

LABORATORIO  
DE SAUDE  
PUBLICA

100  
ANOS



INSTITUTO

ADOLFO  
LUTZ

1 9 9 2

# BIAL

BOLETIM DO INSTITUTO  
ADOLFO LUTZ

SÃO PAULO

ANO 1

Nº 1

1991

## O CASO DO CIANETO NAS UVAS CHILENAS

Pág. 05

## VII ENCONTRO NACIONAL DE ANALISTAS DE ALIMENTOS ENAAL

Pág. 11

## ADULTERAÇÃO DE AZEITE DE OLIVA

O Instituto Adolfo Lutz vem, há muitos anos, auxiliando os órgãos de fiscalização e de proteção ao consumidor na constatação de fraudes no azeite de oliva comercializado no Estado de São Paulo.

Pág. 08

## COLETA DE AMOSTRAS DE ÁGUA

Recomendações para a coleta de amostras de água para fins de exame de potabilidade.

Pág. 09

---

**EXPEDIENTE**

---

**BOLETIM DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ - BIAL**

Endereço: Av. Dr. Arnaldo, 355 - Caixa Postal 7027  
Cep 01246 - São Paulo - SP - Brasil  
Telefone: (011) 853-0111 - Telex 1136327

**Coordenadores de Publicações do BIAL:**

Área de Vigilância Epidemiológica:  
Cláudia Barleta Nascimento  
Área de Vigilância Sanitária:  
Mário Tavares  
Área de Ações Básicas de Saúde:  
Márcia Evangelina Alge

**Projeto gráfico, composição, diagramação e arte final:**

Grupo de Criação - Centro de Referência da Saúde da Mulher.

**Colaboração:**

C.G.A. - Coordenação Geral Administrativa da Secretaria da  
Saúde do Estado de São Paulo

Instituto Adolfo Lutz  
Regina Sorrentino Minazzi Rodrigues  
Regina Maria Morelli Silva Rodrigues

---

**BOLETIM DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ - BIAL**

**1991, 1(1)**

---

---

## SUMÁRIO

---

O BOLETIM DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ .....	04
O caso do cianeto nas uvas chilenas .....	05
Condições higiênicas em grãos .....	06
Hipoxantina como indicador de frescor dos pescados .....	07
A contaminação das batatas com mercúrio .....	08
Adulteração de azeite de oliva .....	08
Coleta de amostras de água .....	09
Ocratoxina A em café cru em grão .....	09
A qualidade do mel comercializado na região de Ribeirão Preto .....	10
VII ENCONTRO NACIONAL DE ANALISTAS DE ALIMENTOS .....	11

## O BOLETIM DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ

A crescente necessidade de divulgar, junto ao profissional envolvido com Saúde Pública, as informações técnicas geradas pelas atividades laboratoriais rotineiras, desenvolvidas em nossa Instituição, tornou imperativo o ressurgimento do BOLETIM DO INSTITUTO ADOLFO LUTZ - BIAL.

O BIAL tem como objetivo principal a publicação de informações e relatórios dos serviços referentes às ações laboratoriais de Vigilância Sanitária e Epidemiológica e dos Serviços Básicos de Saúde, ambos desenvolvidos no Instituto Adolfo Lutz, a nível central e regional. É, também, de sua competência divulgar dados preliminares de investigações e notas de temas atuais relacionadas com atuação de um laboratório de Saúde Pública.

Com este número, que ora introduzimos aos profissionais pertencentes à comunidade de Saúde Pública, retomamos a publicação do nosso Boletim, dando continuidade ao importante trabalho iniciado em épocas anteriores. Este veículo irá proporcionar oportunidade para que a difusão das atividades relevantes da rotina diária desenvolvidas no Instituto Adolfo Lutz alcance a todos os interessados.

Ao apresentar saudações aos nossos leitores, o BIAL espera contar com a participação e atenção de todos, a fim de que possamos divulgar cada vez mais a nossa Instituição, em todos os seus segmentos, dentro do contexto da sua importância na Saúde Pública.

**ODAIR ZENEBON**

Presidente da Comissão de Redação da Revista do IAL

---

## O CASO DO CIANETO NAS UVAS CHILENAS\*

---

Os laboratórios de Saúde Pública, frequentemente, são surpreendidos para esclarecer acontecimentos que alarmam e preocupam a coletividade e que não podem ser previstos em nenhuma programação de Vigilância Sanitária. Desta maneira, o Instituto Adolfo Lutz enfrentou vários desafios, tais como os vinhos austríacos fraudados com dietilenglicol, os vinhos italianos com metanol e as gelatinas contaminadas com cromo, onde a Divisão de Bromatologia e Química respondeu eficazmente a todos esses problemas.

Há algum tempo, defrontamos com o pânico gerado na população frente à suspeita de existir cianeto nas uvas chilenas comercializadas em nosso país. A origem desse fato resultou da sua detecção em duas uvas, pelo laboratório distrital do F.D.A. na Filadélfia, após denúncias anônimas da injeção de cianeto nessas frutas.

Neste caso, como nos outros citados anteriormente, houve necessidade de estabelecer metodologia analítica que fornecesse resposta imediata e correta ao problema criado pela crise. O método utilizado pela Divisão Bromatologia e Química foi uma adaptação da metodologia espectrofotométrica para determinação de cianeto em águas ( AMERICAN PU-

BLIC HEALTH ASSOCIATION - Standard methods for the examination of water and wastewater - 15<sup>th</sup> ed. Washington, APHA, 1985, p.320-2). O princípio deste método baseia-se em reação colorimétrica da amostra, destilada previamente em meio ácido e absorção do destilado em meio alcalino. A cor foi desenvolvida com os reagentes: cloramina T (em pH menor que 8), que transforma o cianeto em cloreto de cianogênio; ácido barbitúrico em meio piridínico, que forma um composto vermelho-azulado, com máximo de absorção em 578nm. O limite de determinação do método é de 0,05 mg/Kg.

Analisamos 172 amostras de uvas chilenas comercializadas no Brasil, sendo 10 enviadas pelo C.V.S. (Centro de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo), 02, pela CLAGESP (Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo) e 160, pelo Ministério da Agricultura. Não foi detectada a presença de cianeto em nenhuma das amostras analisadas.

---

\* Informação prestada pelo Pesquisador Científico ODAIR ZENEON, diretor da Divisão de Bromatologia e Química do I.A.L.

## CONDIÇÕES HIGIÊNICAS EM GRÃOS\*

Foram analisadas 164 amostras de arroz e 180 de feijão, crus, colhidas pelo DECON, órgão de defesa do consumidor, com o objetivo de verificar suas condições de higiene. Foram identificadas as matérias estranhas, pelo método de peneiração (ZAMBONI et al) e determinada a frequência com que ocorriam nas amostras de arroz e feijão.

**TABELA 1** Classificação das amostras de arroz e feijão de acordo com as condições de higiene

Amostra	Condição higiênica						Total
	Satisfatória		Insatisfatória		Imprópria		
	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%	
Arroz	12	7,3	18	11,0	134	82,0	164
Feijão	54	30,0	5	2,7	121	67,2	180

**TABELA 2** Tipos de matérias estranhas e frequência nas amostras

	Arroz		Feijão		
	n <sup>o</sup>	%	n <sup>o</sup>	%	
Ácaro	59	36,0	29	16,1	
Fragmento de inseto	143	81,2	83	46,1	
Inseto	vivo	77	47,0	17	9,4
	morto	82	50,0	54	30,0
Larva	viva	9	5,5	2	1,1
	morta	60	37,0	22	12,2
Dejeção de inseto	34	20,7	58	32,2	
Roedor	pêlo	3	1,8	2	1,1
	excremento	5	3,1	5	2,8
Partícula metálica	113	68,9	30	16,7	

\* Realizado na Seção de Microscopia Alimentar da Div. de Bromatologia e Química.

## HIPOXANTINA COMO INDICADOR DE FRESCOR DOS PESCADOS\*

No período compreendido entre a morte e o consumo do pescado, ocorre grande número de transformações bioquímicas e físico-químicas.

Uma destas transformações é a degradação do ATP. Segundo a literatura, a seqüência degradativa do ATP na carne de peixe, crustáceo e molusco, inicia-se com a perda do grupo fosfato terminal e procede de acordo com a série: ATP → ADP → AMP → IMP → In → Hipoxantina (Hx) → x → ácido úrico.

Enquanto fresco, logo após a morte, um fenômeno denominado de 'rigor mortis' é verificado através de alterações do músculo. Para o pescado este período é de aproximadamente seis horas. Após o término desta fase é que começam a ter lugar os efeitos autolíticos e a ação bacteriana.

O acúmulo de Hx pode ser utilizado como índice de frescor dos pescados; entretanto, essas quantidades variam com a espécie (Tabela), estação do ano, temperatura, pH, método de captura, etc. Sua concentração aumenta após a morte e diminui

progressivamente com a deterioração. O nível médio de Hx é de 5 μmol/g, com variação de 3,0-7,0 μmol/g.

A determinação desta substância pode ser realizada empregando-se método enzimático, que consiste na conversão de Hx em ácido úrico, por ação da xantina-oxidase.

Pelo fato de seus teores variarem entre as distintas espécies, será necessário efetuar estudos a fim de se determinar os valores para cada uma delas e estabelecer limites na legislação, pois as normas legais vigentes em nosso país são omissas quanto a este indicador de frescor do pescado.

Tal índice não oferece, isoladamente, dados seguros sobre o estado de frescor do pescado, mas associado a outros (trimetilamina, dimetilamina, bases totais voláteis, etc.) obtém-se, no conjunto, resultados muito confiáveis do que os atualmente adotados (por exemplo, reações de Eber para amônia e gás sulfídrico).

**TABELA** Teores de hipoxantina, expressos em μmol por grama da amostra, em várias espécies de pescado, durante o período de estocagem.

Dias de estocagem	Guaiúba <i>O. chrysurus</i>	Lagosta <i>P. laeivicauda</i>	Lagosta <i>P. argus</i>	Camarão <i>P. borcalis</i>	Camarão <i>P. plavceda</i>	Bacalhau <i>G. callarias</i>
1				0,20	0,20	
2		0,42	0,98	0,40	0,30	0,55
3	0,50			0,60	0,35	
4		0,67	1,10	0,80	0,50	
5	0,60			1,00	0,60	1,11
6		1,17	1,16			
7	0,73			1,10	0,70	
8						1,50
9		1,19	1,34			
10	1,10			1,25	0,75	
11		1,20	1,38			
12	1,66					
13		1,37	1,71			
14	2,20			1,30	0,90	3,08
15		1,30	1,91			
16		1,84	2,48			
17	2,29	2,13	2,72			

\* Informação prestada pela Pesquisadora Científica LILIANA BRANCACIO BACETTI, da Seção de Óleos, Gorduras e Condimentos, da Divisão de Bromatologia e Química.

Recentemente, como é do conhecimento de todos, estivemos envolvidos com o problema da contaminação das batatas com mercúrio. É a segunda vez que isto acontece, pois, em 1966, agricultores mal orientados estavam pulverizando no momento de colheita, plantações de tomate e outras culturas de vegetais com neantina, fungicida mercurial que era permitido exclusivamente para o tratamento de sementes. Tão logo foi levantada esta suspeita, várias amostras de tomates, batatas, pepinos e outros vegetais foram encaminhadas para análise no Instituto Adolfo Lutz e no Instituto Biológico, sendo confirmada a contaminação com mercúrio.

Em 1989, após 23 anos e com o uso proibitivo do fungicida mercurial, fomos novamente surpreendidos com o problema da contaminação das batatas cultivadas em algumas regiões do Estado de São Paulo. Realizamos cerca de mil análises fiscais de batatas 'in natura', coletadas pelas equipes de Vigilância Sanitária da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e também pela Coordenadoria de Assistência Integral - C.A.T.I. - da Secretaria de Estado da Agricultura de São Paulo, onde 60% dos resultados revelaram teor de mercúrio acima do limite tole-

rado pela legislação (uma amostra apresentou o valor máximo de 131 ppb), que estabelece para alimentos, exceto peixes, o valor de 10 ppb. Realizamos 234 análises de perícia de contraprova e os resultados confirmaram os laudos fiscais condenatórios, não deixando, portanto, nenhuma dúvida quanto à metodologia analítica utilizada pelo Instituto Adolfo Lutz. Ainda, com embasamento legal, foram efetuadas coletas estatísticas de batatas em várias culturas e a Divisão de Bromatologia e Química analisou 630 amostras, cujos resultados confirmaram definitivamente a contaminação por mercúrio.

Para que episódios lamentáveis, como o das batatas contaminadas com mercúrio, não mais aconteçam e, com o intuito de salvaguardar a saúde do consumidor, é de primordial importância estabelecer programas de monitoramento para um diagnóstico preventivo na identificação de possíveis riscos a que estaria sujeita a cadeia alimentar humana.

---

\* Informação prestada pelo Pesquisador Científico ODAIR ZENEBON, diretor da Divisão de Bromatologia e Química do I.A.L.

## ADULTERAÇÃO DE AZEITE DE OLIVA\*

O óleo ou azeite de oliva, por apresentar alto valor comercial, está sujeito a adulterações com outros óleos vegetais, além de outros tipos de fraudes, como a adição de óleo de oliva refinado ou sintético, ou mesmo do óleo obtido dos resíduos de prensagem mecânica do fruto de oliveira.

No Brasil, não há produção comercial do azeite de oliva, sendo importado, principalmente, da Argentina e da Europa. Aqui, são aperias enlatados, sendo que nesta etapa alguns comerciantes, na tentativa de obter o maior lucro possível, adulteram-no com óleos de menor preço. Normalmente, o óleo de soja tem sido o preferido para esse fim, por se tratar de produto de baixo valor no mercado brasileiro.

O Instituto Adolfo Lutz vem, há muitos anos, auxiliando os órgãos de fiscalização e de proteção ao consumidor na constatação de fraudes no azeite de oliva comercializado no Estado de São Paulo. Entre os anos de 1979 e 1980, foram analisadas 190 amostras de óleo de oliva, constatando-se que os enlatados no país de origem eram puros, enquanto que 42% dos enlatados no Brasil estavam adulterados, conforme trabalho publicado na 'Revista do Instituto Adolfo Lutz', volume 41(1), de 1981.

Posteriormente àquele levantamento, outro vem sendo realizado, desde 1985, sendo que até o primeiro trimestre de 1990 foram analisadas 91 amostras, das quais 19 (21%) estavam adulteradas, ressaltando-se que a maioria das condenadas (14 amostras) foram examinadas no período de janeiro de 1989 até o referido trimestre. Isto indica um aumento considerável na incidência de adulteração nos últimos dois anos, cabendo lembrar que, em todos os casos de adulteração, o envase se deu no Brasil.

Provavelmente, as dificuldades econômicas que o nosso país vem experimentando, ao lado de uma fiscalização ineficiente, tenham favorecido a maior incidência daquelas práticas fraudulentas, tendo a índices alarmantes se não houver uma melhoria em ambos os fatores.

---

\* Informação prestada pela pesquisadora científica SABRIA AUED, do laboratório da Divisão de Bromatologia e Química do I.A.L.



Recomendações para a coleta de amostras de água para fins de exame de potabilidade:

**1º. Potabilidade físico-química**

Utilizar frascos de vidro de dois litros de capacidade, limpos e com tampas de vidro esmerilhado. Alternativamente, poderão ser enviadas amostras em dois frascos plásticos de água mineral, esvaziados no momento da coleta e enxaguados várias vezes com a água a ser amostrada. Para evitar vazamentos, a tampa deverá ser envolvida em fita adesiva. Rotular os frascos, mencionando a data e hora da coleta, a origem da água e outras informações que se julgarem necessárias. O envio das amostras deverá ser o mais rápido possível.

**2º. Potabilidade bacteriológica**

Utilizar, preferencialmente, frascos de vidro, limpos e esterilizados, com tampas de vidro esmerilhado. Coletar no mínimo 125ml. Alternativamente,

tolera-se a coleta em frascos plásticos de água mineral, esvaziados no momento da coleta e enxaguados pelo menos 7 vezes com a água a ser analisada. Observar cuidados especiais com a tampa, cuja parte interior não poderá entrar em contato com nenhuma superfície. Fechar e envolver a tampa com esparadrapo ou fita crepe, de modo a assegurar o não vazamento. Rotular colocando data, hora e local da coleta. O transporte por até 6 horas após a coleta poderá ser feito à temperatura ambiente e, por até 24 horas, sob refrigeração. No caso de refrigeração, nunca colocar a amostra em contato direto com o gelo. Amostras coletadas por mais de 24 horas não devem ser analisadas, pois os resultados não são confiáveis.

---

\* Informações prestadas pela chefe da Seção de Águas, Pesquisadora Científica LINDA NISHIHARA e pela chefe da Seção de Microbiologia Alimentar, Pesquisadora Científica DILMA SCALA GELLI.

---

OCRATOXINA A EM CAFÉ CRU EM GRÃO\*

Ocratoxina A (OA) é um metabólito tóxico produzido por espécies de fungos do grupo do *Aspergillus ochraceus* e *Penicillium viridicatum*. Esta micotoxina é considerada nefrotóxica, teratogênica e carcinogênica para os ratos.

Foi verificada a ocorrência natural de OA em produtos como milho, trigo, cevada, aveia, feijão, café cru em grão e café torrado.

A partir de outubro de 1989, alguns importadores de café começaram a exigir limite máximo de OA em café cru em grão para exportação. Este limite é de 20 mg/Kg (ppm) e o primeiro país a exigí-lo foi a Grécia e logo em seguida o Líbano. Desde então o laboratório de Química Biológica tem recebido rotineiramente amostras de café cru em grão para determinação de OA. O método utilizado é uma adaptação da técnica de cromatografia em camada delgada desenvolvida por SOARES & RODRIGUEZ-AMAYA ( *J. Assoc. Off. Anal. Chem.*, 68 (6): 1128 -

30, 1985) para produtos de milho, amendoim, feijão, arroz, mandioca e trigo. Faz-se uma extração com metanol aquoso, seguida de uma limpeza com agente clarificante e partição em clorofórmio. O extrato clorofórmico é usado na quantificação por cromatografia em camada delgada. Dentre os agentes clarificantes testados o que se mostrou mais adequado para o café cru foi o sulfato de amônio.

Analisamos até o presente momento 378 amostras de café cru em grão brasileiro, enviadas por companhias importadoras e exportadoras. Não foi detectada a presença de OA em nenhuma das amostras analisadas.

---

\* Informação prestada pela pesquisadora científica THAIS MILANEZ da Seção de Química Biológica, da Divisão de Bromatologia e Química do Instituto Adolfo Lutz.

## A QUALIDADE DO MEL COMERCIALIZADO NA REGIÃO DE RIBEIRÃO PRETO\*

Para verificar a qualidade do mel comercializado na sua região, o Laboratório I.A.L. de Ribeirão Preto analisou, no período de 1971 a 1987, 151 amostras, na maior parte, colhidas pela Vigilância Sanitária e, também apresentadas por interessados para análise de orientação. As determinações realizadas foram as do Código Sanitário, Decreto Estadual n. 12.486 de 20/10/78.

Das amostras analisadas, 118 (78,15%) não atenderam aos padrões estabelecidos pela legislação brasileira, sendo que 27,97% corresponderam à manipulação inadequada e 72,03% à adulteração proposital, conforme Tabela.

Pelos resultados obtidos, concluiu-se:

1 - Os méis distribuídos na região de Ribeirão Preto, no período analisado, foram considerados de baixa qualidade. Houve, entretanto, melhoria no decorrer dos últimos anos.

2 - A agravante principal foi sem dúvida a adulteração proposital, havendo necessidade de constante fiscalização desses produtos.

3 - É necessário o estabelecimento de programa de apoio à cultura do mel e de subsídios técnicos aos pequenos apicultores.

\* Informação prestada pelo laboratório do Instituto Adolfo Lutz de Ribeirão Preto (SP).

Ano	Nº de amostras		Amostras condenadas		
	Total	Aprovadas	Condenadas	Manipulação Inadequada	Adulteração Proposital
1971	6	0	6	2	4
1972	6	0	6	2	4
1973	18	0	18	4	14
1974	19	0	19	5	14
1975	8	0	8	2	6
1976	9	3	6	1	5
1977	7	0	7	0	7
1978	4	1	3	1	2
1979	8	2	6	2	4
1980	1	0	1	0	1
1981	21	5	16	0	16
1982	5	1	4	1	3
1983	8	3	5	3	2
1984	9	4	5	4	1
1985	10	5	5	4	1
1986	8	7	1	0	1
1987	4	2	2	0	
	151	33	118 (78,15%)	33 (27,97%)	85 (72,03%)

---

## VII ENCONTRO NACIONAL DE ANALISTAS DE ALIMENTOS - ENAAL

---

O VII ENAAL será realizado em São Paulo, de 06 a 10 de outubro de 1991, promovido pelo Instituto Adolfo Lutz.

### Local do Evento

Centro de Convenções Rebouças  
Av. Rebouças 600, Cerqueira César - São Paulo - SP

### Instituto Adolfo Lutz

Av. Dr. Arnaldo 355, Cerqueira César - São Paulo - SP

### Objetivos do Encontro

Promover intercâmbio entre profissionais da área de análise de alimentos, objetivando sua atualização e seu aperfeiçoamento analítico. Neste ano, a ênfase será dada à metodologia analítica e à avaliação crítica dos resultados no controle de qualidade de alimentos.

### Público-alvo

Químicos, farmacêuticos-bioquímicos, biólogos, engenheiros químicos e de alimentos, nutricionistas e demais profissionais e estudantes que atuem na área de alimentos.

### Temário

Temas gerais: Formação e atuação do analista de alimentos  
Condutas de segurança em laboratório  
Avaliação do controle de qualidade analítica

Temas específicos: Avaliações e avanços em metodologia analítica de microbiologia, microscopia, aditivos, constituintes, contaminantes químicos, toxicologia e embalagens.

### Cursos

Técnicas rápidas para detecção de microrganismos  
Pesquisa de matérias estranhas  
Análise de pesticidas organoclorados  
Nitritos e nitratos  
Análise de contaminantes metálicos  
Análise de Salmonelas

### Reuniões

Reuniões geral e específicas das Comissões Científicas da SBAAL

### Comissão Executiva

Dilma Scala Gelli - Presidente  
Myrna Sabino - Vice-presidente  
Odair Zenebon - Secretário  
Paulo Sérgio de Pietro - Tesoureiro

---

