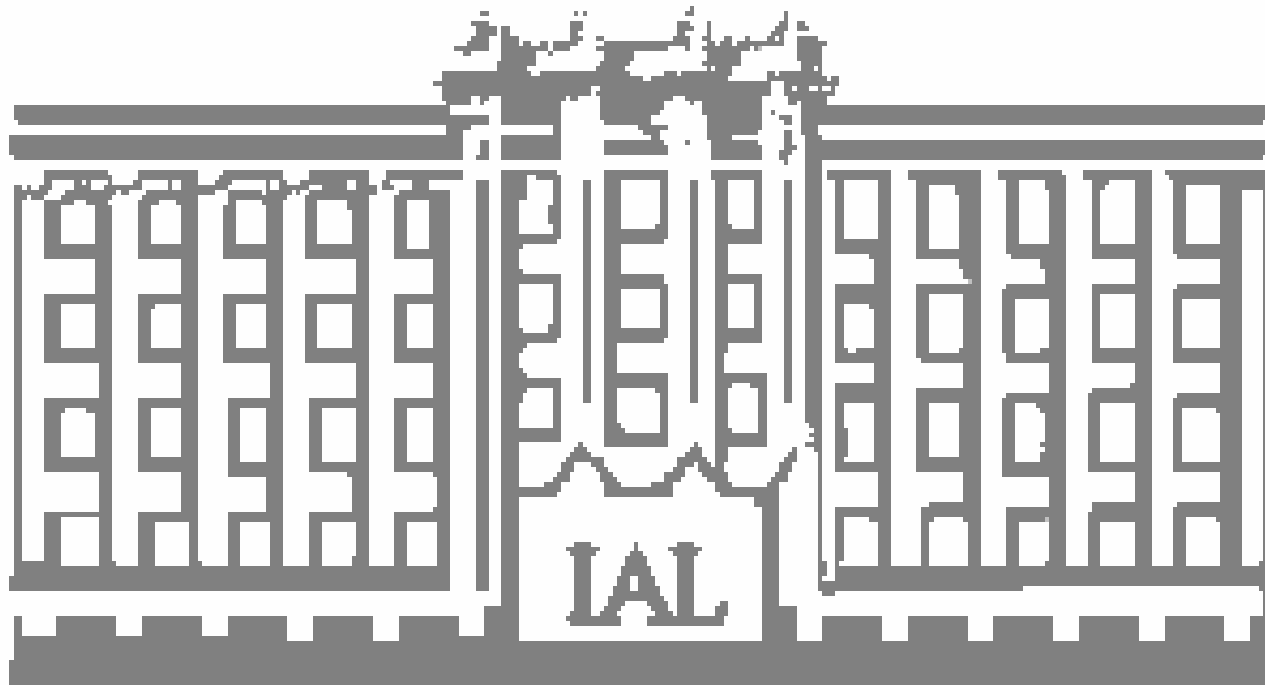
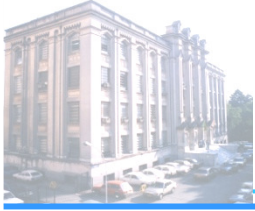


# INSTITUTO ADOLFO LUTZ

---

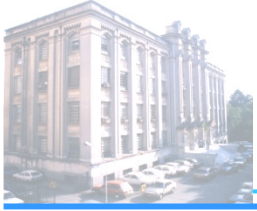




## Missão do Instituto Adolfo Lutz

---

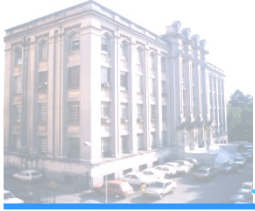
- Participar das ações de Vigilância Sanitária e Epidemiológica relacionadas com o Laboratório de Saúde Pública.
- Executar atividades laboratoriais especializadas e diferenciadas.
- Promover a divulgação de informações relevantes à Saúde Pública e ao conhecimento científico.



---

## POLÍTICA DA QUALIDADE

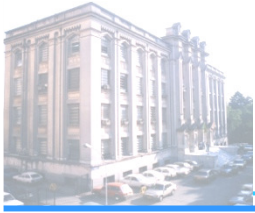
- Garantir a qualidade dos resultados das ações realizadas com a participação de todos os seus funcionários



## Resultados Analíticos Confiáveis

---

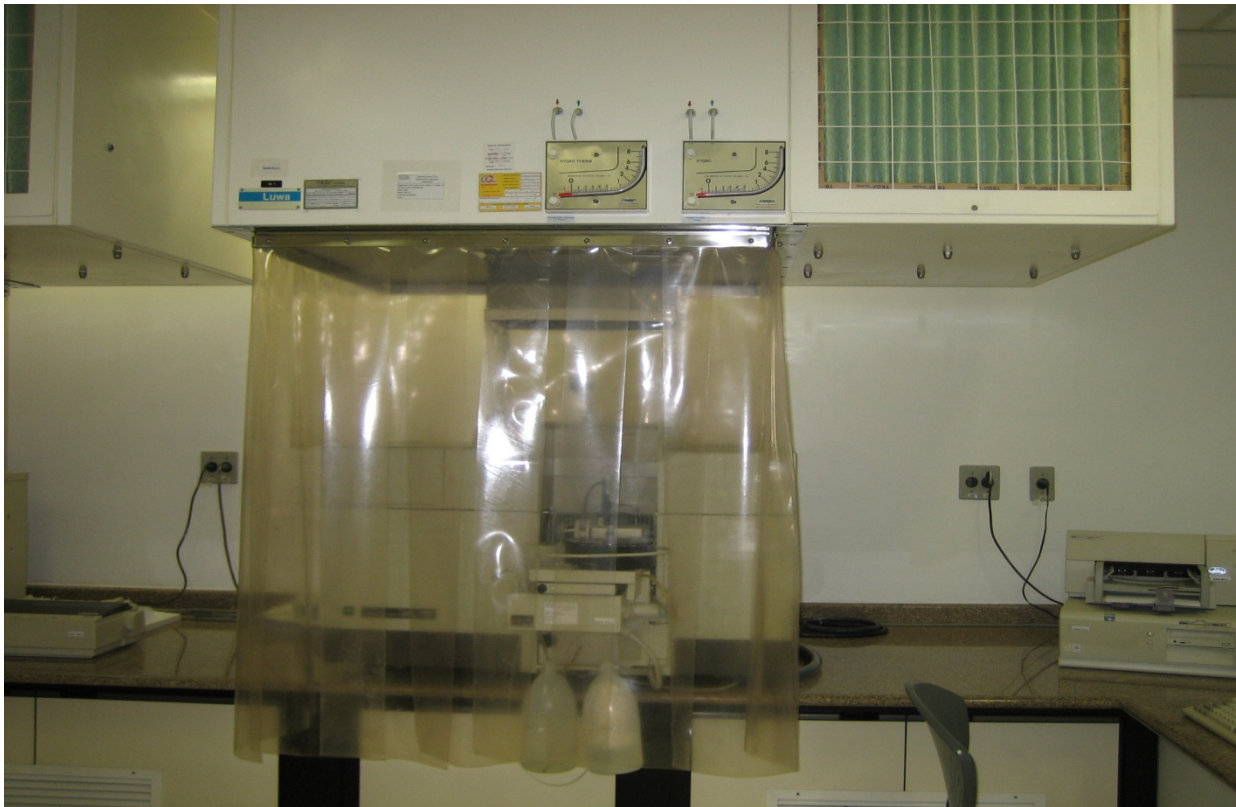
- Fornecer respostas às questões formuladas à Instituição, com resultados que demonstrem adequação ao propósito estabelecido
- É necessário dispor de infra-estrutura com
  - Área física adequada
  - Equipamentos e seus acessórios
  - Pessoal treinado
  - Materiais, reagentes, padrões, kits, etc.
- Planejamento da amostragem e discussão dos resultados: em conjunto com a Vigilância Sanitária e a Vigilância Epidemiológica

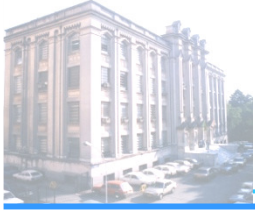


## Sala Limpa: Análise de Metais Pesados

---

### Espectrômetro de Absorção Atômica com Forno de Grafite

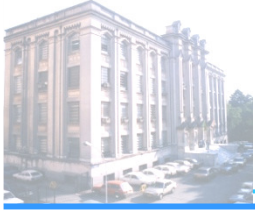




# Sala Limpa: Análise de Metais Pesados

## Espectrômetro de massas





# Resultados Analíticos Confiáveis

Programa de Garantia da Qualidade



Uso de Métodos Analíticos Validados/Verificados



Procedimentos para Monitorar o Resultado

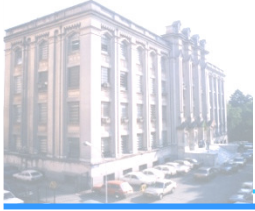


Controle Interno:

Usa de Materiais de referência, Carta Controle

Controle Externo:

Coordena Ensaio de Proficiência e Participa de Programas Internacionais



# Validação de Métodos Analíticos

---

- Conhecer as características de desempenho, limitações e aplicações do método

Ex. Métodos para determinação de chumbo em sangue

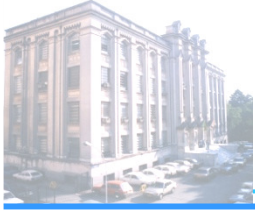
- Espectrometria de absorção atômica com chama

Concentração mínima determinada = 10  $\mu\text{g}/100\text{mL}$

- Espectrometria de absorção atômica com forno de grafite

Concentração mínima determinada = 2,0  $\mu\text{g}/100\text{mL}$





# Resultados Analíticos Confiáveis

Programa de Garantia da Qualidade



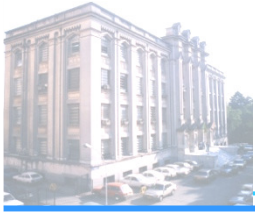
Uso de Métodos Analíticos Validados/Verificados



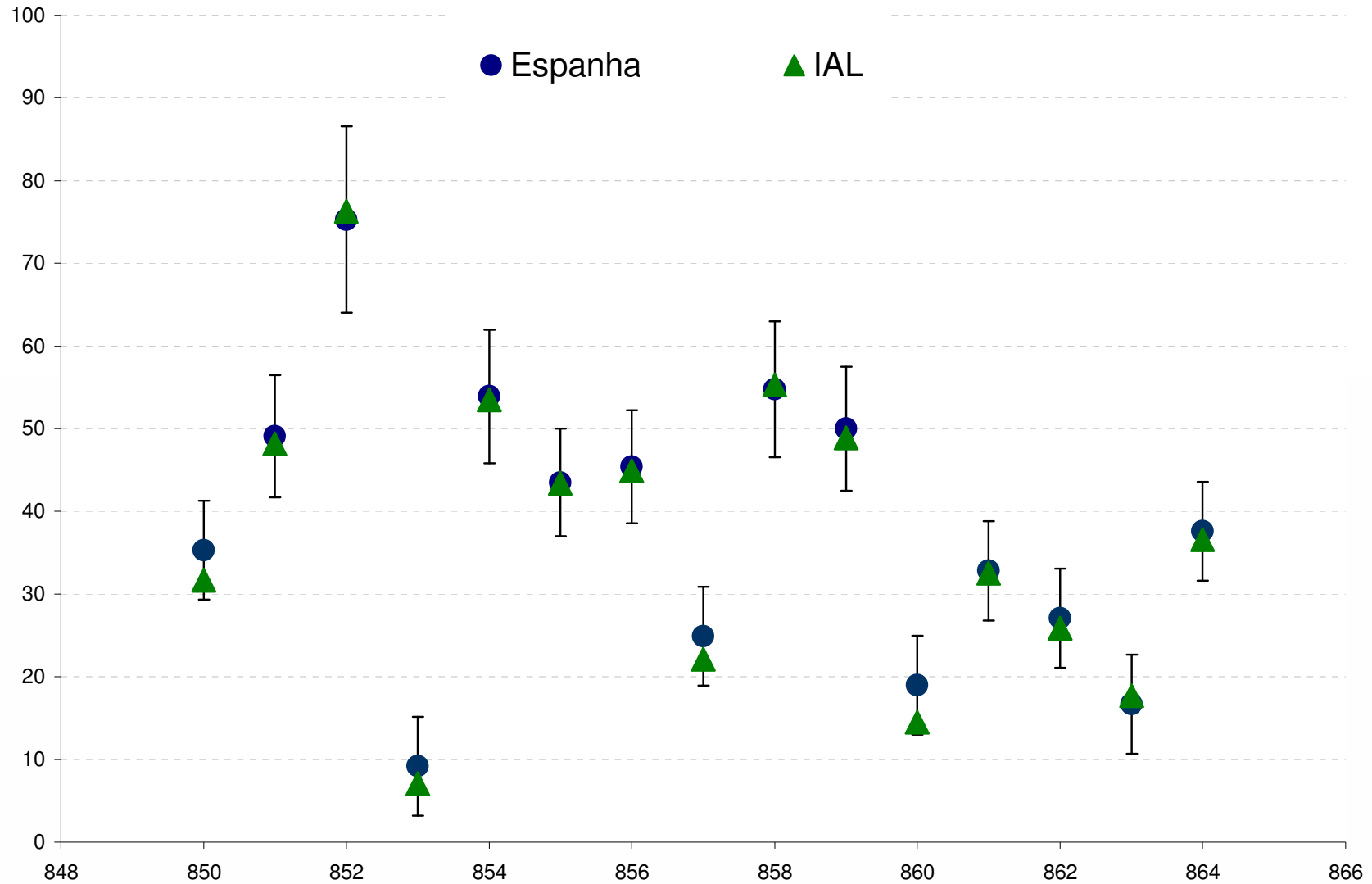
Procedimentos para Monitorar o Resultado

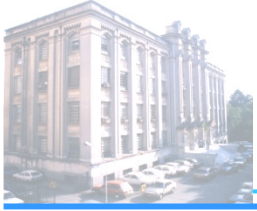


**Controle Interno:**  
Uso de Materiais de Referência, Carta Controle  
**Controle Externo:**  
Participa de Programas Internacionais e Coordena Ensaio de Proficiência



# Comparação dos resultados da participação do IAL no programa interlaboratorial da Espanha

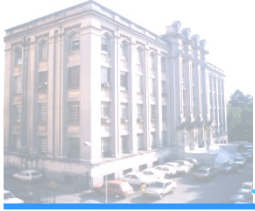




# Interpretação dos Resultados Analíticos

---

- Conclusões baseadas em:
  - Limites Estabelecidos pela Legislação Brasileira;
  - Valores de Referência Internacionais.
- 
- Objetivos:
  - Subsidiar Ações de Vigilância Sanitária/Epidemiológica;
  - Subsidiar Tomada de Decisões;
  - Auxiliar na Resolução de Problemas sócio-econômicos.

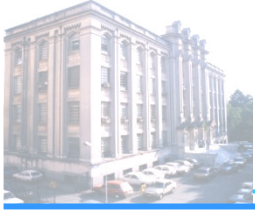


# Seções Envolvidas com Saúde Ambiental

---

## Laboratório Central do IAL

- Seção de Águas
- Seção de Microbiologia Alimentar
- Seção de Pesticidas Residuais
- Seção de Contaminantes Inorgânicos
- Seção de Imuno-hematologia
- Seção de Análises Clínicas



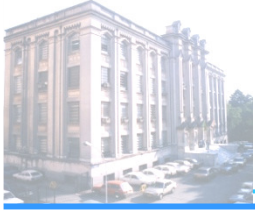
## IAL Central/Regionais

### Ensaio de Potabilidade de água

- Ensaio da Portaria 518 de 25/03/2004: água para consumo humano
- Programa: Pró-Água – em conjunto com o CVS (SAMA) e VISAs municipais
- Colaboração com a DVST – Projeto Canavieiros
- aspecto, odor, cor, turbidez, dureza total, fluoreto, nitrato, nitrito, amônia, ferro total, cloreto, sulfato, sólidos totais dissolvidos
- Ensaio Microbiológico

### Número de Amostras Analisadas por ano

- Cerca de 15.000 amostras em todo o Estado



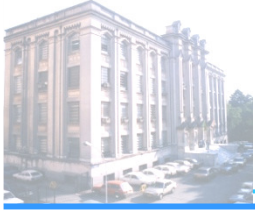
# Laboratórios que realizam ensaios do Pró-Água

## Laboratórios Regionais do IAL

- Bauru
- Campinas
- Marília
- Presidente Prudente
- Ribeirão Preto
- Santos
- Santo André
- São José do Rio Preto
- Sorocaba
- Taubaté

## Laboratórios Regionais - CRS

- Araçatuba
- Barretos
- Franca
- Guarulhos
- Jundiaí
- Registro
- São João da Boa Vista



# Determinação de Metais

## Seção de Contaminantes Inorgânicos

### Matrizes analisadas

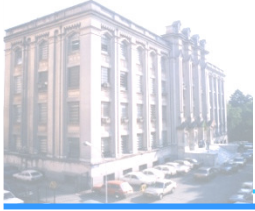
- Materiais Biológicos
- Alimentos
- Águas

### Técnicas utilizadas

- Espectrometria de absorção atômica
- Espectrometria de emissão atômica
- Espectrometria de massas

### Ensaio Realizados

- íons de metais: Al, Sb, As, Be, Ba, Cd, Pb, Cr, Cu, Mn, Hg, Tl, Se, Pb, Ag, Ni, Zn
- Todos os metais pesados previstos nas portarias 518 e 274



# Determinação de contaminantes orgânicos

## Seção de Pesticidas Residuais

### Técnicas utilizadas

- Cromatografia de fase gasosa
- Cromatografia de fase líquida
- Espectrofotometria

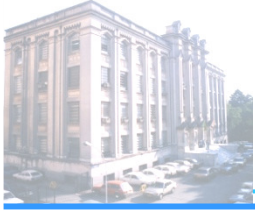
### Tipos de amostras

- Materiais Biológicos
- Alimentos
- Águas

### Ensaio Realizados

Bifenilas Policloradas, Agrotóxicos Organoclorados, Organofosforados, Piretróides, Carbamatos, Benzimidazóis.

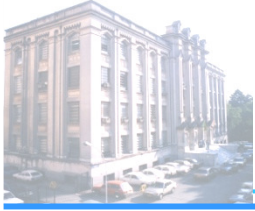




# Ensaio

## Seção de Imuno-hematologia

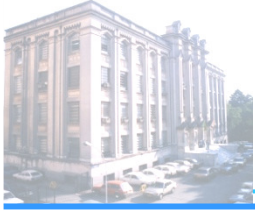
Análise	Agente químico	Material Biológico	Implantado	Método	Número de Amostras Anual
Colinesterase plasmática	Organofosforados e Carbamatos	soro ou plasma ( EDTA ou Heparina)	Desde 2000	Kit - colorimétrico - Manual ou equipamento de bioquímica	1.700
Acetilcolinesterase eritrocitária	Organofosforados e Carbamatos	Sangue total ( EDTA ou Heparina)	Desde 2001	Beutler, 1984 cinético - manual	1.700
Metahemoglobina	Nitrobenzeno e anilina	Sangue total ( EDTA ou Heparina)	Desde 1996	Espectrofotometria	



## Seção de Análise Clínicas

---

- Análises: iodo urinário, hormônios e anticorpos tireoidianos
- Diagnósticos: tireoidite de Hashimoto e das tireoidepatias
- Demanda : 100 amostras/semana
- Projeto com CVE (DOMA) – Polo Petroquímico na Grande São Paulo



## Provedor de Ensaio de Proficiência para Chumbo em Sangue

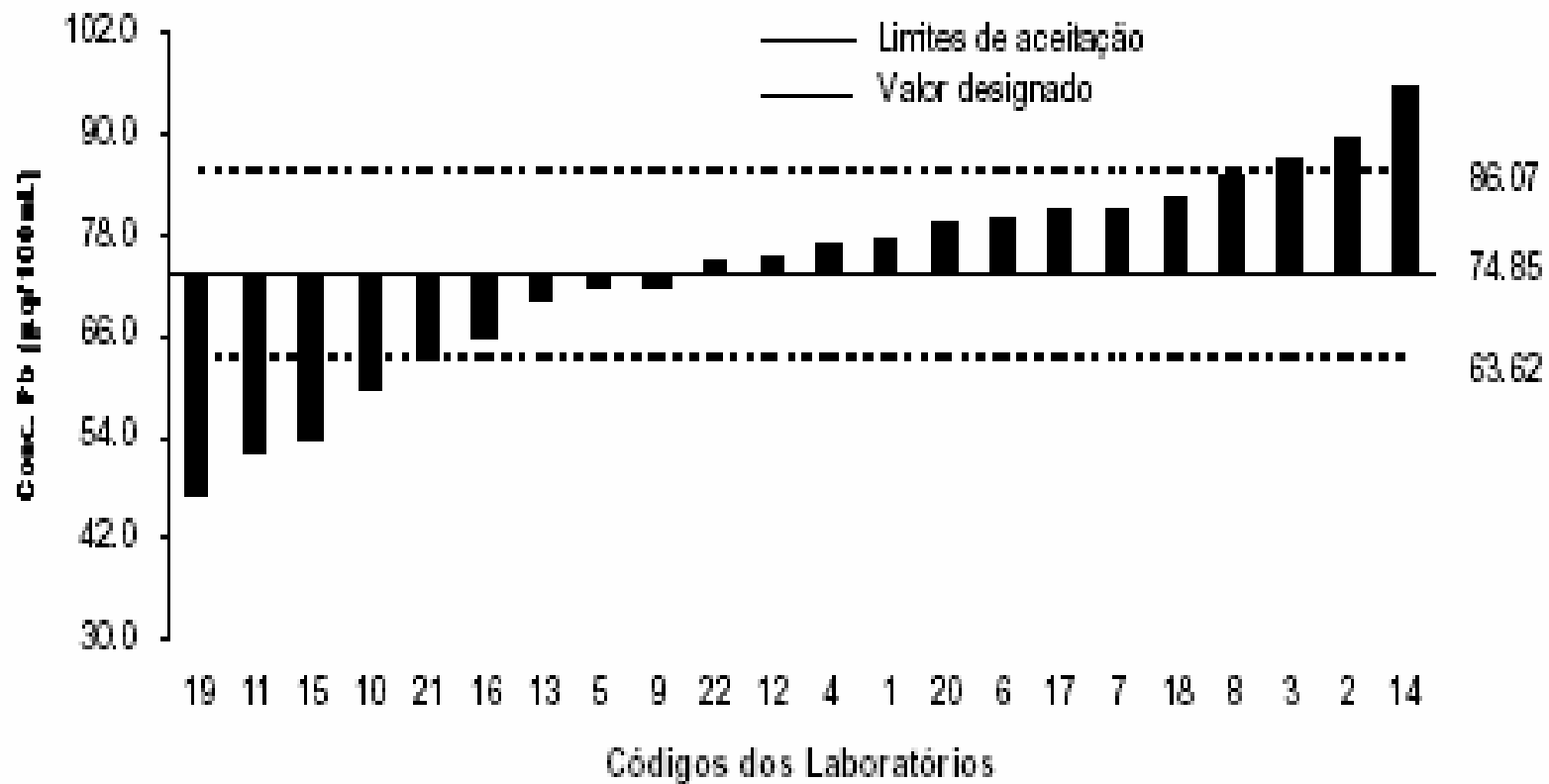
---

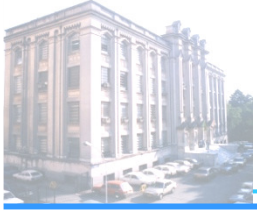
- Consiste no preparo de amostras de sangue contaminadas com chumbo, que são enviadas a laboratórios atuantes em saúde do trabalhador e vigilância ambiental, que efetuam suas análises e enviam seus resultados para tratamento estatístico



# Provedor de Ensaio de proficiência para Chumbo

Figura 1. Comportamento dos laboratórios quanto à análise da amostra número 107





## Valores de Referência para Metais em sangue e urina

---

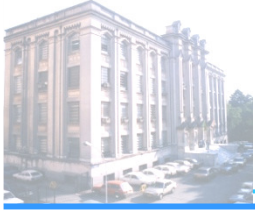
- Além das determinações laboratoriais implantadas como rotina para atendimento às Vigilâncias Sanitária e Epidemiológica o IAL desenvolve atividades de pesquisa
- Exemplo: Determinação de Valores de Referência para metais de interesse toxicológico (Pb, Hg, As, Cd, Al, Mn, Tl, Sb, Ba, Ni, Cu, Zn, Pt, Pd, Rh) na urina e sangue de crianças e adultos do município de São Paulo: Apoio IAL/FAPESP



## Atividades da Seção de Águas IAL Central programadas para 2008

---

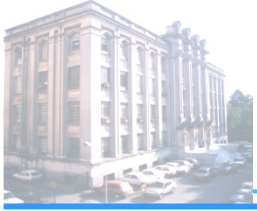
- Complementar os ensaios de compostos orgânicos da Portaria 518: Aquisição do “head space”
- Organizar um programa interlaboratorial para controle da qualidade analítica dos Laboratórios atuantes em análise de águas no Estado de São Paulo



## Objetivos Futuros da Seção de Imuno-hematologia

---

- Padronizar kit para acetilcolinesterase eritrocitária – automatizado
- Padronizar um kit de campo
- Organizar Programa de Controle de Qualidade Interlaboratorial
- Realizar estudos comparativos entre metodologias
- Realizar cursos de treinamento para os IAL Regionais

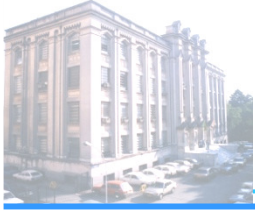


## Instruções para coleta e envio de materiais para análise - Água

---

- informações contidas no sítio eletrônico:  
[www.ial.sp.gov.br](http://www.ial.sp.gov.br)
- amostras para determinação de agrotóxicos ou outros orgânicos devem ser coletadas em frascos de vidro;
- amostras para determinação de metais devem ser coletadas em frascos plásticos (o IAL fornece os frascos)





## Instruções para coleta e envio de materiais para análise - Alimentos

---

- Para contaminantes inorgânicos: quantidade mínima de 500 g, em embalagens originais ou em frascos ou sacos plásticos.
- Para contaminantes orgânicos: quantidade mínima de 2 kg (1 kg, para cereais) em embalagens originais ou sacos de papel, papel alumínio ou vidro.



## Instruções para coleta e envio de materiais para análise – Sangue ou Soro – Divisão de Patologia Clínica

---

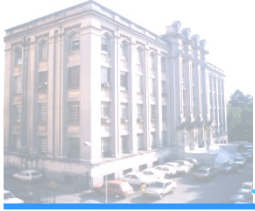
- Determinação de acetil colinesterase
- (exposição a organofosforados e carbamatos)
- 4 a 5 mL de sangue total com EDTA coletado em tubo a vácuo próprio (tampa roxa), mantendo a temperatura do frasco para envio entre 6 e 8 °C



## Instruções para coleta e envio de materiais para análise – Sangue ou Soro – Divisão de Bromatologia e Química

---

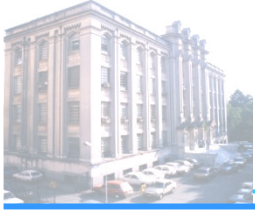
- Determinação de metais: coletar 5 mL de sangue total em tubo a vácuo próprio (tampa azul marinho) com heparina.
- Determinação de organoclorados e BPCs: 10 mL de sangue sem adição de anticoagulante (tampa vermelha) ou 3 mL de soro - os tubos devem ser fechados com cobertura de teflon (nunca utilizar tampas de borracha).



## Instruções para coleta e envio de materiais para análise – Urina – Divisão de Bromatologia e Química

---

- Determinação de Metais em Urina
- Quantidade mínima - 10 mL (ideal, 80 mL);
- Deve ser coletada a primeira urina da manhã;
- A coleta é realizada no IAL;
- Os serviços poderão efetuar a coleta utilizando frascos coletores universais.



# Contatos

---

- Sítio eletrônico: [www.ial.sp.gov.br](http://www.ial.sp.gov.br)
- Diretoria Geral: 3068 2801-Dra Marta Lopes Salomão
- Divisão de Patologia Clínica: 3068 2870-Marina Maeda
- Seção de Imuno-hematologia: 3068 2878
- Divisão de Bromatologia e Química: 3068 2915-Alice Sakuma
- Seção de Contaminantes Inorgânicos: 3068 2924
- Seção de Pesticidas Residuais: 3068 2945
- Seção de Águas: 3068 2918
- Serviço de Química Aplicada: 3068 2916- Paulo Tiglea
- Endereço eletrônico da Divisão de Bromatologia e Química:  
[atendimento.bq@ial.sp.gov.br](mailto:atendimento.bq@ial.sp.gov.br)