º |
|-------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Leite UHT               | 18 (85,7)                        | 03 (14,3)                         | 21           |
| Carnes e derivados      | 11 (61,1)                        | 07 (38,9)                         | 18           |
| Leite pasteurizado      | 09 (60,0)                        | 06 (40,0)                         | 15           |
| Pratos prontos          | 12 (63,2)                        | 07 (36,8)                         | 19           |
| Doces de confeitaria    | 06 (54,5)                        | 05 (45,5)                         | 11           |
| Refrigerante            | 09 (81,8)                        | 02 (18,2)                         | 11           |
| Embutidos               | 07 (63,6)                        | 04 (36,4)                         | 11           |
| Salgados de confeitaria | 04 (40,0)                        | 06 (60,0)                         | 10           |
| Pães                    | 05 (55,6)                        | 04 (44,4)                         | 09           |
| Grãos e sementes        | 05 (62,5)                        | 03 (37,5)                         | 08           |
| Massas alimentícias     | 05 (83,3)                        | 01 (16,7)                         | 06           |
| Leite em pó             | 02 (40,0)                        | 03 (60,0)                         | 05           |
| Hortaliças              | 01 (20,0)                        | 04 (80,0)                         | 05           |
| Palmito em conserva     | 03 (60,0)                        | 02 (40,0)                         | 05           |
| Amendoim e derivados    | 03 (60,0)                        | 02 (40,0)                         | 05           |
| Doces de frutas         | 03 (60,0)                        | 02 (40,0)                         | 05           |
| Outros                  | 35 (73,0)                        | 13 (27,0)                         | 48           |
| TOTAL                   | 138 (65,1)                       | 74 (34,9)                         | 212          |

**Tabela 2.** Tipos de matérias estranhas e número de produtos alimentícios denunciados na região de São José do Rio Preto – SP, no período de jan/1999 a jun/2003.

| Produtos             | Número de Amostras | Materiais estranhos encontrados                  |
|----------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| Bebidas              | 4                  | Substância amorfa em suspensão                   |
| Pão francês          | 3                  | Fragmentos de insetos, partícula carbonizada     |
| Linhaça              | 1                  | Insetos vivos e mortos                           |
| Cereais em grãos     | 2                  | Ácaros, pêlos de roedor, excrementos             |
| Embutidos            | 3                  | Larvas de insetos, papila lingual, pêlos bovinos |
| Pratos prontos       | 3                  | Insetos, larvas e fragmentos de insetos          |
| Doces em fruta       | 2                  | Fios de cabelos e excrementos                    |
| Café torrado e moído | 1                  | Impurezas (cascas e paus)                        |

**Tabela 3.** Distribuição, por produto, da frequência dos agentes bacterianos responsáveis por laudos em desacordo.

| Produtos                | Nº laudos em desacordo | Coliformes fecais | <i>S. aureus</i> | <i>Salmonella</i> | Coliformes totais | <i>Clostridium perfringens</i> | Bactérias mesófilas |
|-------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|
| Leite pasteurizado      | 04                     | 04                |                  |                   | 03                |                                |                     |
| Leite condensado        | 01                     |                   |                  |                   |                   |                                | 01                  |
| Queijo minas frescal    | 02                     |                   | 01               | 01                |                   |                                |                     |
| Carnes e derivados      | 02                     |                   |                  | 02                |                   |                                |                     |
| Pratos prontos          | 02                     | 01                |                  |                   |                   | 01                             |                     |
| Doces de confeitaria    | 05                     |                   | 03               | 02                |                   |                                |                     |
| Salgados de confeitaria | 07                     | 01                | 06               |                   |                   |                                |                     |
| Hortaliças              | 04                     | 04                |                  |                   |                   |                                |                     |
| Farinhas                | 01                     | 01                |                  |                   |                   |                                |                     |
| Total                   | 28                     | 11                | 10               | 05                | 03                | 01                             | 01                  |

executadas segundo o recomendado pelo Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods<sup>1</sup>; as análises microscópicas segundo os métodos descritos pela AOAC<sup>2</sup> e por Rodrigues et al<sup>3</sup>, a dosagem de aflatoxinas segundo o método de Soares & Rodrigues-Amaya<sup>5</sup>, e as determinações físico-químicas de acordo com as Normas Analíticas do IAL<sup>4</sup>.

Dos produtos denunciados, 74 (34,9%) revelaram alterações, segundo a legislação vigente, em pelo menos um dos parâmetros analisados.

Os principais agentes bacterianos responsáveis pelos resultados insatisfatórios foram coliformes fecais, *S. aureus* e *Salmonella*, bactérias indicadoras de contaminação fecal e potencialmente, capazes de provocar surtos de doenças transmitidas por alimentos.

As matérias estranhas encontradas nas análises microscópicas foram sujidades de origem animal (insetos, pêlos

de roedor, ácaros, larvas e excrementos) e materiais diversos (partículas carbonizadas, papila lingual e fio de cabelo), estando relacionadas com práticas inadequadas de produção, conservação e estocagem, seja nos estabelecimentos comerciais ou nos domicílios.

Conforme apresentado na Tabela 1, os principais produtos alimentícios denunciados pertencem a categorias de produtos largamente consumidos, com grande potencial nutricional e fatores intrínsecos favoráveis às alterações, tornando-os alimentos de risco.

A detecção das principais categorias de produtos alimentícios objetos de denúncias pelos consumidores, gera subsídios aos órgãos de saúde pública para a inclusão dos mesmos em programas de monitoramento, visando a promoção de qualidade e segurança alimentar.

**Tabela 4.** Distribuição, por produto, dos parâmetros responsáveis por laudos condenatórios referentes às análises físico-químicas.

| Produtos                 |        | Causas de condenações                                                |
|--------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------|
| Tipo                     | Número |                                                                      |
| Palmito em conserva      | 02     | pH e/ou características sensoriais                                   |
| Leite UHT                | 03     | Acidez e/ou características organoléticas                            |
| Mel                      | 02     | Falsificação (açúcar invertido)                                      |
| Iogurte                  | 01     | Características organoléticas                                        |
| Carne bovina “in natura” | 04     | Características organoléticas                                        |
| Amendoim e derivados     | 02     | Aflatoxinas                                                          |
| Bebida energética        | 01     | Teor de cafeína                                                      |
| Pratos prontos           | 01     | Características organoléticas                                        |
| Feijão cru               | 01     | Características organoléticas                                        |
| Doce de confeitaria      | 01     | Características organoléticas                                        |
| Leite pasteurizado       | 03     | Teor de sólidos e/ou acidez e/ou crioscopia e/ou peroxidase          |
| Refrigerante             | 01     | Características organoléticas                                        |
| Leite em pó              | 03     | Acidez e/ou gordura e/ou umidade e/ou características organoléticas, |
| Salsicha tipo pickles    | 01     | Características organoléticas                                        |
| Arroz cru                | 01     | Características organoléticas                                        |
| Pão de leite             | 01     | Características organoléticas                                        |
| Massa alimentícia        | 01     | Características organoléticas                                        |
| Milho em conserva        | 01     | pH                                                                   |

#### REFERÊNCIAS

- 1- American Public Health Association – **Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods**, Vanderzant, C. and Splittstoesser, D. F., 3<sup>rd</sup> ed. – Washington, D. C, APHA, 1992.
- 2- Association of Official Analytical Chemists – **Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists** 15<sup>th</sup> ed. – Washington, D. C. – A.O.A.C., 1992.
- 3- Rodrigues, R. M. M. S. et al. – **Métodos de Análise Microscópica de Alimentos**. Isolamento de elementos histológicos ; 1<sup>a</sup> Ed., São Paulo: Letras & Letras; 1999,167 p.
- 4- INSTITUTO ADOLFO LUTZ (São Paulo) – **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz**. Métodos químicos e físicos para análise de alimentos. 3<sup>a</sup>ed. São Paulo, IMESP, 1985, v. 1, p. 46-54 e 96-100.
- 5- Soares, L. M. V.; Rodrigues-Amaya, D. B. – Survey of aflatoxins, Ochratoxin A, Zearalenone and Sterigmatocystin in some Brazilian foods by using multitoxin thin-layer chromatographic method. **J. Assoc. of. Off. Anal. Chem.**, v.72, p.22-6, 1989.

# PROMOSAN - Programa Nacional de Monitoramento de Produtos Saneantes Domissanitários Notificados

Lígia, L. MIYAMARU<sup>1</sup>; Maria Cristina. SANTA BÁRBARA<sup>1</sup>; Adriana BUGNO<sup>2</sup>; Isabel L. ANDRADE<sup>3</sup>; Lorivaldo C. ALVES<sup>3</sup>; Odair ZENEBON<sup>4</sup>.

1 - Seção de Cosméticos e Produtos Higiene - Divisão de Bromatologia e Química - Instituto Adolfo Lutz Central.

2 - Seção de Pirogênio e Esterilidade – Divisão de Bromatologia e Química – Instituto Adolfo Lutz Central

3 - Centro de Vigilância Sanitária do Estado de São Paulo.

4 - Diretor da Divisão de Bromatologia e Química – Instituto Adolfo Lutz.

Com a publicação da Resolução nº336/99 de 30/07/1999, revogada pela Resolução RDC nº 184 de 22/10/2001, que atualizou as normas referentes aos procedimentos de registro para os produtos saneantes domissanitários, foi estabelecido que os de risco 1 estão isentos de registro e devem ser notificados, isto é, apresentados em formulários disponíveis devidamente preenchidos junto a Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde-ANVISA/MS.

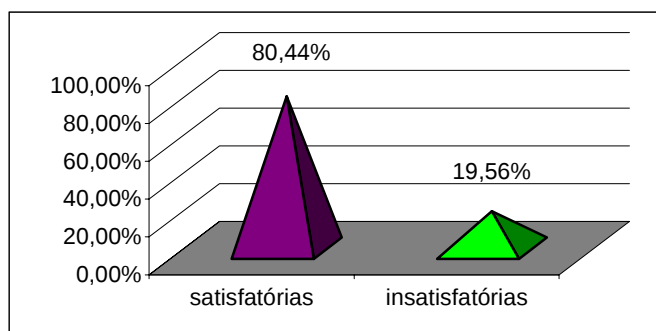
Pesquisa efetuada pela ANVISA durante o período de 1997 a 2001, mostrou o aumento gradativo do número de empresas fabricantes de saneantes, evidenciando a necessidade de monitoramento da qualidade destes produtos junto ao mercado, em parceria com a ANVISA, Vigilância Sanitária Estadual e IAL/Central para implementação do PROMOSAN - Programa de Monitoramento de Saneantes.

Foram coletadas no período de 2001 a 2002, pelos órgãos de Vigilância Sanitária Estadual e Municipal, 92 amostras, tais como: detergentes, lava louças, lava-roupas, sabão em pó, amaciantes de roupas, lava-autos, limpa-alumínios, sabonete, auxiliar de enxágüe, desengraxantes, desincrustantes, limpa piso, limpador neutro, multi-uso e abrillantador.

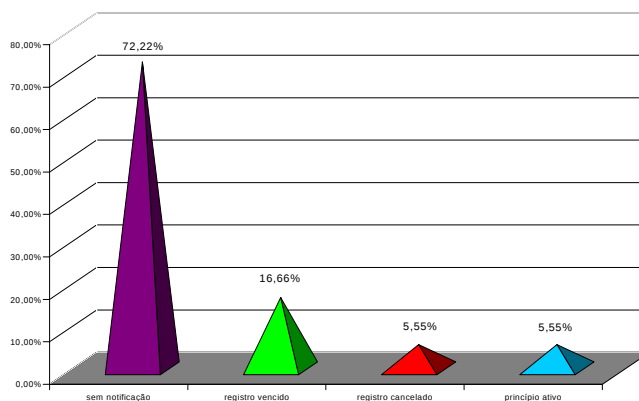
Foram realizadas análises físico-químicas tais como: pH e princípio ativo (dodecil benzeno sulfonato de sódio), pelo método titulométrico para dosagem do tensoativo aniônico. Além destes foram avaliadas a rotulagem e a atividade antimicrobiana. Os resultados mostraram que 18 amostras (19,56%) foram consideradas insatisfatórias, das quais 13 (72,22%) não apresentaram notificação junto a ANVISA, 3 (16,66%) apresentaram registro vencido, 1 (5,55%) registro cancelado e 1 (5,55%) pelo princípio ativo apresentar abaixo do declarado na fórmula encaminhada pela ANVISA. Destacamos também que 26 (28,26%) amostras apresentaram contaminação bacteriana, porém tal parâmetro não é previsto na legislação vigente.

Quanto aos resultados insatisfatórios a Vigilância Sanitária Estadual desenvolveu as seguintes ações: os fabricantes foram notificados e após apreciação da defesa foram

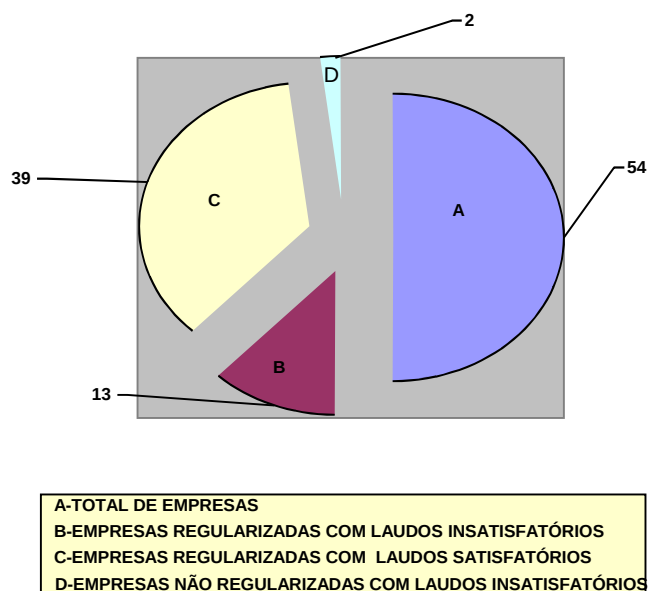
lavrados os autos de infração e iniciados os processos administrativos; algumas empresas foram objeto de inspeção, sendo que duas foram penalizadas com a suspensão das atividades de fabricação e comercialização por não estarem devidamente regularizadas junto aos órgãos competentes.



**Figura 1.** Porcentagem do resultado satisfatório e insatisfatório das amostras saneantes comercializadas no Estado de São Paulo no período de 2001 a 2002.



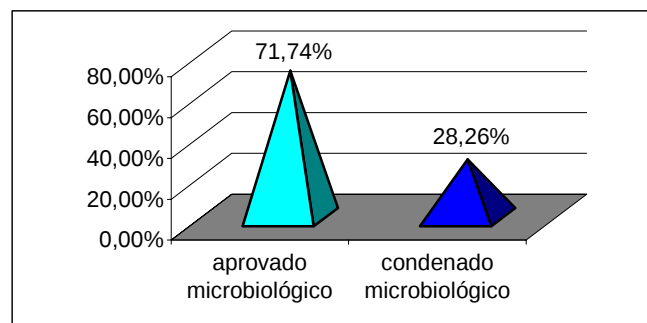
**Figura 2.** Classificação e porcentagem do resultado insatisfatório das amostras de saneantes comercializadas no Estado de São Paulo no período de 2001-2002.



**Figura 3.** Situação das empresas fabricantes de produtos saneantes analisados quanto sua regularidade junto a Vigilância Sanitária.

**Quadro 1.** Ações sanitárias adotadas pela Vigilância Sanitária.

|            | Laudos de Análises insatisfatórios                                               | Ações Sanitárias Desenvolvidas                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Quantidade | Irregularidades                                                                  |                                                                                                                          |
| 9          | <b>Rotulagem:</b> Produto sem registro/notificação                               | Inspeção e/ou adoção das medidas legais junto às empresas detentoras dos registros/notificados.                          |
| 1          | <b>Rotulagem:</b> Produto sem registro/notificação                               | A empresa apresentou recurso, o qual deferido pois o produto já havia sido notificado.                                   |
| 1          | <b>Rotulagem:</b> Produto com registro vencido                                   | Processo administrativo em andamento.                                                                                    |
| 1          | <b>Rotulagem:</b> Produto com registro cancelado.                                | Inspeção com adoção de medida legal junto à empresa detentora do registro/notificação                                    |
| 1          | Produto com baixo teor de princípio ativo                                        | Notificação com adoção de medida legal junto à empresa detentora do registro/notificação.                                |
| 1          | Produto com baixa atividade antimicrobiana                                       | Inspeção com adoção de medida legal junto à empresa detentora do registro/notificação.                                   |
| 1          | <b>Rotulagem:</b> Produto com registro indeferido                                | Notificação com adoção de medida legal à empresa.                                                                        |
| 3          | <b>Rotulagem:</b> Produto sem registro/notificação de empresas não regularizadas | Publicação de comunicado CVS - Centro de Vigilância Sanitária suspendendo a fabricação e a comercialização dos produtos. |



**Figura 4.** Porcentagem do resultado satisfatório e insatisfatório da análise microbiológica das amostras de saneantes comercializadas no Estado de São Paulo no período de 2001-2002.

---

## REFERÊNCIAS

- 1 Brasil. Leis, Decretos, etc. Resolução Normativa nº01/78 de 27/11/78. **Diário Oficial** de 27 de novembro de 1978. Seção 1 p. 19058-19065 da Câmara Técnica de Saneantes Domissanitários [Aprovar as normas a serem obedecidas pelos detergentes e seus congeres].
- 2 Brasil. Leis, Decretos, etc. Resolução nº336 de 22/07/99. **Diário Oficial** de 23 de julho de 1999, 140-E, Seção 1 p.40-42 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária [Atualizar as normas de produtos saneantes domissanitários].
- 3 Brasil. Leis, Decretos, etc Resolução RDC nº 184 de 22/10/2001. **Diário Oficial** de 23 de outubro de 2001, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. [Atualizar as normas de registro de produtos saneantes domissanitários].

# A segurança da higiene bucal: controle de pH e rotulagem dos cremes dentais comercializados em São Paulo

Maria Cristina SANTA BÁRBARA e Lígia Luriko MIYAMARU

Instituto Adolfo Lutz- Laboratório Central, São Paulo – Divisão de Bromatologia e Química  
Seção de Cosméticos e Produtos de Higiene.

A limpeza dos dentes e a desinfecção da cavidade oral são hábitos desde as civilizações antigas, que faziam o uso de caules e raízes de plantas e substâncias com propriedades abrasivas. Hoje os dentífrícios são preparações destinadas não só a promover a higiene oral, mas também a garantir a conservação e integridade funcional dos dentes. Estas preparações são reconhecidas como imprescindíveis na manutenção da saúde dentária e, por este motivo, os fabricantes, ao colocarem no mercado uma gama de variedades de produtos, têm facilitado as opções de compra para os consumidores.

A higiene bucal é o principal fator contra todos os problemas que podem ocorrer com a boca e os dentes, como cáries, tártaros, gengivite, mau hálito e doenças periodontais. Os especialistas indicam que o ideal é usar uma pasta ou creme dental com pH neutro, para não agredir a gengiva e a mucosa bucal.

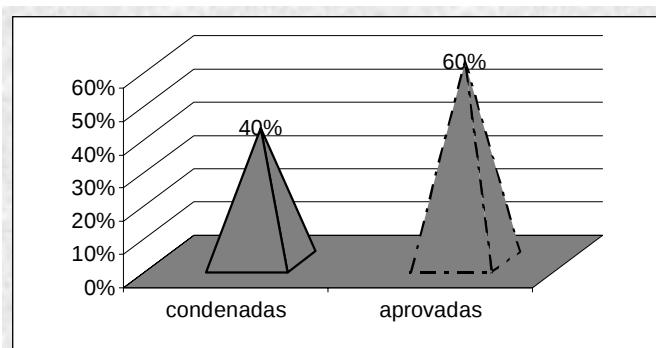
Atualmente, muitos cremes dentais apresentam em suas formulações componentes abrasivos tais como o carbonato de cálcio, porém esses sais são solúveis, elevam o pH, resultando um produto alcalino, o que pode causar irritação da mucosa oral. Por esta razão muitas empresas substituíram o carbonato de cálcio por fosfatos de cálcio, porém estes são incompatíveis com pastas que utilizam sabões, sendo então incorporados aos de origem sintética.

No ano de 2003, foram analisadas na Seção de Cosméticos e Produtos de Higiene, 50 amostras de cremes dentais de diferentes marcas, sendo que 32 vieram encaminhadas pela Vigilância Sanitária e 18 adquiridas no comércio da cidade de São Paulo, quanto ao teor de pH (por potenciometria) e análise de rotulagem. Segundo a legislação vigente <sup>1,2,3</sup>, os cremes dentais são classificados como risco 1 quando destinados somente à higienização e limpeza dos dentes, devendo estes serem notificados (não obrigatoriedade do registro do produto) à ANVISA/MS- Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Ministério da Saúde quanto à sua comercialização, e os de risco 2 para cremes dentais como anti-cárie, anti-tártaro, sendo para estes obrigatórios o registro junto à ANVISA/MS. As Normas Internacionais, como da OECD Organization for Economic Cooperation and Development estabelecem, por meio do “Guideline for testing of Chemicals”, que substâncias químicas ácidas ou alcalinas com pH igual ou menor que 2,0 ou superior a 11,5 são consideradas corrosivas. O Decreto nº 79.094 de 05/01/77 que regulamenta a Lei nº 6.360, de 23/09/76, estabelece no artigo 38 que os produtos cosméticos e de higiene pessoal não devem causar danos à saúde.

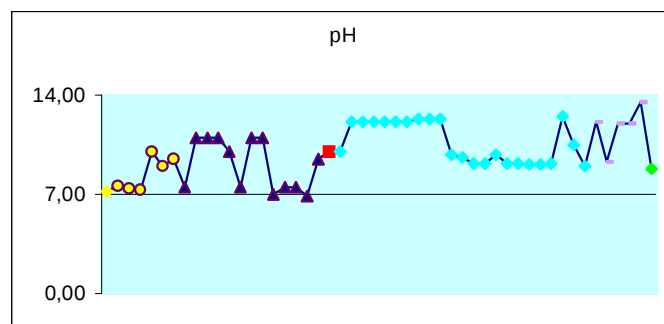
O objetivo deste trabalho foi destacar a importância do controle da qualidade destes produtos de higiene comercializados na cidade de São Paulo, sendo que a maioria destes produtos foram encaminhadas às vigilâncias locais por meio de denúncias, como casos de queimaduras e irritação da gengiva em crianças e adultos.

Das 50 amostras analisadas, 20 (40 %) estavam em desacordo por apresentar valores de pH fortemente alcalinos (pH 12,0 – 13,5) e 30 (60 %) estavam aprovadas. Todas as amostras, inclusive as condenadas, estavam devidamente registradas junto ao Ministério da Saúde; sendo que as amostras condenadas tiveram seus lotes suspensos do comércio pelos órgãos da Vigilância Sanitária.

Concluímos que a maioria das amostras de cremes dentais que não continham carbonatos de cálcio em sua formulação apresentaram pH neutro ou próximo da neutralidade



**Figura 1.** Porcentagem das amostras condenadas e aprovadas de cremes dentais de diferentes marcas comercializadas na cidade de São Paulo, no ano de 2003.



**Figura 2.** Valores de pH de cremes dentais de diferentes marcas comercializadas na cidade de São Paulo, no ano de 2003.

---

## REFERÊNCIAS

- 1    Brasil. Leis, Decretos, etc. Decreto nº 79.094 de 05/01/1977. **Diário Oficial da União**, Brasil. [Regulamenta a Lei nº 6.360 de 23/09/1976, que submete a sistema de vigilância sanitária os medicamentos, insumos farmacêuticos, drogas, correlatos, cosméticos, produtos de higiene, saneantes e outros.
- 2    Brasil. Ministério da Saúde e Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA. [Estabelece normas e procedimentos para registro de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes]- Resolução nº 79 de 28 de agosto de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília nº 169-E, 31 de agosto de 2000.
- 3    OECD Organization for Economic Cooperation and Development. Acute Dermal Irritation/Corrosion. **Guideline for testing of Chemicals**, 1981.
- 4    Prista et al. Dentríficos. **Dermofarmacia e Cosmética**, Portugal: Associação Nacional de Farmácias; 1995, p. 505-551.

# Colesterol em ovos especiais

Marcia Regina P. AMARAL MELLO; Renato Januário de SOUSA; Regina S. MINAZZI RODRIGUES; Deise Aparecida P. MARSIGLIA

Instituto Adolfo Lutz Central – Divisão de Bromatologia e Química – Serviço de Alimentos

O ovo é um alimento barato e nutritivo que faz parte da alimentação da população brasileira em todos os níveis sociais. O ovo é considerado o alimento com maior teor de colesterol, cujos valores encontrados variam de 921 até 1862 mg/100g gema. O colesterol quando consumido em excesso está associado ao aumento de doenças cardiovasculares. Com esta preocupação foram lançados no mercado, os ovos com reduzido teor de colesterol ou com “menos colesterol”, visando beneficiar parcela da população hipercolesterolêmica, com um custo superior ao dos ovos convencionais. Entretanto, reduzir o colesterol dos ovos é um desafio que existe há 30 anos. A redução nos níveis de colesterol dos ovos é realizada através de modificações nas rações ministradas às aves, o que não é suficiente para reduzir o colesterol devido ao próprio metabolismo do animal e mecanismos fisiológicos compensatórios que, apesar da ingestão da ração modificada, voltam a produzir ovos com teores normais de colesterol.

Este trabalho teve como objetivo, avaliar o teor de colesterol de ovos com a indicação “menos colesterol” na rotulagem, comercializados no município de São Paulo, com intuito de avaliar a veracidade da informação nutricional declarada.

Foram analisadas duas marcas de ovos com a declaração “menos colesterol”, codificadas como A e B, totalizando oito diferentes datas e lotes de fabricação.

Os procedimentos utilizados na extração do colesterol baseiam-se na separação da matéria graxa seguida de saponificação com hidróxido de potássio sob agitação e aquecimento, com subsequente extração da matéria insaponificável na qual está incluído o colesterol, com hexano, conforme Jiang et al.<sup>3</sup>. A quantificação do colesterol foi realizada por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), conforme Figura 1, onde as condições cromatográficas adotadas foram: coluna C18 (150mm x 4,6mm x 5,0mm); fase móvel (Acetonitrila:Isopropanol 70:30:v/v); sistema isocrático; vazão de fluxo 1mL/min; detector ultravioleta com comprimento de onda 210nm.

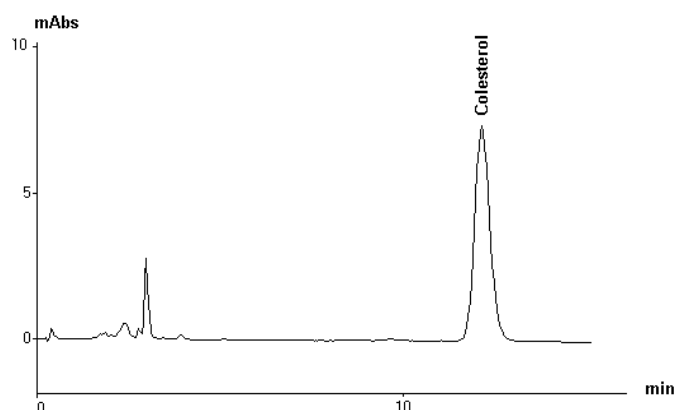
Os resultados encontrados estão apresentados no Quadro 1 e mostram que dos oito lotes analisados, 50% estavam em desacordo com os valores declarados na rotulagem, com teores de colesterol, em média 62%, acima do valor declarado na Informação Nutricional, ou seja, variabilidade superior a 20% entre o valor declarado e o valor encontrado, que é o máximo permitido pela Resolução RDC nº 40/01 da ANVISA/MS<sup>2</sup>.

Todas as amostras em desacordo eram da mesma marca codificada como “B”. Assim, todas as amostras da marca B,

encontravam-se em desacordo com a legislação em vigor por apresentar Informação Nutricional incorreta, induzindo o consumidor a erro em relação a composição do alimento (Portaria nº 371/97 do Ministério da Agricultura)<sup>1</sup>, infringindo o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8078/1990)<sup>4</sup>, além de lesar o consumidor com problemas de saúde, que busca através da Informação Nutricional reduzir os riscos de seu estado físico.

**Quadro 1.** Teor de colesterol em mg/100g em amostras de ovos codificadas como A e B, com a declaração “menos colesterol”

| Marca codificada | Colesterol declarado rotulagem mg/100g ovo | Colesterol experimental mg/100g ovo (M ± DP) | % acima do valor declarado na rotulagem |
|------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| A1               | 370                                        | 412 ± 13                                     | 11                                      |
| A2               | 370                                        | 380 ± 10                                     | 3                                       |
| A3               | 370                                        | 395 ± 10                                     | 7                                       |
| B1               | 254                                        | 400 ± 3                                      | 58                                      |
| B2               | 254                                        | 437 ± 12                                     | 72                                      |
| B3               | 254                                        | 385 ± 18                                     | 52                                      |
| B4               | 254                                        | 420 ± 23                                     | 65                                      |
| B5               | 390                                        | 393 ± 17                                     | 1                                       |



**Figura 1.** Cromatograma característico de colesterol em amostra de gema de ovo por Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE)

---

## REFERÊNCIAS

- 1 Brasil, Leis, Decretos, etc. Portaria nº 371, de 04 de setembro de 1997, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Aprova o Regulamento Técnico para Rotulagem de Alimentos Embalados. **Diário Oficial**, Brasília, DF, n. 172, 08 set. 1997, Seção 1, p. 19700-19702.
- 2 Brasil, Leis, Decretos, etc. Resolução RDC nº 40, de 21 de março de 2001, da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Aprova o Regulamento Técnico para Rotulagem Nutricional Obrigatória de Alimentos e Bebidas Embalados, constante do anexo desta Resolução. **Diário Oficial**, Brasília, DF, n. 57-E, 22 março 2001, Seção 1, p. 22-25.
- 3 Jiang, Z.; Fenton, M. e Sim, J.S. Comparison of four different methods for egg cholesterol determination. **Poult. Sci.**, 70: 1015-1019, 1991
- 4 O Estado de São Paulo. **Manual do Consumidor**. O Estado de São Paulo, São Paulo, 09 de março de 1991. [Suplemento, p.1 –16]

# Avaliação de aspectos que influenciam na ocorrência de bactérias do grupo coliforme frente ao cloro residual livre $\geq 0,2$ mg/L em amostras de água de abastecimento público, nos municípios pertencentes a DIR X - Bauru

Regina Célia Arantes STANCARI<sup>1</sup>, Cristiana Bombarda de ANDRADE<sup>1</sup>, Helder Silva FONSECA<sup>2</sup>.

1 – Seção de Bromatologia e Química do Instituto Adolfo Lutz – Laboratório I Bauru

2 – Engenheiro – Vigilância Sanitária – DIR-X - Bauru

A água é indispensável à vida humana e tem sido fator importante na localização e desenvolvimento de cidades.

A água doce é um dos recursos naturais mais escasso e o mais importante de todos os que constituem a vida sobre o planeta.

Um projeto bem executado e uma adequada operação nas Estações de Tratamento de Águas (ETA) não são condições suficientes para garantir a qualidade da água para consumo humano. A contaminação da água pode ocorrer durante seu trajeto na rede de distribuição. Assim, é importante e necessário que o controle da potabilidade da água para o consumo humano receba atenção permanente desde a entrada no sistema de distribuição até as ligações domiciliares (cavalete).

Em vista da crescente poluição das águas disponíveis e da necessidade de garantir água de qualidade adequada, isto é, que não veicule agentes patogênicos, foram introduzidas ações relativas ao tratamento das águas para o consumo alimentar, e entre estes, o processo de cloração. O cloro é o desinfetante mais utilizado devido a sua eficiência, poder residual, custo e disponibilidade no mercado. Com a cloração, obtêm-se reações com as matérias orgânica e inorgânica (oxidação, coagulação), as quais estão na dependência do teor de cloro, pH, temperatura, tempo de contato e concentração de contaminantes.

A antiga Portaria Ministerial 36/90 (1990)<sup>1</sup>, bem como a atual Portaria Ministerial 1469 (2000)<sup>2</sup>, preconizam o limite mínimo de cloro residual livre na rede de abastecimento público de 0,2 mg/L, com a finalidade de destruir os organismos patogênicos. Porém, na prática, isto não é observado, pois, verifica-se que o teor mínimo de cloro residual, por si só, não garante a qualidade da água.

A pressão negativa na rede de abastecimento público, embora seja uma ocorrência indesejada, acontece devido a problemas operacionais como queda de energia elétrica ou quebra de bomba adutora de água. Segundo Le Chevallier et al<sup>4</sup>, durante eventos de pressão negativa, o vazamento de rede será o portal de entrada da água subterrânea na água de consumo humano. Assim, qualquer contaminante exterior ao sistema pode entrar na rede de distribuição de água potável. A contaminação microbiológica é uma preocupação porque, até mesmo com diluição, alguns agentes (por exemplo, vírus) podem causar uma

infecção com um único organismo. Estudos feitos para determinar a presença de contaminantes no solo imediatamente externo ao sistema de distribuição, verificaram que as amostras foram positivas para vírus dos tipos *Enterovirus*, *Norwalk* e *Hepatitis A*, evidenciando clara contaminação fecal humana.

Segundo Von Sperling<sup>5</sup> a elevada turbidez também pode comprometer a desinfecção, pela proteção física dos microrganismos do contato direto com o desinfetante, que não serão atingidos pela adição de agentes químicos, como cloro, à água. Esse fato implica em grande desafio para as ETAs no que se refere ao controle da turbidez.

Segundo a Organização Mundial de Saúde-OMS, o limite máximo de turbidez em água potável deve ser de 5 uT. No Brasil, esse limite deve estar de acordo com o padrão de aceitação da Portaria Ministerial 1469 (2000)<sup>2</sup> sendo de 5uT no sistema de distribuição e de 1uT para os efluentes de ETA.

A presença de matéria orgânica, frequentemente associada a cor verdadeira, protege os microrganismos da ação do desinfetante ou reage com este formando subprodutos, assim como os compostos inorgânicos. O pH e a temperatura da água, interferem na eficiência da desinfecção, por estarem relacionados com as formas de dissociação química do cloro.

Para Di Bernardo<sup>3</sup>, quando há ocorrência de coliformes nas águas destinadas ao abastecimento público, deve-se tomar cuidados especiais na escolha da tecnologia de tratamento, por haver relação íntima entre turbidez e número de coliformes nos efluentes de filtros rápidos. Em geral, quanto menor a turbidez da água filtrada, menor o número de coliformes.

A vigilância da qualidade da água, baseia-se tanto na certificação de que a água consumida pela população se encontra dentro do padrão de potabilidade, como pela observação sistemática de ocorrência de surtos de doenças relacionadas à qualidade da água.

O programa PRÓ-ÁGUA implantado pela Secretaria de Estado da Saúde, reafirma-se como uma das atividades prioritárias para prevenção de doenças e promoção da saúde. Os resultados obtidos pela análise de amostras de água coletadas na rede pública de distribuição, aliados ao reconhecimento do sistema e o monitoramento da frequência de doenças relacionadas à qualidade e quantidade de água

**Tabela 1.** Amostras positivas para colimetria.

| Ano  | Municípios participantes | Municípios com colimetria positiva | Resultados de colimetria positiva |
|------|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 2001 | 38                       | 16                                 | 22                                |
| 2002 | 35                       | 17                                 | 20                                |

constituem-se em ferramenta indispensável para o planejamento de intervenções voltadas à melhoria da qualidade de vida e saúde da população.

A presente pesquisa teve por finalidade avaliar possíveis causas da positividade para coliformes (totais e/ou fecais) em presença de cloro residual livre nas concentrações que atendem a legislação em vigor, das amostras coletadas pelo Programa de Avaliação da Qualidade da Água de Abastecimento Público (PRÓ-ÁGUA), dos municípios pertencentes a DIR X de Bauru.

Foram coletadas 2184 amostras de água de abastecimento público em 38 municípios, de janeiro a dezembro de 2001, e em 35 municípios de janeiro a dezembro de 2002.

A metodologia adotada para a análise de coliformes totais e fecais foi a membrana filtrante e colilert. Para o cloro residual livre, usou-se o método colorimétrico com comparação através de disco ou de aparelho digital. As análises microbiológicas foram realizadas pelo Instituto Adolfo Lutz de Bauru, e as coletas e determinações de cloro residual livre foram realizadas pelos técnicos das VISAs Estadual e Municipais.

Do total das amostras analisadas, 1,92% apresentaram positividade para coliformes em presença de cloro residual livre ( $\geq 0,20$  mg/L). No ano de 2001, entre os 38 municípios analisados, 16 apresentaram um total de 22 amostras positivas para colimetria, e no ano de 2002, 17 municípios do total de 35 participantes, apresentaram 20 resultados positivos para colimetria (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra a distribuição da positividade, considerando uma faixa de valores que engloba todos os municípios pertencentes à DIR X - Bauru.

**Tabela 2.** Distribuição da positividade de colimetria dos municípios da DIR X - Bauru.

| Resultados positivos | Municípios |
|----------------------|------------|
| Nenhum               | 10         |
| Até 02               | 22         |
| Mais de 02           | 04         |
| TOTAL                | 36         |

Não realizaram coletas: 02 municípios

A cloração nos valores exigidos pela legislação em vigor, não é suficiente para fornecer água bacteriologicamente segura à população, considerando que a presença dos microrganismos indicadores de contaminação fecal (coliformes termo tolerantes e/ou *E. coli* e coliformes totais) sugerem a possibilidade de algum patógeno ser veiculado por essa água. Assim, cuidados devem ser tomados com as condições da rede de distribuição para evitar qualquer tipo de contaminação.

Entre as causas que possibilitam a contaminação, tem-se: turbidez da água que atua protegendo os microrganismos contra a ação do cloro; pressão negativa na rede de abastecimento, possibilitando a introdução indesejada de microrganismos patogênicos; tempo insuficiente de contato com o cloro; apresentação química do cloro, pois o íon hipoclorito é a forma mais eficiente na desinfecção (pH baixo); pH da água muito elevado reduz a dissociação do ácido hipocloroso; temperatura da água, sendo que sua elevação favorece a desinfecção.

Como produto indispensável à manutenção da qualidade ambiental e da vida no planeta, a água tem despertado interesse em diversos setores, motivando-os a elaborarem modelos de uso e gestão capazes de compatibilizar as demandas crescentes com a relativa escassez do produto na qualidade desejada.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Leis, Decretos, etc. – Portaria nº 36/GM do Ministério da Saúde de 19 de janeiro de 1990. Aprova normas e padrões de potabilidade da água destinada a consumo humano a serem observados em todo o território nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de janeiro de 1990, Seção I, p. 1051.
2. Brasil. Leis, Decretos, etc. – Portaria nº 1469/GM do Ministério da Saúde de 29 de dezembro de 2000. Aprova a norma de qualidade de água para consumo humano que dispõe sobre procedimento e responsabilidades inerentes ao controle e a vigilância de qualidade de água para consumo humano, estabelece o padrão de potabilidade da água para consumo humano, e da outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 de janeiro de 2001, Seção I, p. 26-8.
3. Di Bernardo, L. **Métodos e técnicas de tratamento de água**. Rio de Janeiro: ABES, 1995. 200p.

- 
4. Le Chevallier, M.W. et al. The potential for health risks from intrusion of contaminants in to the distribution system from pressure transients. **Journal of Water and Health**, London, v.1, n.1, p.3-14. 2003.
  5. Von Sperling, E. **Introdução á qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 2. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFMG, 1996. 243 p.

# Determinação da acidez em graus Dornic de leite humano ordenhado como controle de qualidade em banco de leite.

Maria Nereida PANICHI<sup>1</sup>; Regina Célia Arantes STANCARI<sup>2</sup>; Francisco Lopes DIAS Júnior<sup>2</sup>; Cristiana Bombarda de ANDRADE<sup>2</sup>; Thelma Constantino de ASSIS<sup>2</sup>; Gisele Aparecida BERRETINI<sup>2</sup>

1 - Nutricionista, Coordenadora do Banco de Leite Humano da Prefeitura Municipal de Bauru

2 - Instituto Adolfo Lutz, Bauru, SP

A amamentação é mundialmente aceita como a forma mais adequada de alimentação para crianças até 2 anos de idade ou mais<sup>1,9,10</sup> conforme recomendado pela OMS/UNICEF. Em situações especiais, em que a criança não pode ser amamentada pela própria mãe, pode recorrer-se aos bancos de leite humano como uma alternativa segura e de qualidade para a alimentação de crianças nesta faixa etária.

Exemplos destas situações especiais, em que a mãe não pode amamentar diretamente o filho, são os casos de bebês prematuros, bebês com baixa imunidade ou filhos de mães soropositivas para o vírus HIV, ou quando as mães precisam trabalhar fora do lar e não querem deixar de amamentar ou ainda crianças com intolerância a lactose.

Assim, os Bancos de Leite Humano tornam-se uma solução prática, pois todos os cuidados na seleção das doadoras de leite são empregados através da realização de exames sorológicos para HIV, toxoplasmose (IgG e IgM), hepatite B e C, chagas e sífilis.

A determinação da acidez em graus Dornic é utilizada como rotina de controle de qualidade em laticínios. O leite fresco bovino apresenta acidez devido à presença de caseína, fosfatos, albuminas e outros, mas esta acidez pode aumentar devido à hidrólise da lactose por enzimas microbianas que, em processo de fermentação leva à formação de ácido láctico. Esta acidez, por ser decorrente da presença de ácidos orgânicos fracos, o que dificulta a medida do potencial hidrogeniônico (pH), inviabilizando a utilização deste método na rotina dos Bancos de Leite<sup>3,5</sup>.

O procedimento de coleta, processamento e armazenagem de leite humano tem apresentado melhora significativa, incorporando técnicas adequadas e, principalmente, pela padronização de procedimentos e interação crescente de conhecimentos. Sem dúvida, conduzindo os bancos de leite à uma tomada de posição em relação ao padrão de qualidade do leite humano<sup>4</sup>.

Tendo em vista a absoluta necessidade da garantia de qualidade, vários procedimentos foram incorporados, especialmente o controle de qualidade microbiológico<sup>3</sup>. A acidez Dornic, como proposto por Almeida et al<sup>2</sup> visa à obtenção de um padrão global de qualidade, com determinação de um índice avaliador do processo geral e não apenas de um procedimento isolado<sup>7</sup>.

Para o aprimoramento do processo faltam, contudo, dados para determinar o valor da acidez em graus Dornic aceitável para os procedimentos de Banco de Leite Humano, tendo em vista que os padrões obtidos na análise do leite de vaca não são aplicáveis a este objetivo.

A análise de amostras de leite humano, provenientes do Banco de Leite Humano de Bauru foi realizada visando a obtenção de dados para a determinação da faixa média de acidez em graus Dornic, que possa representar o padrão de normalidade para as condições adequadas de coleta, processamento e distribuição do leite.

Foram analisadas 920 amostras de leite humano no período de setembro de 1998 a dezembro de 1999. As amostras foram analisadas no Laboratório de Análises Físico-Químicas do Instituto Adolfo Lutz - Laboratório Regional de Bauru.

Na metodologia utilizada foram tomadas alíquotas de 4 mL de leite cru de cada frasco armazenado, após descongelamento e homogeneização. A determinação da acidez foi realizada em triplicata. Alíquotas de 1 mL foram diluídas na proporção de 1:10 em água (destilada, deionizada e fervida)<sup>6,8</sup>. A titulação foi feita empregando uma bureta de 10mL, utilizando como titulante NaOH 0,01N e indicador fenolftaleína como indicador. A acidez da água reagente utilizada na diluição da amostra, foi descontada de cada determinação. Os resultados foram expressos em graus Dornic baseado no seguinte cálculo:

$$\text{Acidez em graus Dornic} = \text{Vol. de NaOH gasto} \times f \times 0,9 \times 10$$

Onde:

f = fator de correção para titulação com solução de NaOH 0,01N

0,9 = Correção da solução de NaOH 0,01N para graus Dornic

10 = Cada grau Dornic equivale a 0,1mL de NaOH N/9

A técnica utilizada foi uma adaptação necessária pela própria escassez do leite doado, porém mantém os requisitos de boa aplicabilidade, mesmo em serviços de poucos recursos. Há porém a necessidade de determinação de uma linha de corte expressiva das condições e variabilidade do leite humano e da qualidade geral passível de ser obtida com as técnicas de processamento atuais.

**Tabela 1.** Resultados da acidez em graus Dornic para os anos de 1998 e 1999 e seus valores agrupados.

|                     | 1998  | 1999  | Agrupado |
|---------------------|-------|-------|----------|
| Amostras (n)        | 197   | 723   | 920      |
| Média ( ° D)        | 5,21  | 5,39  | 5,34     |
| Mediana ( ° D)      | 4,20  | 4,10  | 4,20     |
| Valor máximo ( ° D) | 18,00 | 25,50 | 25,50    |
| Valor mínimo ( ° D) | 0,90  | 0,90  | 0,90     |
| Desvio-padrão       | 3,17  | 3,76  | 3,64     |

No processamento do leite humano são normalmente observados os seguintes passos: coleta, armazenamento, pasteurização, controle de qualidade, congelamento, armazenamento e distribuição<sup>3</sup>. Em todas estas etapas, podem ocorrer variáveis que conduzem à deterioração do produto final, por exemplo, na coleta domiciliar, as variáveis estão normalmente fora de controle dos bancos de leite.

A acidificação altera o valor nutricional, pois desdobra a lactose em ácido láctico<sup>5</sup>. Além disso, desestabiliza proteínas solúveis e as micelas de caseína, favorecendo a coagulação, alterando o “flavor” e aumentando sobremaneira o potencial de perda naturalmente causada pela pasteurização<sup>2,3,5</sup>.

A acidificação reduz, portanto, o valor imunológico do leite e, por estar associada à atividade microbiana, indica baixa qualidade sanitária no procedimento de coleta (coleta domiciliar) e falha no controle das temperaturas nos procedimentos de conservação da amostra (congelamento e transporte)<sup>2,3,5</sup>.

Para a avaliação objetiva da qualidade geral do leite humano foi proposto por Almeida et al<sup>2</sup> o uso da técnica modificada da acidez em graus Dornic. Esta modificação se deve à necessidade de se utilizar um volume menor de amostra

do que o empregado na rotina dos laticínios.

No trabalho de Almeida et al<sup>2</sup> sugeriu-se como ponto de corte o valor de 6,5 graus Dornic como limite da acidez aceitável.

Pelos resultados obtidos (Tabela 1) observou-se que abaixo de 5 graus Dornic estão 65,7% das amostras e abaixo de 6 graus Dornic estão 72,3 % das amostras. Assim sendo, um valor de corte entre 6 e 7 graus Dornic indicaria um limite aceitável para aplicação em banco de leite, pois poucas amostras estariam com valores de acidez elevados e seguramente representaria um valor condizente com a expectativa de qualidade necessária para o leite humano, confirmando o ponto de corte proposto na literatura<sup>2</sup>.

REFERÊNCIAS

1. Akre, J. – **Alimentação infantil. Bases fisiológicas**. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 1997. 89p.
2. Almeida, J.A.G et al. – Acidez Dornic no leite ordenhado: um estudo preliminar. In: **Anais de Temas Livres**. I Congresso Brasileiro de Bancos de Leite, Brasília, 1998.
3. Almeida, J.A.G et al. – **Recomendações técnicas para o funcionamento de Bancos de Leite Humano**. Brasília: Ministério da Saúde, 1998. 48p.
4. Almeida, J.A.G. – **Amamentação: um híbrido natureza-cultura**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1999. 120p.
5. Heck, A.R., Ferreira, E.M. – **Qualidade Físico-química do leite humano**. Natal: Apostila de curso, 2000. 21p.
6. Instituto Adolfo Lutz – **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz -Vol 1.Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado, 1985. 533p.
7. Luzeau, R. et al. – Nonesterified fatty acids and the titrable acidity of breast milk. Consequences for collection conditions in milk banks. **Arch Fr Pediatr**, 40:449-51, 1983.
8. Murahovschi, J. et al. – **Amamentação: da teoria à prática**. Santos: Fundação Lusíadas, 1998. 276p.
9. Vinha, V.H.P. – **O livro da amamentação**. São Paulo: Balieiro Editores, 1999. 91p.

---

# Análise sensorial como requisito na investigação da qualidade de alimentos oferecidos à população

Maria Auxiliadora B. RODAS; Deise A. Pinatti MARSIGLIA; Jussara C. M. DELLA TORRE  
Instituto Adolfo Lutz, Divisão de Bromatologia e Química, Av. Dr. Arnaldo, 355, 01246-902, São Paulo

Os fenômenos industriais e urbanos, as mudanças de comportamento do homem têm gerado preocupação acerca do meio ambiente, saúde e bem-estar da população. Entre outros fatores, destaca-se a maior participação e influência do consumidor nas decisões de mercado, exigindo alimentos com atributos gastronômicos, nutricionais e de segurança garantida.

A Lei Federal nº 8078<sup>4</sup> reconhece os direitos do consumidor e estabelece normas para sua defesa e proteção. Tem como objetivo o atendimento às necessidades do consumidor, o respeito à sua dignidade, saúde e segurança, a proteção dos interesses econômicos, melhoria da qualidade de vida, transferência e harmonia das relações de consumo, atendendo o princípio de reconhecimento da vulnerabilidade do consumidor no mercado.

A Portaria nº 839<sup>5</sup> propõe as diretrizes básicas para avaliação de risco e segurança de alimentos e considera o consenso científico na relação existente entre alimentação-saúde-doença como fator importante da qualidade de vida, define segurança como a garantia de que o alimento não cause danos à saúde quando preparado e/ou ingerido conforme o uso indicado.

Segundo o Decreto Estadual nº 12486<sup>6</sup> os métodos de preservação e controle devem ser rigorosos para proteger o alimento de contaminações, deteriorações e riscos à saúde. Deve ser armazenado e transportado em condições que evitem crescimento de microrganismos e alterações indesejáveis. Recomenda, em complemento ao controle exercido por Órgão Oficial, que cada empresa, tenha controle laboratorial variando com grau, tipo e necessidade de manipulação do alimento. As análises devem seguir normas oficiais reconhecidas e métodos padronizados que dêem resultados uniformes e interpretação correta. Deve-se rejeitar os alimentos impróprios para consumo humano.

Para o Código de Defesa do Consumidor<sup>4</sup> um produto é considerado impróprio para o consumo se estiver alterado, avariado, fraudado, falsificado, deteriorado, adulterado, corrompido, nocivo à vida ou saúde, perigoso e em desacordo com as normas regulamentares de fabricação, distribuição ou apresentação.

Nas empresas, o controle de qualidade deve ser realizado da fabricação ao produto final, nos diversos lotes, e mantido durante sua permanência no mercado. Mesmo que as matérias primas estejam conforme as especificações, é necessário controlar toda a fabricação e comprovar se o produto foi corretamente processado, sem apresentar riscos à saúde.

A Portaria nº 839<sup>5</sup> considera que o gerenciamento do risco é a determinação das situações ou pontos críticos de maior exposição e o estudo de alterações possíveis nas condições de emprego, consumo ou de exposição, com a finalidade de diminuir o risco.

A análise sensorial tem sido empregada com êxito na prevenção de defeitos que possam surgir no produto final. São aplicados testes para avaliar a vida útil, a influência do processo tecnológico e de embalagens, as formas de conservação, refrigeração e armazenagem, análises de risco por contaminação, efeitos de inseticidas, fertilizantes e ração animal, comparação com produtos similares, alteração da composição e cumprimento das disposições legais.

## A Análise Sensorial em Laboratório de Saúde Pública

Nos Laboratórios de Saúde Pública é essencial a investigação dos problemas que afetam a qualidade sensorial dos alimentos oferecidos à população. Para isto, devem atuar junto com os Órgãos Oficiais de Vigilância Sanitária e/ou de Defesa do Consumidor, na avaliação de alimentos provenientes, principalmente, das denúncias e/ou reclamações dos consumidores.

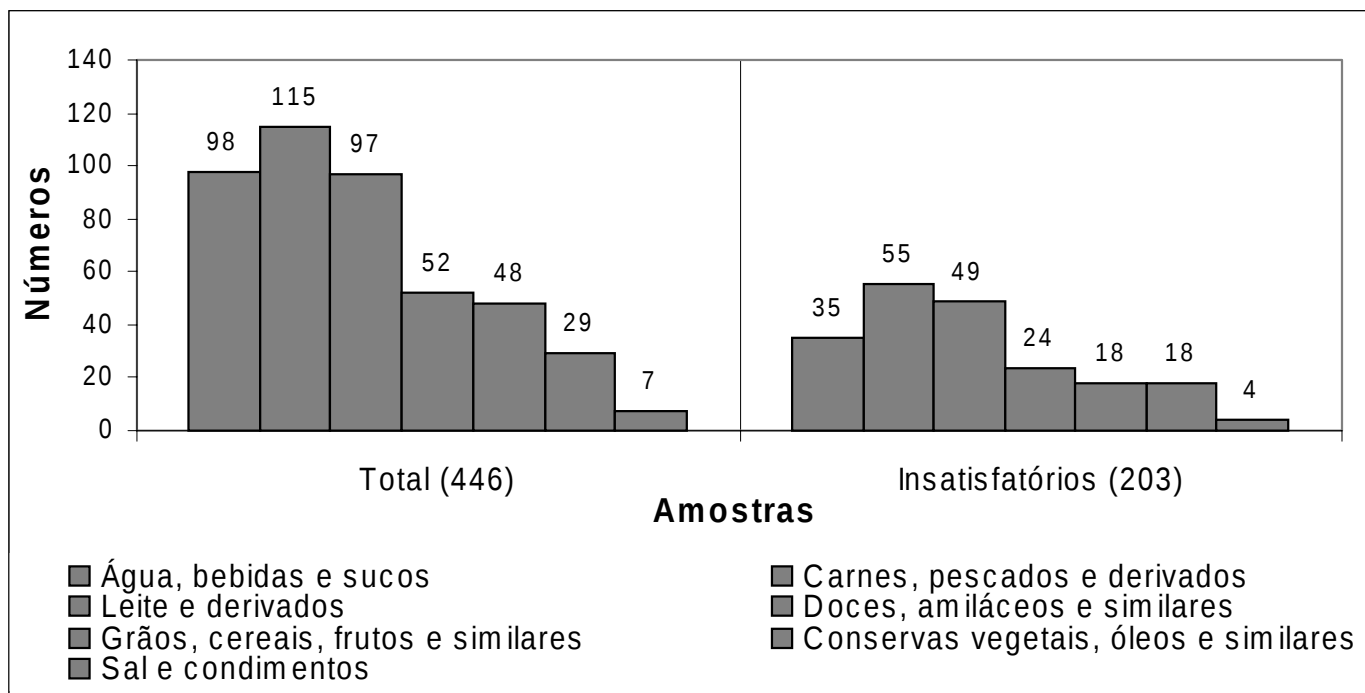
Os atributos sensoriais de alimentos a serem medidos serão justamente os críticos, ou seja, aqueles que por qualquer razão sofreram modificações, alterações, adulterações, deteriorações, contaminações ou outros fatores ocorridos nas diversas etapas de produção, acondicionamento, armazenamento, transporte e comercialização, pela provável presença de riscos à saúde pública.

No Laboratório de Análise Sensorial do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, entre 2000 e 2002, analisou-se sensorialmente 446 amostras de alimentos oriundos, principalmente, de reclamações de consumidores. As procedências foram diversas, como: Vigilância Sanitária e Prefeituras, Centros de Vigilância Sanitária, Órgãos de Defesa do Consumidor, Secretaria Municipal de Educação, Berçário e Educandário Infantil, Delegacias de Polícia, Tribunal Regional Federal, Laboratórios regionais e nacionais, indústrias produtoras e de embalagens, cooperativas, serviços de consumidor, comércio, distribuidoras e de pessoa física.

Os produtos alimentícios, quase sempre, estavam acompanhados dos respectivos boletins de ocorrência e/ou do histórico da causa que justificasse a avaliação das características sensoriais em consonância com os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Alimentos.

**Quadro 1.** Principais causas de reclamações de consumidores para diferentes categorias de alimentos analisadas no Instituto Adolfo Lutz (São Paulo, 2000-2002).

| <b>Categoria de Alimento</b>                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Causa de Reclamação</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Água, bebidas e sucos:</b><br>água mineral, água de coco, refresco e pó para refresco, refrigerante, sucos de frutas, néctares, polpas, cerveja, licor, vinho.                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aparência (alterada, deteriorada, com resíduo, depósito, sedimento, impureza, sujidade, corpo estranho, partículas em suspensão, ausência de gás ou carbonatação)</li> <li>- cor (alterada, estranha, escura, verde ou com algas, pontos escuros)</li> <li>- odor (adulterado, alterado, alcalino, cloro, amônia, álcool, de barata, solvente orgânico, de embalagem, podre)</li> <li>- sabor (alterado, atípico, ruim, amargo, estranho, falsificado, de sabão, adulterado, de barata, gosto diferente do original)</li> <li>- outras causas associadas (insalubridade, intoxicação, toxiinfecção alimentar, reações alérgicas, impróprio ao consumo, sem validade)</li> </ul>                                                                                    |
| <b>Carnes, pescados e derivados:</b><br>carne in natura, cozida, congelada ou resfriada, dessecada, miúdos, moída, enlatados, salsicha, lingüiça, salame, hambúrguer, bacon, camarão, salmão, bacalhau, atum, lula, frango, chester.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aparência (alterada, deteriorada, amolecida, desmanhada, limosidade, coágulos de sangue, nódulos, partes não comestíveis, líquidos e tecidos inferiores, muito gorduroso, larvas e insetos)</li> <li>- cor (estranha, escura, esverdeada, arroxeadas, esbranquiçada, avermelhadas, manchas amareladas, pigmentação estranha, após cocção com caldo esverdeado, após fritura com bordas brancas estranhas)</li> <li>- odor (estragado, pútrido, mal cheiro, não característico, ácido, acético, forte odor exalado, urina, amoníaco, fermentado)</li> <li>- sabor (alterado, difícil definição, amargo após cocção)</li> <li>- outras causas associadas (contaminação química, intoxicação, suspeita de DTA, refrigeração inadequada, transporte ilegal)</li> </ul> |
| <b>Leite e derivados:</b><br>leite in natura, esterilizado, leite em pó, leite condensado, bebida láctea, fórmula láctea, leite fermentado, iogurtes, queijos, requeijão, leite modificado, manteiga, margarina.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aparência (deteriorada, coagulada, talhada, heterogênea, soro estranho, grumos, composição estranha, cristais de vidro, alterada após cocção)</li> <li>- cor (estranha, alterada, anormal, escura, amarelada, azul)</li> <li>- odor (alterado, azedo, com solvente, cloro, urina, tabaco, substância química, plástico, gás doméstico)</li> <li>- sabor (alterado, estragado, adulterado, atípico, ruim, estranho, azedo, salgado, amargo, de ervas, não corresponde ao produto)</li> <li>- outras causas associadas (rejeição por crianças, reação alérgica, toxiinfecção alimentar, embalagem tufada, propaganda enganosa)</li> </ul>                                                                                                                            |
| <b>Doces, amiláceos e derivados:</b><br>açúcar, bolo, pão, torrada, biscoito, carolina, canudo, bombons, ovo de páscoa, achocolatado, goiabada, marmelada, marrom-glacê, suspiro, mousse, gelatina, pudim, paçoca, farinha de pão, massa alimentícia, salgadinhos | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aparência (estragada, alterada, velha ou vernizada, com espuma, fungo, mofada, objeto estranho)</li> <li>- cor (estranha, manchada, escura, esverdeada)</li> <li>- odor (estranho, impróprio, estragado, mofado, desagradável, perfumado, substância química, solvente orgânico, de tinta, de amônia)</li> <li>- sabor (estragado, alterado, adulterado, não corresponde ao produto, forte, amargo, salgado, gorduroso)</li> <li>- sensação na boca (areia na boca, com farinha não característica)</li> <li>- outras causas associadas (contaminação química, toxicológica, impropriedade ao consumo, toxiinfecção alimentar)</li> </ul>                                                                                                                          |
| <b>Grãos, cereais, frutos e derivados:</b><br>arroz, feijão, café, amendoim, coco, cevada, alimento à base de soja, alimento à base de trigo, alimentos preparados cozidos, pré-cozidos e congelados                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aparência (alterada, anormal, não saudável, velha, com floculação, presença de substância estranha, presença de pó branco)</li> <li>- cor (não característica, perda da coloração, alterada após cocção)</li> <li>- odor (estranho, queimado, insuportável, aroma diferenciado, de ranço, de mato, de ervas, de plástico, contaminação química, desinfetante, inseticida BHC, gás doméstico)</li> <li>- sabor (alterado, indefinido, azedo, rançoso, de mato, sabão, cigarro)</li> <li>- outras causas associadas (rejeição por escolares, qualidade de cesta básica, agente causador de deterioração, verificar aspectos da legislação)</li> </ul>                                                                                                                |
| <b>Conservas vegetais, óleos e similares:</b><br>óleo vegetal, azeite de oliva, creme vegetal, maionese, polpas e extratos de tomate, molhos, azeitonas, milho e palmito em conserva                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aparência (não característica, alterada, viscosa, com turbidez, com perda de emulsão, com bolhas indicando fermentação bacteriana, com efervescência)</li> <li>- cor (alterada, escura e turva, amarelada)</li> <li>- odor (alterado, anormal, estranho, rançoso, de querosene, de gasolina, de fezes)</li> <li>- sabor (alterado, estranho, amargo, picante)</li> <li>- outras causas associadas (impropriedade para o consumo, corrosão de embalagem, averiguação de produto procedente de crime ambiental)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sal e condimentos:</b><br>sal fino e grosso, pimenta-do-reino, tempero pronto, condimentos                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- aparência (alterada, estranha, não característica)</li> <li>- cor (presença de pontos escuros)</li> <li>- odor (estranho, forte, ausência do aroma característico, lembra produto hospitalar e produto agropecuário)</li> <li>- sabor (não característico, não corresponde)</li> <li>- outras causas associadas (impropriedade para o consumo)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



**Gráfico 1.** Números de alimentos com reclamação de consumidores avaliados no Instituto Adolfo Lutz (São Paulo, 2000-2002).

No ensaio das características sensoriais empregaram-se termos definidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 12806)<sup>1</sup> para os atributos de aparência, odor e aroma, textura e sabor. Quando necessário, realizou-se testes discriminativos como Triangular (NBR 12995)<sup>2</sup> ou Duo-Trio (NBR 13169)<sup>3</sup> para avaliar a existência de diferença sensorial estatística entre amostra-teste e amostra padrão (mesma origem) tomada como referência. É importante que se faça comparações entre amostras similares, respeitando-se as características peculiares de cada produto, a variabilidade tecnológica e respeito à marca original.

No Quadro 1 estão discriminadas e registradas as principais justificativas e/ou causas que motivaram as reclamações dos consumidores, para diferentes categorias de alimentos. Dos 446 alimentos analisados, 203 revelaram características sensoriais insatisfatórias, para um ou mais atributos de aparência, textura, odor e/ou sabor, estando em desacordo com a legislação brasileira e podendo ser considerados impróprios para consumo humano (Gráfico 1).

O homem tem aprimorado sua capacidade crítica em discernir alimentos de vários tipos e qualidade, através de uma avaliação sensorial primária realizada pelos sentidos da visão, tato, olfato, paladar e audição. Ele escolhe o alimento pela sua aparência, textura, aroma e/ou sabor, que por interações complexas, provocam os vários graus de aceitação ou rejeição. Assim, são justificadas as reclamações relatadas por consumidores frente aos alimentos que apresente, por exemplo, o aroma não característico ou um odor estranho lembrando solvente orgânico.

Na investigação da qualidade de alimentos, a análise sensorial pode ser considerada requisito fundamental de compreensão da linguagem simples expressa pelos consumidores. Quando estes manifestam seu repúdio ao alimento manifestadamente inadequado ao consumo por revelar uma aparência alterada, consistência anormal, presença de odor ou sabor estranhos, está simplesmente exercendo o direito de cidadania que, pelos Órgãos envolvidos com Saúde Pública, devem ser respeitados e atendidos.

## REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Análise sensorial de alimentos e bebidas. Terminologia. **ABNT/ NBR 12806**, Rio de Janeiro, 1993.
2. Teste Triangular em análise sensorial de alimentos e bebidas. **ABNT/ NBR 12995**, Rio de Janeiro, 1993.
3. Teste Duo-Trio em análise sensorial. **ABNT/ NBR 13169**, Rio de Janeiro, 1994.
4. Brasil. Lei Federal nº 8078, de 11 de setembro de 1990, Poder Legislativo, **Diário Oficial da União**, Brasília, 12/09/90, Supl. 176, Sec. I, p. 1-7. Dispõe sobre normas de proteção e defesa do consumidor e dá outras providências.
5. Brasil. Portaria nº 839, de 23 de outubro de 1998, do Ministério da Saúde, publ. **Diário Oficial da União**, Brasília, 26/10/98, Sec. I, p. 21-22. Estabelece ações de diretrizes básicas para avaliação de risco e segurança dos alimentos.
6. São Paulo. **Código Sanitário**. Decreto Estadual nº 12486, de 20 de outubro de 1978, que aprova as Normas Técnicas Especiais Relativas a Alimentos. 4ª Ed. (ampl., atual.), Edipro, São Paulo, 1998, 536 p. (NTA 1).

# Perfil do diagnóstico laboratorial de HIV na região de São José do Rio Preto (SJRP), no período de 1999 a 2002

Regina Alexandre PAGLIUSI<sup>1</sup>; Marlucci Monteiro GUIRADO<sup>1</sup>; Maria Isabel Cabrera Estrella MAIA<sup>1</sup>; Adriana Carvalho Danie<sup>1</sup> dos SANTOS<sup>1</sup>; Maria de Fátima Domingues NEVES<sup>1</sup>; Cláudia Vanessa COMAR<sup>1</sup>; Marta Aparecida Ferreira de MARCHI<sup>1</sup>; Fabiana Rodrigues COSTA<sup>1</sup>; Milena Cristina AKITA<sup>2</sup>; Livia de Jesus BARRINHAS<sup>1</sup> e Francisco CHIARAVALLONI NETO<sup>3</sup>.

1 - Instituto Adolfo Lutz - Laboratório I de São José do Rio Preto/SP - Seção de Biologia Médica, Área Imunossorologia,

2 - Bolsista Fundap

3 - Superintendência de Controle de Endemias.

A infecção pelo HIV/AIDS dissemina-se pelo mundo de forma distinta em cada área geográfica afetando diferenciados segmentos populacionais em ocasiões diversas.

No Estado de São Paulo, considerando a heterogeneidade, no que se refere à realidade sócio econômica e de saúde, e ainda, as principais tendências da epidemia, torna-se imprescindível um conhecimento mais profundo e preciso sobre a natureza da epidemia pelo HIV/AIDS em cada região. Estimando a incidência de portadores do vírus HIV, em vista da importância da caracterização do comportamento da epidemia na região de São José do Rio Preto (SJRP), foi realizado um estudo com o objetivo de traçar esse perfil epidemiológico através dos resultados das amostras analisadas no IAL – Laboratório I de São José do Rio Preto.

Os dados analisados compreendem o período de janeiro de 1999 a dezembro de 2002, com análise inicial da terceira década da epidemia.

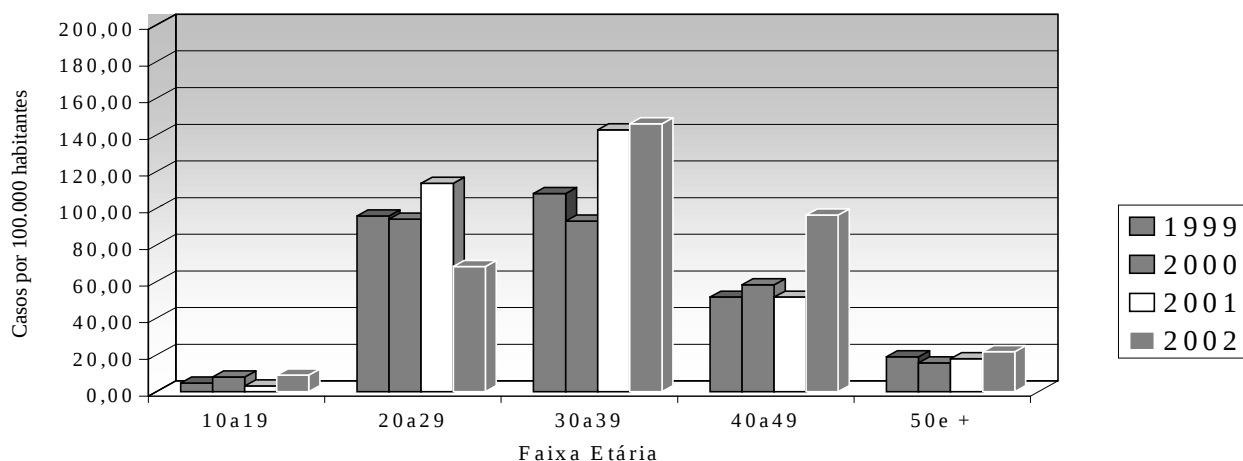
Foram estudadas 31.900 amostras provenientes de Unidades Básicas de Saúde (UBS); Serviço de Assistência Especializada (SAE); Centros de Saúde (CS) e Hospitais de 31 municípios pertencentes à região de SJRP, segundo distribuição da DIR XXII. Não foram computados os resultados das amostras

provenientes do Centro de Testagem e Aconselhamento em DST/AIDS (CTA/COAS) devido a peculiaridade deste serviço que executa a coleta de amostra sem a identificação do paciente, e sim com amostras codificadas. O coeficiente de incidência foi calculado utilizando a projeção populacional do IBGE através do site: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br).

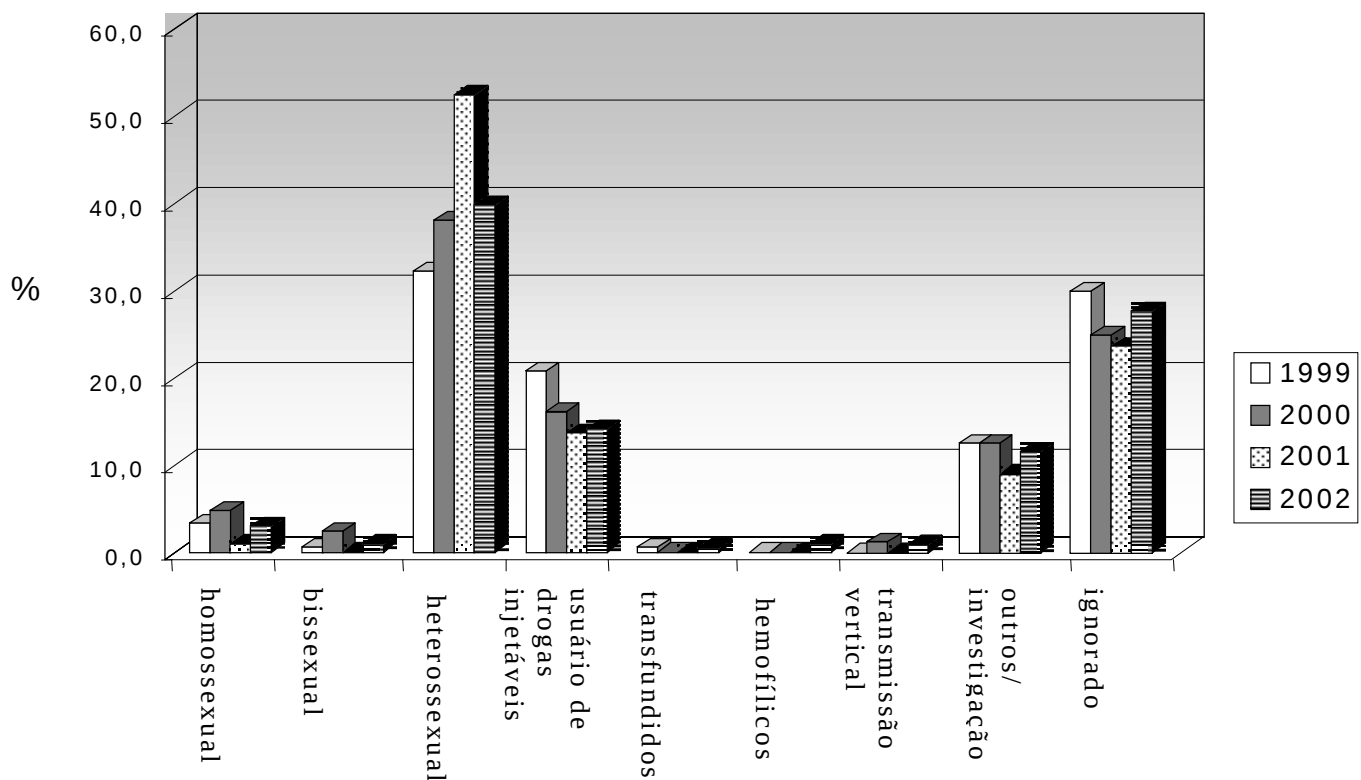
Para o diagnóstico sorológico foi realizado um conjunto de procedimentos seqüenciados estabelecidos pelo Ministério da Saúde, através da Portaria n.º 488 de 17 de junho de 1998. Na triagem das amostras foram utilizados dois testes Enzyme-Linked Immunosorbent Assay-HIV I e II (ELISA) com princípios metodológicos distintos e na confirmação sorológica foram utilizados os testes de imunofluorescência indireta ((IFI) – Biomanguinhos FIOCRUZ) e/ou Western Blot.

A variação percentual de resultados de sorologia para HIV entre os 31 municípios da região de SJRP foi a seguinte: 06 municípios sem positividade; 06 com >0-0,10%; 05 com 0,11-0,30%; 06 com 0,31-0,60%; 02 com 0,61-0,80%; 05 com 0,80-1,50%; 01 com 1,51-20,0% e SJRP com positividade >21%.

Na figura 1 está demonstrada a variação da incidência no município sede (São José do Rio Preto), de acordo com a faixa etária.



**Figura 1.** Coeficiente de incidência de portadores de HIV positivos segundo faixa etária, SJRP, 1999 – 2002.



**Figura 2.** Distribuição proporcional de casos de HIV positivos, segundo categoria de exposição, SJRP, 1999 – 2002.

Com relação a distribuição dos casos, no período estudado, por idade, considerando ambos os sexos, observou-se que a faixa etária de 30 a 39 anos foi a de maior incidência. Na faixa etária de 20 a 29 anos a incidência diminuiu, e na de 40 a 49 anos aumentou, demonstrando o “envelhecimento” da epidemia AIDS.

Em ambos os sexos as principais categorias de transmissão foi a heterossexual e por uso de drogas injetáveis (UDI), destacando-se entre 1999 e 2002 aumento da primeira e diminuição da segunda categoria. Essa “heterossexualização” da epidemia da aids, é justificada pelo aumento considerável da infecção entre mulheres nos últimos anos, evidenciada pelo

reflexo do comportamento da população onde a maior parte é heterossexual. (Figura 2).

A confiabilidade dos resultados do IAL-Lab. I de SJRP como, Laboratório de Referência Regional, permitiu traçar o perfil epidemiológico da infecção por HIV em SJRP e região. Tais dados estão de acordo com os previamente descritos na literatura para esta região do Estado de São Paulo, o que permite direcionar as ações da Vigilância Epidemiológica na prevenção e controle da doença.

**Trabalho apresentado no V Encontro do Instituto Adolfo Lutz e Encontro Nacional dos LACENs, realizados nos dias 13 a 16 de outubro de 2003, em São Paulo/SP.**

# Estudo do comportamento sorológico de dengue na Região de São José do Rio Preto – SP, período de janeiro de 1999 a julho de 2003

Maria Isabel Cabrera Estrella MAIA<sup>1</sup>; Regina Alexandre PAGLIUSI<sup>1</sup>; Tânia Cristina Higino ESTÉCIO<sup>1</sup>; Adriana Carvalho Daniel dos SANTOS<sup>1</sup>; Milena Cristina AKITA<sup>2</sup>; Andréa Carneiro de MENEZES<sup>2</sup>.

1 - Instituto Adolfo Lutz – Lab. I São José do Rio Preto – Seção de Biologia Médica – Área de Imunossorologia.

2 - Bolsistas Fundap – Lab. de Saúde Pública em Vigilância Epidemiológica.

Dengue é uma doença febril aguda, de etiologia viral e evolução benigna na forma clássica, na maioria dos casos. Os vírus dengue são arbovírus da família Flaviviridae, com quatro sorotipos antigenicamente distintos (1 a 4).

A transmissão da doença iniciou-se na região de São José do Rio Preto a partir de 1990, representando um problema de saúde pública. A região está dividida administrativamente em 101 municípios e o Instituto Adolfo Lutz – Lab. I de São José do Rio Preto é referência regional no diagnóstico para dengue. Este trabalho teve como objetivo avaliar a frequência dos casos

de dengue sorologicamente analisados no período de janeiro de 1999 a julho de 2003.

Foram testadas 41.788 amostras de casos suspeitos de dengue no Instituto Adolfo Lutz – Lab. I de São José do Rio Preto. O método utilizado para a realização dos exames sorológicos foi o MAC-ELISA para detecção de imunoglobulinas da classe IgM, que indicam infecções recentes.

A distribuição dos casos de dengue suspeitos e dos confirmados na região de São José do Rio Preto de 1999 a 2003, está demonstrado no Gráfico 1.

Os dados apresentados neste estudo (Tabela 1) mostram uma epidemia de dengue na região, em 1999, com 9.556 casos suspeitos, sendo 4.465 (46,7%) casos positivos. No ano de 2000 houve queda acentuada na frequência de casos confirmados de dengue (período inter-epidêmico). Em 2001 foram registrados 17.492 casos suspeitos, com 10.321 (59,0%) casos positivos. De janeiro de 2002 a julho de 2003 observou-se diminuição significativa na frequência de casos positivos.

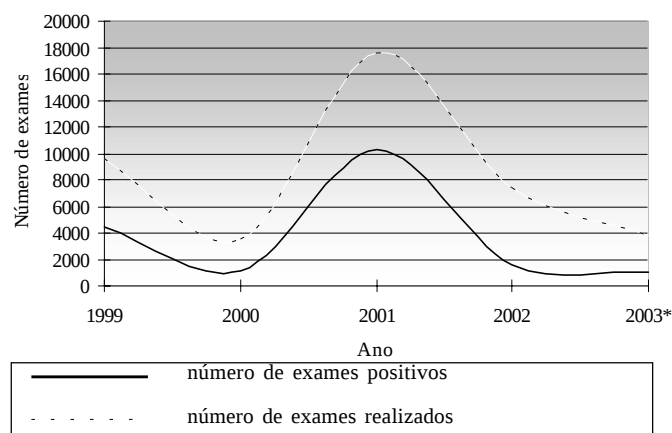
Em 1999 foi diagnosticado o primeiro caso de Febre Hemorrágica de Dengue na região, no município de Riolândia (SP), caracterizado como sorotipo 1. Nos últimos anos houve a circulação simultânea dos sorotipos 1 e 2.

Em 2002 foram detectados dois casos autóctones de dengue causados pelo sorotipo 3, nos municípios de Catanduva e Itajobi, ambos pertencentes ao mesmo subgrupo da Vigilância Epidemiológica.

A epidemia de dengue na região sempre manteve comportamento sazonal, porém, nos últimos cinco anos observou-se a ocorrência de casos positivos em todos os meses do ano, que mostra o caráter endêmico da transmissão da doença.

Os resultados obtidos e a recente introdução do sorotipo 3 na região demonstraram a necessidade de intensificação de medidas preventivas para controlar os riscos de nova epidemia e evitar casos de dengue hemorrágico. No momento atual, a queda de números de casos de dengue é resultado das ações preventivas, do controle de criadouros e também da conscientização da população.

**Trabalho apresentado no V Encontro do Instituto Adolfo Lutz e Encontro Nacional dos LACENs, realizados nos dias 13 a 16 de outubro de 2003, em São Paulo/SP.**



**Gráfico 1.** Distribuição dos exames sorológicos realizados segundo resultados positivos.

\* meses de janeiro a julho.

**Tabela 1.** Distribuição de exames sorológicos realizados segundo resultados positivos negativos e indeterminados.

| Ano          | Nº exames positivos (%) | Nº exames negativos (%) | Nº exames indeterminados (%) | Nº exames realizados (%) |
|--------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|--------------------------|
| 1999         | 4465 (46,7)             | 4720 (49,4)             | 371 (3,9)                    | 9556 (100)               |
| 2000         | 1134 (32,2)             | 2206 (62,6)             | 184 (5,2)                    | 3524 (100)               |
| 2001         | 10321 (59,0)            | 6782 (38,8)             | 389 (2,2)                    | 17492 (100)              |
| 2002         | 1559 (21,0)             | 5750 (77,3)             | 128 (1,7)                    | 7437 (100)               |
| 2003*        | 1055 (27,9)             | 2669 (70,6)             | 55 (1,5)                     | 3779 (100)               |
| <b>Total</b> | <b>18534 (44,3)</b>     | <b>22127 (53,0)</b>     | <b>1127 (2,7)</b>            | <b>41788 (100)</b>       |

\* Dados até julho.

Fonte: Instituto Adolfo Lutz – Lab. I de S. J. Rio Preto.



# Instrução para Publicação

- 1 - A matéria para publicação deverá apresentar a seguinte estrutura:
  - ✓ Título
  - ✓ Nome do(s) autor(es) completo por extenso, último sobrenome em caixa alta
  - ✓ Filiação científica completa
  - ✓ Texto: deve ser apresentado em um único texto, podendo conter introdução, métodos, dados experimentais e outros
  - ✓ Referências: quando necessária e no máximo 6
- 2 - O texto deverá ser digitado em fonte Times New Roman, tamanho 12 e com espaço duplo, ocupando no máximo 3 (três) laudas de tamanho A4;
- 3 - Deverá ser redigido em língua portuguesa;
- 4 - Uso de tabelas e figuras somente quando necessárias devendo ser auto explicativas e numeradas, tabela com o título acima e figura com o título abaixo;
- 5 - A referência bibliográfica, quando necessária, deverá ser citada no texto por meio de número índice, sobrescrito sem espaçamento, correspondente ao da lista de referência.
  - ✓ Para um autor: "Taunay<sup>31</sup> verificou..."
  - ✓ Até dois autores deverá ser mencionado: "Pereira e Maia<sup>19</sup>, pesquisando..."
  - ✓ Mais de dois autores usar a expressão **et al**: "Tsunoda et al.<sup>6</sup> verificaram..."
- 6 - A relação da lista de referência deverá ser numerada e colocada em ordem alfabética dos sobrenomes dos autores. Para até três autores, todos deverão ser mencionados. Para mais de três autores usar a expressão **et al** após o primeiro autor.
  - ✓ Artigo: Sobrenome do autor (ou dos autores) seguido das iniciais; Título do artigo; Título do periódico em negrito; Volume; Nº do volume; Nº página inicial; Nº da página final; Ano da publicação.  
Ex.: Morley, A. et al - A primary stem-cell lesion in experimental chronic hypoplastic marrow failure. **Blood**, 45:681-8, 1975. Yamada, K. & Tsuji, M. - Transport of vitamin B6 in human erythrocytes. **J.Vitam.**, 14:282-94, 1978.
  - ✓ Livro no Todo: Sobrenome do autor (ou dos autores) seguido das iniciais; Título do livro(negrito); Edição; Local de publicação; Editora: Ano; Nº de páginas ou volumes.  
Ex.: Naoum, P.C. - **Hemoglobinopatias e Talassemias**. 1º Ed., São Paulo : Sarvier; 1997, 171p.
  - ✓ Capítulo de Livro: Sobrenome do autor ( ou dos autores) do capítulo, seguido das iniciais; Título do capítulo; sobrenome do autor (ou autores) do Livro (precedido por In) seguido das iniciais; Título do livro (negrito); Edição; Local de publicação; Editora: Ano; Página inicial e final do capítulo e ou volume.  
Ex.: Mansfield, J.M. - Non pathogenic trypanosomes of mammals. In: Kreir, J.P. - **Parasitic protozoa taxonomy , kinetoplastids and flagellates of fish**. New York: Academic Press; 1977, p.297-327.
  - ✓ Legislação: os elementos essenciais para referêncialegislação são: jurisdição (ou cabeçalho da entidade no caso de se tratar de normas), título, numeração, data e demais dados da publicação. Ex: BRASIL. Leis, decretos, etc. Portaria nº 1004 de 11 de dezembro de 1998 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Aprova o Regulamento Técnico da Atribuição de função de aditivos e seus limites máximos de uso para a categoria 8, carne e produtos cárneos. **Diário Oficial**, Brasília, DF, n.239, 14 dez. 1998, Seção 1, p. 28-32.
  - ✓ Texto obtido ou consultado na Web: Sobrenome do autor (ou dos autores) do "site" seguido das iniciais; Título do artigo; Título do periódico (se for o caso), em negrito; nome do "site" entre colchetes. Data da consulta.  
Ex: Trucksess, M. W. et al. – Determination and survey of ochratoxin A in barley, gree coffee and roasted coffee. **FDA Science Forum Poster Abstract**, [http://Vm.cfsan.fda.gov/~frf/forum97/97A30.html]. 5 de maio 1997.
- 7 - A matéria deverá ser enviada em uma cópia impressa e em disquete 3 1/2.
- 8 - Toda informação contida na matéria é de total responsabilidade do(s) autor(es).
- 9 - A publicação de qualquer matéria estará condicionada à aprovação da Comissão de Redação de Publicações Oficiais do Instituto Adolfo Lutz.
- 10 - Enviar o material ao Coordenadores das respectivas áreas:
  - ✓ Área de Vigilância Epidemiológica  
Marilena Oshiro - maoshiro@ial.sp.gov.br - Ramal 2878  
Therezinha Travassos C. de Almeida - ttravassos@ial.sp.gov.br – Ramal 2889
  - ✓ Área de Vigilância Sanitária  
Márcia Regina P. do Amaral Mello - mrmello@ial.sp.gov.br-Ramal 2936  
Márcia Bittar Atuí - marcatui@hotmail.com – Ramal 2934
  - ✓ Área de ações Básicas de Saúde  
Daisy Nakamura Sato - satodn@netsite.com.br - Tel.(xx16) 625-5046

**Fica autorizada a reprodução das matérias publicadas neste Boletim, desde que citada a fonte.**

## Finalidade

Divulgação de informações técnicas e assuntos de interesse em Saúde Pública originária de atividades desenvolvidas pelo Instituto Adolfo Lutz.

## Carta ao Editor

Av. Dr. Arnaldo, 355 - Cerqueira César - CEP 01246-902  
E-mail: [bial@ial.sp.gov.br](mailto:bial@ial.sp.gov.br)  
Caixa Postal 1783 - CEP 01059-970  
São Paulo, SP- Brasil  
Telefone: (0XX11) 3068-2800 - Telex 1136327  
Fax: (11) 3082-9939 (Biblioteca)

## Regulamento

O BIAL publica as **matérias de interesse em Saúde Pública** enquadradas num dos itens abaixo:

- 1- Relatos sucintos de investigação com ênfase a aspectos relativos ao apoio laboratorial.
- 2- Informações sobre dados levantados a partir de registros existentes nos laboratórios do Instituto.
- 3- Notas e informações relativas a temas de atualidades.
- 4- Nótulas de literatura: comentários críticos sobre livros e artigos científicos.