

# **Contribuição para o estudo dos custos em laboratórios de saúde pública do estado de São Paulo**

**Marília Mota Leitão Lima**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública para a obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Área de Concentração: Serviços de Saúde  
Orientadora: Profa. Dra. Vitória Kedy Cornetta



**São Paulo**  
2007

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, por processos fotocopiadores.

Assinatura:

Data: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

49044/2007 doe

Aos meus pais Onélia e Pedro Wilson,  
meus grandes exemplos e referência na vida,  
por todo seu amor e incentivo.

## AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Vitória Kedy Cornetta, pela sua colaboração, dedicação e orientação

Ao Prof. Dr. Carlos A. C. Sannazzaro, meu muito obrigada por transmitir com tanto zelo seus conhecimentos, oferecendo-me o privilégio de conhecê-lo como pessoa extraordinária que é.

Ao meu irmão Pedro, pelo seu companheirismo e amizade em todos os momentos da minha vida.

Aos meus familiares, por estarem sempre presentes e pelo incentivo recebido.

Aos meus amigos, pelo carinho e apoio sincero em todas as horas.

Meus agradecimentos àqueles que contribuíram no enriquecimento e desenvolvimento dessa dissertação.

Dra Lúcia Vannucci Savignano.

Dra. Regina Ruivo Ferro e Silva.

Dra. Vilma Santos Menezes G. Daros.

Dra. Rute Dal Col.

Srta. Sheyla Cristina Marcílio Martins.

Sra. Izilda Marcílio Martins.

Srta. Cynthia Rosa Mota.

Sra. Gizelda Ferreira Santos.

Sra. Maria Nice de Souza.

A todos os funcionários do Instituto Adolfo Lutz .

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

Este trabalho utiliza dados de um Laboratório Regional de Saúde Pública do Estado de São Paulo para apurar os custos unitários das análises. O objetivo geral é aplicar uma metodologia de apuração de custos da análise, utilizando dados de um Laboratório Regional do Instituto Adolfo Lutz, e posteriormente comparar os custos apurados com a Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz. Os objetivos específicos são utilizar a metodologia nos diversos serviços que compõem o laboratório, verificar a composição dos custos unitários das diversas análises apuradas e avaliar sua importância, de acordo com a metodologia utilizada para a sua realização, avaliar a diferença entre o preço da Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz e os custos obtidos e verificar a validade da Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz frente aos custos unitários das análises apuradas no estudo. Tendo em vista a escassez dos recursos recebidos, a inexistência de trabalhos que analisem os custos envolvidos em laboratório de Saúde Pública e o repasse de verbas efetuado a partir da tabela de procedimento empregado, reveste-se de importância um trabalho que aborde esse assunto de maneira específica. São muitos os custos envolvidos na assistência à saúde, sendo de essencial importância o seu planejamento gerencial. São Paulo possui uma das redes de laboratórios de Saúde Pública mais bem estruturadas do país. O Instituto Adolfo Lutz processa anualmente milhares de exames diagnósticos e determinações analíticas, sendo reconhecido nacional e internacionalmente por sua competência para responder às ocorrências de suas áreas de atuação.

## **ABSTRACT**

This work aims to use data from a Public Health Regional Laboratory in São Paulo to accurate unitary costs of analyses. The main goal is to apply a methodology to verify analyses costs, using data of Adolfo Lutz Institute Regional Laboratory, and compare the results with the 'Table of Price and Services' of the same institute.

The specific goals are: to use the chosen methodology in some of the services that compose the laboratory, to verify the unitary cost composition of the analyses and evaluate its importance, according to the methodology used in its accomplishment, to evaluate the difference between the price of the 'Table of Price and Services' of Adolfo Lutz Institute and the obtained costs in this work, and to verify the validity of the unitary costs of the analyses used in this study.

Considering the scarcity of the received resources, the inexistence of studies that analyze all the costs related to Health Public Laboratories and the amount of money related to cash disbursement from the government, arms with importance a work that approaches the subject in a specific way.

There are many costs involving health assistance, being of essential importance its management planning. São Paulo has one of the most well structured net of Public Health Laboratories in the country. The Adolfo Lutz Institute annually processes thousands of diagnostic examinations and analytical determinations being recognized both national and internationally for its ability to answer the occurrences in its performed areas.

# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>18</b>
1.1. LABORATÓRIO DE SAÚDE PÚBLICA	23
1.2. SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE	26
1.3. INSTITUTO ADOLFO LUTZ	31
1.4. O PAPEL DO ADMINISTRADOR DO LABORATÓRIO	35
1.5. CONTABILIDADE DE CUSTOS	37
1.5.1. Contabilidade de Custos Aplicada ao Laboratório de Análises Clínicas	39
1.5.2. Custeio Baseado nas Atividades	42
1.5.3. Custo Unitário das Análises	44
<b>2. JUSTIFICATIVA</b>	<b>46</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>47</b>
3.1. OBJETIVO GERAL	47
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	47
<b>4. MATERIAL E MÉTODO</b>	<b>48</b>
4.1. LOCAL DA PESQUISA	48
4.2. METODOLOGIA	52
4.3. PERÍODO DA PESQUISA	54
4.4. SISTEMA DE CUSTOS	54
4.5. AMPLITUDE DA PESQUISA	55
4.6. COLETA DE DADOS	56
4.7. SELEÇÃO DE DADOS	58
4.7.1. Produção Mensal	58
4.7.2. Mão-de-obra	58
4.7.3. Material	58
4.7.4. Tabela de Preços e Serviços do IAL	58

4.8.	ASPÉCTOS CONTÁBEIS	59
4.8.1.	Remuneração de Cada Categoria Profissional	59
4.8.2.	Serviços de Terceiros	59
4.8.3.	Depreciação	59
4.8.4.	Material de Consumo	60
4.9.	DETERMINAÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DA ANÁLISE	61
4.10.	NOTAÇÕES	62
4.11.	CRITÉRIOS PARA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DA ANÁLISE – CUA	62
4.11.1.	Laboratório de Saúde Pública	63
4.11.2.	Centro de Custos da Administração	63
4.11.3.	Centro de Custos Técnicos	64
<b>5.</b>	<b>RESULTADO E DISCUSSÃO</b>	<b>67</b>
5.1.	COLETA DE DADOS	67
5.1.1.	Produção	67
5.1.2.	Mão-de-obra	69
5.1.3.	Serviços de Terceiros	72
5.1.4.	Materiais de Consumo	73
5.1.4.1.	Materiais Diversos	73
5.1.4.2.	Reagentes e insumos	78
5.1.5.	Depreciação	81
5.2.	CUSTEIO UNITÁRIO DAS ANÁLISES NOS CENTROS DE CUSTOS	82
5.2.1.	Centro de Custos da Diretoria	82
5.2.2.	Centro de Custos da Administração	83
5.2.2.1.	Mão-de-obra da Administração	84
5.2.2.2.	Atendimento, Conferência e Recepção de Material	84
5.2.2.3.	Lavagem e Esterilização	85



5.2.2.4. Custos Indiretos do Centro de Custos da Administração	87
5.2.3. Centro de Custos da Bromatologia e Química	88
5.2.3.1. Apuração dos Custos Indiretos	88
5.2.3.2. Apuração dos Custos Diretos	89
5.2.4. Centro de Custos da Biologia Médica	101
5.2.4.1. Apuração dos Custos Indiretos	101
5.2.4.2. Custos Diretos	101
5.2.5. Apuração dos Custos Unitários nos Centros Técnicos da Bromatologia e Química e da Biologia Médica	124
5.2.6. Resumo dos Custos Unitários das Análises	133
5.2.7. Avaliação dos Custos Unitários	135
<b>6. CONCLUSÃO</b>	<b>137</b>
<b>7. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>140</b>
<b>ANEXOS</b>	

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** Produção anual do Laboratório Regional de Saúde Pública segundo o mês e serviços
- Tabela 2** Exames realizados no Centro de Custos da Biologia Médica segundo o tipo de exame, setor e volume
- Tabela 3** Exames realizados no Centro de Custos da Bromatologia e Química segundo o tipo de exame, setor e volume
- Tabela 4** Produção mensal dos setores do Laboratório de Saúde Pública, segundo o setor e o volume realizado
- Tabela 5** Remuneração média das categorias profissionais, segundo a sua composição
- Tabela 6** Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Administração, segundo serviço
- Tabela 7** Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo serviço
- Tabela 8** Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de material
- Tabela 9** Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Bromatologia e Química segundo o tipo de material
- Tabela 10** Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de material
- Tabela 11** Custos com água, luz e telefone
- Tabela 12** Custos com manutenção de Fluxo laminar e contrato de xérox
- Tabela 13** Custo dos reagentes e insumos utilizados nas análises envolvidas no Centro de Custos da Bromatologia e Química , segundo reagente, unidade e custos.
- Tabela 14** Custo dos reagentes e insumos utilizados nas análises envolvidas no Centro de Custos Biologia Médica, segundo reagente, unidade e custos.
- Tabela 15** Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra no Centro de Custos da Diretoria, segundo função

- Tabela 16** Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra da administração, segundo função e cálculos
- Tabela 17** Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra de atendimento, conferência e recebimento de material, segundo função e cálculos
- Tabela 18** Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra da lavagem e esterilização, segundo função e cálculos
- Tabela 19** Resumo das apurações do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra do Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de mão-de-obra envolvida
- Tabela 20** Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de custo e cálculos
- Tabela 21** Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de custo
- Tabela 22** Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de custo e cálculos
- Tabela 23** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados nos processos de análise da água segundo o tipo de análise e o custo
- Tabela 24** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados nos processos de análise incluídas no programa Pró-Água segundo o tipo de análise e o custo
- Tabela 25** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes em doces) segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)
- Tabela 26** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos em doces) segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)
- Tabela 27** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na determinação de sujidades leves em pães, bolos, cookies, salgadinhos segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)

- Tabela 28** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Análise Microbiológica da Água segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)
- Tabela 29** Resumo das apurações do custo unitário por análise dos reagentes utilizados no Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de análise
- Tabela 30** Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização do programa Pró-água segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (Fórmulas e Dados)
- Tabela 31** Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinho, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)
- Tabela 32** Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes) – doces, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)
- Tabela 33** Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização do Processo de Análise da Água segundo as fases, tipo da mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)
- Tabela 34** Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) – doces, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)
- Tabela 35** Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da Análise Microbiológica da Água, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)
- Tabela 36** Resumo das apurações do custo unitário por análise da mão-de-obra do Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de mão-de-obra envolvida
- Tabela 37** Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de custo
- Tabela 38** Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de custo e cálculos

- Tabela 39** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no equipamento Fax Calibus, no setor de imunologia, para a quantificação de CD4 / CD8 segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 40** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Baciloscopia segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)
- Tabela 41** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Contra-Imuno Eletroforese, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 42** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Baciloscopia Direta para Bacilo Ácido Hanseníase, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 43** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no Congelamento de Cepas para BAAR, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 44** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no Teste de Sensibilidade (TS), segundo o reagente / insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 45** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Cultura pelo método de Ogawa Kudoh (OK)- Cultura negativa segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 46** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Cultura pelo método de Ogawa Kudoh (OK )- Cultura positiva - segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 47** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Cultura pelo método de Petroff – Cultura negativa - , segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 48** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Cultura pelo método de Petroff – Cultura positiva - , segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

- Tabela 49** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na Coloração de Ziehl Nielsen, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 50** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na preparação do meio de cultura de Lowenstein Jensen, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 51** Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no Teste para Leptospirose, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo
- Tabela 52** Resumo das apurações do custo unitário por análise dos reagentes do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de análise
- Tabela 53** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da Contra Imuno Eletroforese
- Tabela 54** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização do Congelamento de Cepa
- Tabela 55** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da Baciloscopia direta para Bacilo Hanseníase
- Tabela 56** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da Cultura Ogawa Kudoh negativa
- Tabela 57** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da Cultura pelo método de Ogawa kudoh positiva
- Tabela 58** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida no Teste de Sensibilidade (TS)
- Tabela 59** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da baciloscopia
- Tabela 60** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da Cultura pelo método de Petroff – Cultura negativa.
- Tabela 61** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da Cultura pelo método de Petroff – Cultura positiva.
- Tabela 62** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização do Teste para Leptospirose.

- Tabela 63** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização do CD4/CD8.
- Tabela 64** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na Coloração de Ziehl.
- Tabela 65** Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na Preparação do meio de Cultura de Lowenstein Jensen.
- Tabela 66** Resumo das apurações do custo unitário por análise da mão-de-obra do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de mão-de-obra envolvida
- Tabela 67** Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de custo
- Tabela 68** Apuração do custo unitário da Leptospirose, segundo o tipo de custo
- Tabela 69** Apuração do custo unitário do Processo de análise da Água, segundo o tipo de custo
- Tabela 70** Apuração do custo unitário do Programa Pró-Água, segundo o tipo de custo
- Tabela 71** Apuração do custo unitário da determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) - doces, segundo o tipo de custo
- Tabela 72** Apuração do custo unitário da Análise microbiológica da água, segundo o tipo de custo
- Tabela 73** Apuração do custo unitário da determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos, segundo o tipo de custo
- Tabela 74** Apuração do custo unitário da análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes) – doces, segundo o tipo de custo
- Tabela 75** Apuração do custo unitário do CD4/CD8, segundo o tipo de custo
- Tabela 76** Apuração do custo unitário da Baciloscopia, segundo o tipo de custo
- Tabela 77** Apuração do custo unitário da contra Imuno Eletroforese (CIEF), segundo o tipo de custo
- Tabela 78** Apuração do custo unitário da Baciloscopia direta para bacilo ácido hanseníase, segundo o tipo de custo

- Tabela 79** Apuração do custo unitário do teste de sensibilidade (TS), segundo o tipo de custo
- Tabela 80** Apuração do custo unitário da Cultura pelo método de Ogawa Kudoh , negativa, segundo o tipo de custo
- Tabela 81** Apuração do custo unitário da Cultura pelo método de Ogawa Kudoh , positiva, segundo o tipo de custo
- Tabela 82** Apuração do custo unitário da cultura pelo método de Petroff positiva, segundo o tipo de custo
- Tabela 83** Apuração do custo unitário da cultura pelo método de Petroff negativa, segundo o tipo de custo
- Tabela 84** Resumo das apurações do custo unitário das análises apuradas, segundo o custo direto e custo indireto
- Tabela 85** Comparação entre os custos unitários das análises apuradas com a Tabela de Preços e Serviços (IAL), segundo o tipo de análise, preço IAL, CUA e diferença entre preço IAL e CUA



## ABREVIATURAS

<b>A</b>	Número de análises executadas em determinado Centro de Custo do laboratório durante o mês de maio 2005
<b>A<sub>0</sub></b>	Análises laboratoriais observadas no estudo
<b>ABC</b>	Activity Based Costing
<b>AIH</b>	Autorização Interna Hospitalar
<b>A<sub>m</sub></b>	Número total de análises executadas no laboratório durante o mês de maio 2005
<b>ANVISA</b>	Agência Nacional de Saúde
<b>BAAR</b>	Bacilo Álcool Ácido Resistente
<b>BM</b>	Biologia Médica
<b>BQ</b>	Bromatologia e Química
<b>CC</b>	Centro de Custo
<b>CD</b>	Custo Direto
<b>CEME</b>	Central de Medicamentos
<b>CGLAB</b>	Coodernção Geral dos Laboratórios de Saúde Pública
<b>CI</b>	Custo Indireto
<b>CIEF</b>	Contra-Imuno Eletroforese
<b>CONASS</b>	Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde
<b>CT</b>	Custo Total
<b>CUA</b>	Custo Unitário das Análises
<b>CUD<sub>con</sub></b>	Custo unitário direto do material de consumo
<b>CUD<sub>mo</sub></b>	Custo unitário direto da mão-de-obra envolvida
<b>CUI<sub>adm</sub></b>	Custo unitário indireto da mão-de-obra da administração
<b>CUI<sub>dep</sub></b>	Custo unitário indireto da depreciação
<b>CUI<sub>lav</sub></b>	Custo unitário indireto mão-de-obra da lavagem e esterilização
<b>CUI<sub>ter</sub></b>	Custo unitário indireto de serviços de terceiros
<b>EPDPS</b>	Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social
<b>FAO</b>	Food and Agriculture
<b>FINLACEN</b>	Fator de Incentivo para os Laboratórios Centrais de Saúde Pública
<b>FUNASA</b>	Fundação Nacional de Saúde
<b>FUNABEM</b>	Fundação Nacional do Bem-Estar do Menor

<b>FUNDES</b>	Fundo Estadual de Saúde
<b>IAL</b>	Instituto Adolfo Lutz
<b>IFI</b>	Imunofluorescência
<b>INAMPS</b>	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social
<b>INPS</b>	Instituto Nacional de Previdência Social
<b>N / n°</b>	Qualquer expressão numérica
<b>LAC</b>	Laboratório de Análises Clínicas
<b>LACEN</b>	Laboratório Central de Saúde Pública
<b>LBA</b>	Legião Brasileira de Assistência
<b>LDO</b>	Lei das Diretrizes Orçamentárias
<b>LJ</b>	Lowenstein Jensen
<b>MS</b>	Ministério da Saúde
<b>NCCLS</b>	National Committee for Clinical Laboratory Standards
<b>NOAS</b>	Norma Operacional da Assistência à Saúde
<b>NOB</b>	Normas Operacionais Básicas
<b>OK</b>	Ogawa Kudoh
<b>OPS</b>	Organização Pan- Americana de Saúde
<b>Pinc</b>	Prêmio incentivo
<b>R</b>	Quantidade de reagente utilizada nas análises
<b>R\$alt</b>	Custos com água, luz e telefone em reais em qualquer centro de custos
<b>R\$cx</b>	Custos com xérox em reais em qualquer centro de custos
<b>R\$<sub>dep</sub></b>	Custo com depreciação em reais em qualquer centro de custos
<b>R\$fl</b>	Custos com manutenção de fluxo laminar em reais em qualquer centro de custos
<b>R\$<sub>md</sub></b>	Custos com materiais diversos em reais em qualquer centro de custos
<b>R\$<sub>mo</sub></b>	Custos com mão-de-obra em reais em qualquer centro de custos em maio/2005 de acordo com a categoria profissional
<b>R\$<sub>mo/s</sub></b>	Custos com a mão-de-obra em reais em qualquer centro de custos de acordo com a categoria profissional em segundos
<b>R\$<sub>reag</sub></b>	Custo unitário dos reagentes em reais utilizados em qualquer equipamento por comodato (*)

<b>R\$st</b>	Custos com serviços de terceiros em reais em qualquer centro de custos
<b>SAI</b>	Sistema de Informação Ambulatorial
<b>SISLAB</b>	Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública
<b>Sm</b>	Salário mensal
<b>SNS</b>	Sistema Nacional de Saúde
<b>SUS</b>	Sistema único de Saúde
<b>T</b>	Tempo observado na etapa (segundos)
<b>TS</b>	Teste de sensibilidade

## 1. INTRODUÇÃO

A prática da medicina tem sido moldada através dos anos pelos avanços na área dos procedimentos diagnósticos.

Muitos desses avanços foram possíveis pelos adventos científicos anteriores ao século XX, sendo que os mais notáveis destes incluem o desenvolvimento do microscópio, a invenção do termômetro, do estetoscópio, da agulha hipodérmica e a criação dos testes sanguíneos, entre outros.

A contribuição do laboratório para a medicina moderna só recentemente tem sido reconhecida pelos historiadores como algo mais do que a adição de outros recursos à ciência médica e está sendo utilizada como instrumento precioso, que permite aos médicos avaliarem o que observam em seus pacientes (FREITAS, 2005).

Os primeiros diagnósticos feitos pelos humanos eram baseados no que alguns médicos podiam observar com seus olhos e ouvidos. Como exemplo, durante o período medieval, os médicos examinavam a urina rotineiramente, observando aspecto, cor e cheiro.

Mais tarde o microscópio revelou não somente a estrutura celular do tecido humano, mas também os organismos causadores de doenças.

Ferramentas e técnicas mais sofisticadas não tiveram uso difundido até o final do século XIX. Do mesmo modo, o laboratório clínico somente veio a se tornar um padrão estabelecido na medicina, a partir do início do século XX.

A evolução do laboratório clínico, desde os antigos métodos diagnósticos até o final do século XX, é demonstrada por BERGER (1999), conforme brevemente relatada a seguir.

No Egito antigo e Mesopotâmia, os primeiros médicos faziam diagnósticos e recomendavam medicamentos baseados primariamente na observação dos sintomas clínicos.

Por volta de 300 a.C., Hipócrates tinha como centro a doutrina da patologia humoral, que atribuía todas as doenças a desordens dos fluidos do corpo e para obter um quadro claro da doença, advogava um protocolo diagnóstico que incluía testes da urina do paciente, auscultação dos pulmões, observação da cor da pele e de outras aparências corpóreas.

Hipócrates relatou a presença de bolhas na superfície de amostras de urina na doença renal crônica e também demonstrou que a presença de sangue e pus no sedimento da urina eram evidências de doença. A primeira descrição superficial da hematúria foi feita por Rufus, de Ephesus, em torno de 50 d.C., e foi atribuída a falha na função renal, propriamente na filtração do sangue.

Mais tarde, em torno de 180 d.C., Galeno, que foi reconhecido como fundador da fisiologia experimental e também descreveu o diabetes como a "diarréia da urina", notou a correlação entre o fluido ingerido e o volume urinário.

Na Europa medieval, os cristãos primitivos acreditavam que a doença era qualquer punição para o pecado ou resultado de feitiçaria ou possessão.

O diagnóstico pela *water casting* (água excretada) era praticado e os frascos de urina tornaram-se um emblema na medicina medieval.

Os primeiros livros detalhando cor, densidade e qualidade do sedimento urinário, foram escritos em torno de 900 d.C.

Por volta de 1300 d.C., a análise da urina tornou-se muito difundida, e este era o enfoque da nova medicina na universidade européia. No século dezessete, Wiliam Harvey descobriu a circulação do sangue.

Essa descoberta, considerada o principal evento na história médica desde o tempo de Galeno, marcou o início de um período de explicações mecânicas para uma variedade de funções e processos, incluindo a digestão, metabolismo, respiração e gravidez.

A invenção do microscópio abriu as portas para o mundo invisível, como o telescópio de Galileu revelou uma vasta astronomia. O padre jesuíta alemão Athanasius Kircher foi, provavelmente, o primeiro a usar o microscópio para investigar as causas das doenças.

Os escritos de Kircher incluíam uma observação de que o sangue de pacientes com a "peste" continha "verme". Entretanto, o que ele suspeitou serem organismos eram provavelmente células brancas e glóbulos vermelhos, pois ele não poderia ter observado o *Bacillus pestis* com a capacidade de aumento de seu microscópio.

No século dezoito, um notável evento, considerado um precursor da moderna prática laboratorial, foi a medida do tempo de protrombina, do tempo de tromboplastina e outros testes de coagulação, com a descoberta da causa da coagulação, pelo fisiologista inglês Wiliam Hewson, que deduziu que a coagulação resultava da formação no plasma de uma substância que ele chamou de "linfa coagulável", hoje conhecida como fibrinogênio. A posterior descoberta que o fibrinogênio é uma proteína plasmática e que na coagulação é convertida em fibrina, atesta a importância do trabalho de Hewson.

Avanços adicionais na uroanálise ocorreram com Tichy, nas observações do sedimento de urina de pacientes febris; com Francis Home, que desenvolveu o primeiro teste para "açúcar" na urina de diabéticos e com Matheus Dobson, que provou que o aroma adocicado da urina e sangue no diabetes eram causados pelo açúcar.

O aperfeiçoamento do microscópio permitiu a exploração do mundo celular e microbiológico no século XIX.

O início da microbiologia ocorreu com os estudos de Bassi, ao descobrir que a doença do bicho da seda era causada pelo *Botrytis paradoxa*.

Os trabalhos de Louis Pasteur, sobre a fermentação alcoólica, a divisão dos microorganismos em anaeróbios e aeróbios e sobre a putrefação trouxeram muitas revelações sobre o mundo microbiológico. Com a refutação da “geração espontânea”, as bases científicas da microbiologia se estabeleceram e foram consolidadas com as descobertas de vários microorganismos patogênicos, destacando-se as pesquisas de Koch, identificador do agente da tuberculose e da cólera. Paralelamente, desenvolveu-se a imunologia, iniciada por Metchnikov, com a descoberta da fagocitose e por Buchner, descobridor da ação bactericida dos humores.

Um aumento no número de testes de laboratório foi observado na segunda metade de 1800.

Em meados de 1800, os microorganismos responsáveis pela tuberculose, cólera, tifo e difteria foram isolados, e por volta de 1890, foram gradativamente introduzidos testes laboratoriais para a detecção destas doenças.

A citologia foi outra área que configurou o Laboratório de Análises Clínicas como auxiliar relevante de diagnóstico, em particular no que diz respeito à hematologia.

O pioneiro da patologia experimental moderna, Cohnheim, identificou o leucócito como integrante do sangue.

As técnicas de coloração biológica de Ehrlich facilitaram a visualização e identificação microscópica na citologia, como a divisão dos leucócitos polimorfonucleares em três tipos e a identificação dos basófilos.

A bioquímica alicerçada substancialmente na química orgânica inaugurou a experimentação metabólica quantitativa, coadjuvada pela adoção da agulha hipodérmica, descoberta por Rynd, substituindo a dissecação venosa na coleta de sangue.

A utilização da punção lombar, em 1895, por Quincke, estendeu a análise bioquímica ao líquido cefalorraquidiano.

À medida que a ciência avançou, o campo de trabalho do Laboratório de Análise Clínicas foi ampliado. No século XX a busca de métodos mais rápidos e precisos resultou em novas técnicas.

De acordo com BENSON (1989), vários acontecimentos relevantes contribuíram para a evolução do Laboratório de Análises Clínicas nesse período.

A criação do gráfico de controle de qualidade em bioquímica clínica em 1950, por Levey e Jennings, trouxe ao laboratório o primeiro sistema interno para monitoramento da confiabilidade dos resultados. A introdução dos conceitos e procedimentos para o controle de qualidade foi uma das maiores aquisições para o laboratório neste século.

Devido ao aumento da demanda, o Laboratório de Análises Clínicas, começou a se preocupar com a automatização. O volume de trabalho passou a exceder a capacidade manual do laboratório.

Um acontecimento que teve profundo efeito na bioquímica clínica se deu em 1957, quando a empresa Technicon lançou nos EUA o primeiro analisador automático de fluxo contínuo. Este avanço trouxe mais confiabilidade e rapidez na análise de muitos constituintes sanguíneos, além de capacitar os laboratórios a produzir grandes quantidades de dados em um curto período de tempo, com razoável redução na quantidade de trabalho.

O sistema de fluxo contínuo multicanal, veio logo em seguida, e abriu as portas para modernos equipamentos com acesso randômico, permitindo maior flexibilidade.

Surgiram também os analisadores hematológicos automáticos, trazendo novo avanço ao laboratório.

Com a incorporação da computação eletrônica de dados à rotina do laboratório, outros progressos foram obtidos, sendo que, nos EUA, os computadores foram introduzidos no laboratório no final da década de 1960, oferecendo a promessa de aumento significativo no processamento e gerenciamento de dados, porém ainda a um custo muito elevado.

A robótica no laboratório clínico começou a surgir por volta de 1980, tendo sido introduzida para mecanizar os passos de preparação de amostras, reduzindo o trabalho técnico desta tarefa.

No final da década de 1970, surgiram os eletrodos íon-seletivos, que gradualmente foram substituindo a fotometria de chama.

A invenção dos tubos a vácuo, também trouxe grande melhoria na qualidade da coleta de materiais.

A cromatografia garantiu exatidão e sensibilidade, tornando possível a realização de exames laboratoriais para controle de grande número de agentes terapêuticos.

Os anticorpos monoclonais, com reconhecimento específico para determinados agentes antigênicos, puderam ser preparados, o que causou enorme impacto na imunologia e em outras áreas do laboratório. Esse fato aumentou a especificidade dos ensaios imunológicos e contribuiu para o nascimento do campo dos marcadores tumorais. Porém, a maior expectativa foi gerada pelos testes moleculares.

Segundo ECKARDSTEIN (2002), na presente era da “medicina molecular”, o laboratório não tem razões para temer o futuro.

O seqüenciamento do genoma humano e a elucidação de novas patologias já são fontes para novos parâmetros laboratoriais.

As expectativas são de mais e mais mudanças, com a introdução de novos testes, novas tecnologias e novas demandas, sendo necessário manter, devido a estas rápidas mudanças, a educação sistemática e contínua dos profissionais de laboratório e dos clínicos.

O papel do laboratório na estrutura dos serviços de saúde é de suma importância, todo programa moderno de assistência médico-sanitária obrigatoriamente deve incluir o laboratório como órgão de apoio aos programas preventivos de saúde.

O avanço tecnológico e a demanda de serviços exigem uma melhoria na produtividade e na divisão do trabalho, e, com a necessidade de estender a cobertura dos serviços de saúde à comunidade, foi implantado o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, no período 1976/1979 (CHIEFFI e WALDMAN, 1986).

A partir de 1980, com a divisão do território nacional em cinco regiões pelo Ministério da Saúde, foi designado para cada uma delas um Laboratório de Saúde Pública, os quais foram denominados posteriormente pelo Ministério da Saúde como LACEN. Estes são estaduais, à exceção do Instituto Adolfo Lutz, que além do laboratório central conta com 11 laboratórios regionais.

Identificando as causas diretas e indiretas das enfermidades que afetam a comunidade, determinando a etiologia dessas afecções, os laboratórios de Saúde Pública atuam de maneira importante por fornecerem informações precisas, para que se possam tomar medidas adequadas de prevenção e combate às doenças.

Nos últimos anos, o campo de atuação dos laboratórios de Saúde Pública foi bastante ampliado, com destaque aos serviços de apoio aos programas de saúde de prevenção e às atividades de atenção médica, investigação e ensino.



## 1.1 LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA

São muitas as enfermidades que afligem a sociedade como um todo, com conseqüências maléficas não só à população geral como para a economia vigente.

As facilidades migratórias devido à globalização, somadas ao crescimento incontrolável da população nas grandes cidades, com a conseqüente intervenção humana no ecossistema, fazem com que qualquer ocorrência de surto ou epidemia no panorama mundial se torne importante no nosso país, principalmente quando se trata de novos patógenos ou doenças emergentes ou re-emergentes. As grandes ameaças de danos ecológicos, a poluição e o uso indiscriminado de produtos tóxicos também são importantes componentes que afetam a saúde, notadamente quando ocorre a contaminação da água, ar e solo e necessitam de respostas para possibilitar a pronta intervenção institucional.

Na estrutura dos serviços de saúde, sobretudo no que se refere à saúde pública, o papel do laboratório é de grande importância. Além do atendimento às questões de saúde pública do país, agrega-se a existência de redes adequadas não só para o diagnóstico e monitoramento de doenças e agravos, como para o fortalecimento da epidemiologia. Os laboratórios de saúde pública freqüentemente fornecem bases científicas às investigações epidemiológicas e dados que devem resultar em planos ou programas de saúde pública.

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

O Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública - SISLAB é um conjunto de redes nacionais de laboratórios, organizadas em sub-redes, por agravos ou programas, de forma hierarquizada por grau de complexidade das atividades relacionadas à vigilância em saúde - compreendendo a vigilância epidemiológica e vigilância em saúde ambiental, vigilância sanitária e assistência médica.

No Brasil, a rede de Laboratórios de Saúde Pública vem atendendo satisfatoriamente às necessidades básicas das ações de vigilância em saúde. O Ministério da Saúde tem investido na rede de laboratórios de assistência médica, vigilância sanitária, vigilância epidemiológica e de saúde ambiental. (ANVISA, 2004)

São Paulo possui a rede de Laboratórios de Saúde Pública mais bem estruturada do país, seja sob o ponto de vista da quantidade e qualidade dos seus recursos humanos, seja pelas suas instalações e equipamentos.

Poucos Laboratórios de Saúde Pública podem ostentar mais de um século de bons serviços prestados e por decorrência, o respeito e a confiança da comunidade.

O Instituto Adolfo Lutz processa anualmente milhares de exames diagnósticos e determinações analíticas, sendo considerado laboratório de porte extra. Além disso, produz conhecimentos relevantes para a saúde coletiva, desenvolve pesquisas aplicadas, promove e divulga trabalhos científicos, colabora na elaboração de normas técnicas, padroniza métodos diagnósticos e analíticos e organiza cursos de formação técnica, de aperfeiçoamento e estágios de aprimoramento, em nível nacional e internacional.

Segundo SANNAZZARO (2004), no decorrer dos anos a população aumentou, assim como o volume e os tipos de exames realizados. Há 30 ou 40 anos atrás, um Laboratório de Análises Clínicas que processasse 50.000 exames/mês era considerado de grande porte, hoje já não o é. Portanto, para fins acadêmicos, uma classificação dos laboratórios é necessária.

Para estabelecer a classificação do porte dos Laboratórios de Análises Clínicas, o autor selecionou indicadores como; número de coletas ou de pacientes atendidos, número de funcionários em regime de 8 horas diárias, número de hemogramas realizados, metros quadrados de área utilizada, sendo o indicador mais consistente o número de exames processados num determinado período (dia, mês ou ano).

Assim sendo, a classificação dos laboratórios brasileiros proposta por Sannazzaro, correlaciona o número mensal de análise ao porte destas empresas (Quadro 1).

**Quadro 1:** Classificação dos laboratórios brasileiros pelo porte

<b>Porte dos Laboratórios</b>	<b>Número mensal de análises</b>
<b>Pequeno</b>	<b>Até 20.000 análises</b>
<b>Médio</b>	<b>De 21.000 a 100.000</b>
<b>Grande</b>	<b>De 101.000 a 200.000</b>
<b>Porte Extra</b>	<b>Acima de 201.000</b>

Fonte: SANNAZZARO, 2004

O MINISTÉRIO DA SAÚDE (2005), através da portaria nº 2606 classifica os Laboratórios Centrais de Saúde Pública (LACEN) em portes de I a V (Quadro 2).

A classificação foi realizada a partir de dados relativos à população e à extensão territorial de cada estado e do Distrito Federal.

A mesma portaria instituiu a criação de um Fator de Incentivo para os Laboratórios Centrais de Saúde Pública (FINLACEN), o qual varia de acordo com o porte e nível do LACEN.

**Quadro 2:** Classificação do Ministério da Saúde para os Laboratórios Centrais de Saúde Pública

<b>Porte</b>	<b>Unidade Federada</b>
I	Roraima, Amapá e Acre.
II	Alagoas, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul, Piauí, Rio Grande do Norte, Rondônia, Sergipe e Tocantins.
III	Espírito Santo, Mato Grosso, Paraíba, Santa Catarina, Goiás, Maranhão, Amazonas e Pará.
IV	Pernambuco, Ceará, Paraná e Rio Grande do Sul.
V	Rio de Janeiro, Bahia, São Paulo e Minas Gerais.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE (2005)

Independente à sua classificação, pode-se afirmar que, na atualidade, a maioria dos Laboratórios se depara com problemas de ordem gerencial.

São muitos os custos envolvidos na assistência à saúde, sendo de essencial importância para a sobrevivência e desenvolvimento das instituições o planejamento gerencial. O laboratório é considerado uma área de altos custos nas instituições de saúde. Esses gastos aumentam rapidamente em virtude da busca contínua de excelência no atendimento, incorporação de novas tecnologias, investimento na capacitação profissional, atualização de metodologias, compra de reagentes e de aparelhos de análise de última geração. O processo decisório é influenciado por múltiplas variáveis, incluindo a relação entre os custos despendidos e os resultados obtidos.

O controle dos custos de laboratórios depende da identificação da origem desses custos e da análise da estrutura de custos.

## 1.2 SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS)

Aqui será feito apenas o destaque de alguns fatos importantes, de modo a subsidiar a compreensão e análise da implantação do SUS, e das ações da Secretaria de Vigilância Sanitária sobre os laboratórios de Saúde Pública do país.

Há referências de que a organização da Saúde Pública do Brasil teve início a partir de 1808, com a vinda da família real. Nesse período, várias medidas sanitárias foram adotadas para o controle das doenças pestilenciais, entre elas a varíola, malária, febre amarela e a peste (ALMEIDA, 1995).

O Sistema de Saúde instituído era falho, e possuía deficiências no seu financiamento, dicotomia programática e institucional, assistência médica em crescente privatização, e pagamento por produção, sem adequado controle e avaliação (ALMEIDA, 1995).

A partir de 1988, com a promulgação da Constituição, o Brasil incorporou em forma de lei as propostas da Reforma Sanitária, ocorridas na década de 70.

A proposta era a construção de um processo descentralizador das ações e dos serviços de saúde que passasse pela medicina comunitária e o movimento popular.

Em 1975 a União cria o Sistema Nacional de Saúde (SNS) e as ações e serviços de saúde que passam a ser de competência dos ministérios da Saúde, da Previdência e da Assistência Social, da Educação e do Trabalho.

Em 1977, cria-se o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social (SINPAS) com a seguinte composição:

- Instituto Nacional de Previdência Social (INPS);
- Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS);
- Legião Brasileira de Assistência (LBA);
- Fundação Nacional do Bem-Estar do Menor (FUNABEM);
- Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (EPDPS)
- Central de Medicamentos (CEME).

Em 1979 surge a primeira proposta de reorientação do sistema de saúde, tendo em vista que o governo reconhece as deficiências e introduz o pagamento por diagnóstico e a autorização de internação hospitalar (AIH), celebrando contrato com os estados e municípios para o repasse da verba.

Em 1985, instituem-se as Ações Integradas da Saúde, cujas estratégias são reformular o setor de saúde como um todo, não apenas o setor público, mas torná-lo o setor privado contratado (APM, 2001).

Em 1987 surge a proposta do Sistema Unificado e Descentralizado da Saúde (SUDS), como instrumento de descentralização do sistema de saúde e para romper o poder centralizado do INAMPS, fazendo com que os estados e municípios sejam inseridos e participem no processo (ALMEIDA, 1995).

Em 1988 no texto constitucional é incluído o capítulo da Seguridade Social, que é o conjunto das Ações de Saúde, Previdência e Assistência Social, com financiamento comum. Para organizar o funcionamento do SUS "são elaboradas e aprovadas duas leis orgânicas: Lei 8.080/90 e a Lei 8.142/90" (APM, 2001).

A Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 1988 assegura o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, também garantem a todos os cidadãos a saúde como direito social e define que a saúde é direito de todos e dever do Estado (BRASIL, 1988).

O Sistema Único de Saúde é financiado nos termos do artigo 195, com recursos da seguridade social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, além de outras fontes.

O artigo 199 parágrafo 1º autoriza as instituições privadas a participarem de forma complementar do SUS, seguindo suas diretrizes mediante um contrato público ou convênio, tendo preferência as entidades filantrópicas e as sem fins lucrativos, e no artigo 200 definem-se as competências do SUS e também que o SUS representa um sistema, formado por várias instituições nos três níveis de governo, complementado pelo setor privado contratado e conveniado, e este sistema deve atender a todos.

As leis orgânicas foram elaboradas e aprovadas para orientar as atuações de garantia ao cuidado à saúde.

A Lei 8.080/90 regulamenta o SUS, estabelecido pela Constituição Federal de 1988, que agrega todos os serviços públicos das esferas federal, estadual e municipal, permite a participação da iniciativa privada em caráter complementar com prioridade das entidades filantrópicas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1997), define as áreas de atuação do SUS, critérios para a transferência de recursos, gestão financeira e Conselho Municipal da Saúde, tendo a gratuidade dos serviços prestados (APM, 2001).

A Lei 8.142/90 dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do SUS, sobre as transferências intergovernamentais dos recursos financeiros e define a participação no Conselho Nacional de Secretários Municipais de Saúde (CONASS).

As Normas Operacionais Básicas (NOB) têm como objetivo disciplinar o processo de implementação do SUS definindo estratégias e movimentos que orientem a operacionalidade do sistema.

A NOB-SUS 01/93 define os procedimentos e instrumentos operacionais visando ampliar e aprimorar a gestão SUS nas três esferas. Nesta NOB foi criado o Sistema de Informação Ambulatorial (SIA), representando um avanço no processo de construção do SUS (APM, 2001).

A implantação do sistema de informação tanto hospitalar como ambulatorial estabeleceu uma sistemática de coleta de dados, fluxo de processos, articulação de informações programáticas e orçamentárias que facilitam o repasse dos recursos.

A NOB-SUS 01/96 se focaliza no financiamento das ações e serviços de saúde, visando aprimorar as condições de gestão, no sentido de efetivar o comando único do SUS nas três esferas de governo. Esta norma representa um avanço no processo de descentralização e tenta assegurar o aporte regular de recursos aos respectivos fundos de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1997).

A NOAS-SUS 01/2001 amplia a responsabilidade dos municípios na atenção básica, define o processo de regionalização da assistência, cria mecanismos para o fortalecimento da capacidade de gestão do SUS, atualizando os critérios de habilidades dos estados e municípios (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001).

O SUS é um dos financiadores dos serviços de saúde no Brasil. Os recursos de custeio se dão nas três esferas do governo, federal, estadual e municipal. Esses recursos são liberados pela Secretaria de Assistência à Saúde através do Fundo Estadual de Saúde (FUNDES), o qual é repassado pela Secretaria de Saúde para as instituições.

O repasse de verba para os Laboratórios de Saúde Pública no Brasil ocorre de diversas maneiras, a saber:

Uma verba do Tesouro do Estado baseado no plano orçamentário é destinada aos Laboratórios de Saúde Pública, através da LDO – Lei das Diretrizes Orçamentárias<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Projeto de Lei nº 631 de 2006. Diário Oficial do Estado de São Paulo. 12 out 2006; Seção Legislativo-Suplemento;116(195).

Nas entidades conveniadas ou contratadas pelo SUS, os repasses financeiros das análises laboratoriais são relacionados com os valores monetários estabelecidos pelo SUS em sua tabela de procedimentos.

Convênios estabelecidos com o Governo Federal para desenvolvimento de projetos de investigação e atendimento de referências nacionais e macro-regionais garantem também esta verba. Entre esses convênios podemos citar: ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), FUNASA (Fundação Nacional de Saúde) e CGLAB (Coordenação Geral dos Laboratórios de Saúde Pública), a qual pertence a Secretaria de Vigilância Sanitária

A Secretaria de Vigilância Sanitária é um órgão vinculado ao SUS que além de formular e propor a política de vigilância sanitária regula e acompanha o Contrato de Gestão da Vigilância Sanitária e coordena a execução das atividades relativas à prevenção e ao controle de doenças e outros agravos à saúde. Tem sob sua competência, a coordenação e supervisão da gestão dos Sistemas de Vigilância Epidemiológica e Ambiental, do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública, dos sistemas de informação epidemiológica, do Programa Nacional de Imunizações, entre outros.

O Departamento de Vigilância Epidemiológica normatiza e supervisiona o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública nos aspectos relativos à vigilância epidemiológica e ambiental em saúde.

A Secretaria de Vigilância em Saúde, através da Coordenação geral dos Laboratórios de Saúde Pública (CGLAB) promove a saúde da população por intermédio da prestação de serviços referentes ao diagnóstico laboratorial das doenças de notificação compulsória, conforme portaria nº 5 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006), bem como aquelas de interesse sanitário, incluindo ainda, o processamento de amostras ambientais com vistas à identificação de contaminantes. Segundo as normas internas da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, a ela compete:

1. coordenar, subsidiar a normatização e supervisionar a Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde;
2. subsidiar a elaboração e supervisionar a execução das atividades dos laboratórios de saúde pública, pactuadas nos instrumentos de controle e avaliação;
3. acompanhar e/ou viabilizar a execução das ações laboratoriais, quando superada a capacidade dos estados e/ou municípios ou quando solicitada por essas instâncias;
4. prestar assessoria técnica a estados, municípios e ao Distrito Federal na organização das ações dos laboratórios de saúde pública;

5. subsidiar a definição dos insumos estratégicos e seus respectivos parâmetros para as atividades laboratoriais;
6. subsidiar e promover as atividades de capacitação de recursos humanos relacionadas às atividades laboratoriais;
7. subsidiar a definição das linhas prioritárias dos estudos, pesquisas, análises e outras atividades técnico-científicas de interesse para o laboratório de saúde pública, acompanhando a execução e promovendo a atualização dos seus resultados.



### 1.3 INSTITUTO ADOLFO LUTZ

São Paulo apresenta um modelo de redes de Laboratórios de Saúde Pública reconhecido internacionalmente por sua competência para responder às ocorrências de suas áreas de atuação.

O Instituto Adolfo Lutz (IAL) foi designado pelo Ministério da Saúde como Laboratório de Referência macro-regional. É Centro Colaborador do Programa Conjunto FAO/AMS para monitoramento de contaminantes em alimentos; Centro de Referência para Controle de Qualidade Analítica de Micotoxinas e Resíduos de Pesticidas; Coordenador Nacional do Programa de Monitoramento de Matérias Estranhas em Alimentos; Centro de Referência Nacional para o Diagnóstico das Meningites Bacterianas; Centro de Referência Nacional para Diagnóstico Laboratorial da AIDS; Centro Colaborador da Organização Pan-Americana de Saúde - OPS nas áreas de arbovírus, vírus influenza e produção de imunobiológicos e Centro Colaborador da OPS para Culturas Celulares e Centro Colaborador no Programa da Saúde da Mulher – Secretaria da Saúde.

O papel dessa instituição na busca de soluções para os problemas de saúde pública do Estado de São Paulo remonta o final do Século XIX.

A rede Estadual de Saúde foi formada em 1982, com a inserção do Instituto Bacteriológico e do Laboratório de Análises Químicas e Bromatológicas e a incorporação do Instituto Vacinogênico, do Laboratório Farmacêutico e dos hospitais públicos então existentes.

A situação sanitária do Estado era de extrema precariedade, e o Instituto Bacteriológico pôde intervir com grande impacto sobre as condições de saúde da população paulista, ajudando a controlar a difusão da febre amarela em quase todo o território do Estado, debelando uma epidemia de febre bulbônica em Santos e combatendo a cólera e febre tifóide que grassavam na capital. Enquanto isso, o Laboratório Bromatológico atuava, junto aos órgãos da polícia estadual, no controle a fraudes e a contaminações de alimentos (CHIEFFI e WALDMAN, 1986).

Em novembro de 1896, Adolfo Lutz, renomado cientista, doutor em medicina pela Universidade de Berna, foi nomeado diretor do Instituto Bacteriológico, tendo permanecido no cargo até novembro de 1908, ocasião em que se transfere para o Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro.

Em decorrência da resolução dos principais problemas de saúde que afligiam o estado de São Paulo, o governo foi diminuindo os investimentos no setor da saúde. Na segunda metade do Século XX, o Instituto Bacteriológico passou a ser considerado um laboratório que já não possuía instalações e equipamentos apropriados aos fins a que se destinava.

Em 11 de junho de 1925, um decreto determinou que todos os laboratórios de pesquisa e produção do Estado, entre eles o Instituto Bacteriológico, fossem localizados no Instituto Butantã. Essa condição permaneceu até 1931, quando O Instituto Bacteriológico retornou à vida própria, desmembrando-se do Instituto Butantã.

Em 1940, surge um novo capítulo no histórico dos laboratórios de saúde pública de São Paulo. O decreto 11.5222 unifica os Institutos Bacteriológicos e o Instituto de Análises Químicas e Bromatológicas, criando, assim, o Instituto Adolfo Lutz (IAL).

Em 1943 os laboratórios existentes no interior do estado, pertencentes ao Serviço de Policiamento da Alimentação Pública, foram incorporados, e passaram a constituir os laboratórios regionais do IAL. Desta forma, surge um sistema regionalizado e hierarquizado de laboratórios de Saúde Pública, onde os laboratórios locais e regionais ficam subordinados ao central, enquanto o sistema como um todo obedece à direção dos serviços de saúde.

A década de 1970 foi um período próspero para os laboratórios de saúde pública do estado. No início da década foram construídos novos prédios para os laboratórios regionais, com instalações adequadas e modernas. Em 1980, existiam doze laboratórios regionais, dez distritais e dezessete locais, totalizando, em 1985, cerca de sessenta unidades.

Em 1980, o IAL foi designado pelo Ministério da Saúde Laboratório Nacional de Referência, responsável pela padronização das técnicas e pela formação de recursos humanos necessários à implantação do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública.

A partir de 1982 o Instituto busca uma adequação aos modelos existentes em países desenvolvidos, onde os laboratórios centrais afastam-se das atividades rotineiras de diagnóstico e assumem o papel de referência para a rede, mediante o fortalecimento da pesquisa. Nesse momento, houve uma ampliação da política de modernização das instalações e equipamentos dos laboratórios regionais e um significativo aumento dos serviços por eles prestados. Recursos originados principalmente da previdência social foram aplicados no fortalecimento da infra-estrutura do laboratório central.

Entre 1983 e 1986, uma série de medidas foram implementadas pela direção do Instituto Adolfo Lutz no sentido de reorganizar o laboratório central, de forma que a instituição pudesse, em médio prazo, inserir-se num subsistema de pesquisa da Secretaria de

Estado da saúde. Essas medidas incluíam criação de novos laboratórios e ampliação dos já existentes, ampliação e modernização dos biotérios, seções de culturas celulares, de microorganismos e parasitas, formação e aperfeiçoamento de recursos humanos, atualização de técnicas, fortalecimento das atividades de diagnóstico, incorporação de uma área de riscos ambientais relacionados a atividades profissionais e ampliação do intercâmbio com instituições estrangeiras.

Foram muitos os investimentos para a renovação de equipamentos, e, somente em 1986, foram adquiridos equipamentos estrangeiros no valor aproximado de dois milhões de dólares.

Quanto ao recrutamento de pessoal, houve um aumento de aproximadamente 50% do pessoal de nível universitário, com mudanças nos critérios utilizados nos concursos, valorizando-se a formação acadêmica voltada à pesquisa (ANTUNES e col., 1992).

A sede do Instituto Adolfo Lutz é composta pelas Divisões de Patologia, de Biologia Médica, de Bromatologia e Química, de Administração, de Serviços Básicos e de Laboratórios Regionais. Localiza-se numa área de 24.000 m<sup>2</sup> e faz parte do complexo de saúde pública agrupado entre as Avenidas Doutor Arnaldo e Rebouças, composto pelas instalações da Secretaria da Saúde do Estado, das Faculdades de Saúde Pública, de Medicina e Enfermagem da Universidade de São Paulo, do Hospital das Clínicas e dos Institutos de Infectologia Emílio Ribas, da Criança, do Coração, de Medicina Tropical e Médico Legal.

A Divisão de Administração é constituída pela Seção Pessoal, Setor de Receita, Setor de Administração de Sub-frota, Seção de Conservação, composta pelo Setor de Zeladoria, Setor de Portaria, Setor de Lavanderia e de Conservação e Reparo, Seção de Material e Patrimônio, que inclui os Setores de Compras e de Suprimentos, Seção de Comunicação, responsável pelo Setor de Arquivos, e Serviço de Finanças, que possui duas Seções, a de Orçamento e Custos e a de Despesa.

A Divisão de Bromatologia e Química é constituída pelos Serviços de Alimento, Medicamento e de Química Aplicada. A Divisão analisa amostras de alimentos, medicamentos, cosméticos e produtos de higiene pessoal, domissanitários, águas para consumo e hemodiálise e embalagens para alimentos e medicamentos.

Os laboratórios da Divisão de Patologia realizam exames nas áreas de hematologia, bioquímica clínica, histopatologia, citopatologia, imuno-histoquímica e patologia quantitativa.

A Divisão de Biologia Médica inclui os Laboratórios de Imunologia, de Sorologia, de Virologia, de Microbiologia, de Parasitologia e de Citometria de Fluxo.

Além da realização de exames assistenciais e diferenciados, os laboratórios realizam treinamento através de cursos e estágios, assessorias e consultorias, efetuam o controle de qualidade em diagnóstico e metodologias e desenvolvem projetos científicos, tecnológicos e de pesquisa.

A Divisão de Serviços Básicos é composta pelas Seções de Desenho, de Fotomicrografia, de Treinamento, de Meios de Cultura, de Preparo de Vidraria, de Reparo de Vidraria, Setor de Rações e Registro, Serviço de Biotério, Animais Inoculados e Sangria, Biotério de Manutenção, Biotério de Experimentação, Biblioteca e Centro de Memória.

A Divisão de Laboratórios Regionais engloba os onze laboratórios regionais, localizados nos municípios de Campinas, Ribeirão Preto, Santo André, Santos, São José do Rio Preto, Sorocaba, Rio Claro, Bauru, Marília, Presidente Prudente e Taubaté, além de uma área de experimentação científica no município de Iguape.

Os laboratórios regionais constituem uma referência técnica para os microrregionais e demais laboratórios públicos e privados, principalmente aqueles que integram redes criadas para apoiar programas de controle de doenças. Atuam avaliando condições, orientando, desenvolvendo treinamento e implantando novas atividades, programas e metodologias.

Neste contexto é muito importante a existência de uma equipe administrativa que coordene todos esses laboratórios.

## 1.4 O PAPEL DO ADMINISTRADOR DO LABORATÓRIO

Independente das diferenças entre as formações básicas principais e os programas pós-educacionais realizados pelos especialistas em laboratório, estes profissionais tem, em todos os países, uma formação de caráter multidisciplinar, baseada principalmente em química, bioquímica e medicina.

Os profissionais desta área atualmente são reconhecidos e respeitados e as agências nacionais em vários países cada vez mais solicitam sua participação. (VITTETOE, 1982).

A partir da década de 60 começaram a surgir os primeiros cursos de pós-graduação que prepararam esses profissionais nas áreas administrativas e de gerenciamento.

No Brasil, até a década de 70, os profissionais de nível superior que atuavam nos LAC eram formados pelas Faculdades de Medicina ou Faculdades de Farmácia e Bioquímica. Havia cursos de formação de profissionais de nível médio autorizados pelo Ministério da Saúde.

Alguns anos mais tarde, por intervenção do Ministério da Educação, esses cursos foram fechados e foram criados cursos profissionalizantes para técnicos de laboratório na rede pública e particular de ensino. Ao mesmo tempo surgiram os cursos de Biomedicina.

Este quadro perdura até hoje, porém com as exigências atuais e principalmente devido à sofisticada tecnologia empregada nos laboratórios praticamente se exclui a figura do técnico ou a limitam na execução de tarefas simples e preparatórios da análise.

A figura do administrador se torna cada vez mais importante se lembrarmos que nas últimas décadas cada vez mais se intensifica a preocupação com o financiamento da saúde e a competição por mercado. O custo dos serviços de saúde torna-se cada vez mais importantes para a sociedade. Na maioria das vezes os profissionais de saúde não têm o hábito de se envolverem com cálculos de custos, no entanto são obrigados a conviver ou arcar com restrições orçamentárias.

Políticas de contenção de custos para os serviços de saúde atingem atualmente todos os países europeus e americanos. Mais que isso, há necessidade de contenção sem prejuízo da qualidade.

Devido à tecnologia incorporada, o laboratório é visto como uma área de altos custos. Os administradores dessa área, porém, estão conscientes de que a obtenção dos novos recursos está na dependência da redução desses custos, e que, para contê-los, é necessário saber como são gerados (GORDS, 1996).

Nos laboratórios existem áreas específicas nas quais pode haver benefícios significativos tais como a redução do uso do laboratório para exames desnecessários. Cada vez mais se procuram produtos de qualidade a preços menores e que forneçam o máximo de informações (MACIAS e GARCIA, 1995).

Existe atualmente um consenso de que laboratórios que utilizam a análise de custos, para dar suporte ao processo decisório, levam vantagens sobre laboratórios que não utilizam esses tipos de recursos como guia para suas ações (MAYER, 1998).

## 1.5 CONTABILIDADE DE CUSTOS

Segundo SANNAZZARO (1993), a tomada de decisão entre várias alternativas para a avaliação de benefícios ou rentabilidade financeira de investimentos de recursos, é inerente à administração de todas as atividades, independentemente de sua natureza.

A avaliação da rentabilidade financeira de investimento na assistência à saúde, instrumento do planejamento gerencial, pertence ao campo da contabilidade, situado na competência da contabilidade de custos.

A contabilidade de custos nasceu da contabilidade financeira, quando da necessidade de avaliar estoques nas indústrias (MARTINS, 2003).

A contabilidade financeira se orienta na preparação de estados financeiros, que resumem os resultados das operações realizadas dentro de períodos determinados e indicam a situação financeira de uma organização em determinada data. Desta forma, os propósitos da contabilidade financeira são externos. A contabilidade financeira se rege conforme princípios de contabilidade geralmente aceitos.

Esses princípios regem a apresentação de informes sobre assuntos financeiros e as políticas contábeis de uma organização. A utilização desses princípios é necessária para que os credores, o público, os órgãos reguladores e as autoridades fiscais possam interpretar de maneira uniforme os balanços, a receita e outros informes financeiros e para que os auditores possam verificar sua correção.

A contabilidade de custos surgiu após a revolução industrial (séc. XVIII), pela necessidade de avaliar os estoques.

A utilização desses princípios permitiu que se criassem critérios relativamente homogêneos para comparar os demonstrativos contábeis de empresas diferentes. Embora tenha sido desenvolvida para avaliação de estoques, atualmente a maioria das empresas utiliza a contabilidade de custos na sua função gerencial, auxiliando no controle, por fornecerem dados e na tomada de decisões, pois fornece informações sobre as conseqüências de curto, médio e longo prazo sobre corte de produtos, fixação de preços de venda, opções de aquisição de equipamentos, etc.

A utilização da contabilidade de custos no que se refere à administração pode ser resumida em duas funções relevantes (MARTINS, 2003):

- a) auxiliar no controle
- b) ajudar na tomada de decisão

O controle fornece dados para o estabelecimento de padrões orçamentários, além de outras formas de previsão e num estágio posterior acompanha o efetivamente acontecido para comparação com os valores anteriormente definidos.

No que diz respeito à decisão o papel da contabilidade de custos consiste na alimentação de informação sobre valores relevantes que dizem respeito às conseqüências de curto e de longo prazo sobre medidas de corte de produtos, fixação de preços de vendas, opções para aquisição de equipamentos, etc.

A contabilidade de custos passou nessas últimas décadas de auxiliar na avaliação de estoques e lucros globais para importante arma de controle e decisão gerencial. Com o significativo aumento da competitividade, os custos tornam-se altamente relevantes quando da tomada de decisão em uma empresa. Nesse caso o conhecimento dos custos é vital até para se saber se o produto é rentável e caso não seja qual a possibilidade de redução desses custos (SANNAZZARO, 1993).



### 1.5.1 Contabilidade de Custos Aplicada ao Laboratório de Análises Clínicas

No passado, a preocupação da área financeira do Laboratório de Análises Clínicas dizia respeito ao âmbito econômico-contábil, voltava-se para o seu financiamento (KILDUFFE, 1929); atualmente, dirige-se para a obtenção de informações sobre custos destinados às tomadas de decisões (SURVER e COOPER, 1987).

A contabilidade de custos auxilia nas decisões de ordem gerencial relacionadas à maneira adequada de garantir recursos e equilíbrio financeiro para a manutenção das instituições, e pode ser aplicada ao laboratório por este ser considerado uma instituição produtora de serviços, produção esta representada pelas análises laboratoriais.

No Laboratório de Análises Clínicas os propósitos de um sistema de custos podem:

- a) voltar-se para a identificação e o controle dos custos de suas operações
- b) voltar-se das bases para a fixação de preços
- c) alimentar tomadas de decisão sobre alternativas de investimento de capital e de métodos
- d) favorecer a melhoria contínua de tecnologia e de métodos
- e) constituir um fator de educação dos médicos, no que diz respeito à sua responsabilidade nos custos de assistência ao paciente (PATTERSON, 1989a).

Desde que se acentua cada vez mais a preocupação com o reembolso pelas agências financiadoras de assistência médico-hospitalar, os profissionais ligados à administração, em todos os níveis, têm necessidade de estarem familiarizados com os princípios e as técnicas da contabilidade de custos. Cada vez que se verifica a necessidade de aquisição de um novo equipamento, de oferecer uma nova possibilidade de diagnóstico, por exemplo, a implantação de uma nova técnica, a análise dos custos é crítica no processo decisório (RINKER, 1995).

Nos Estados Unidos, onde o enfoque sistemático nas análises dos custos laboratoriais já é bastante explorado, as diversas metodologias de apuração de custos e os seus benefícios são abordados, demonstrando que o sistema administrativo do Laboratório de Análises Clínicas deve considerar uma gestão eficiente dos custos. (TRAVERS, 1996).

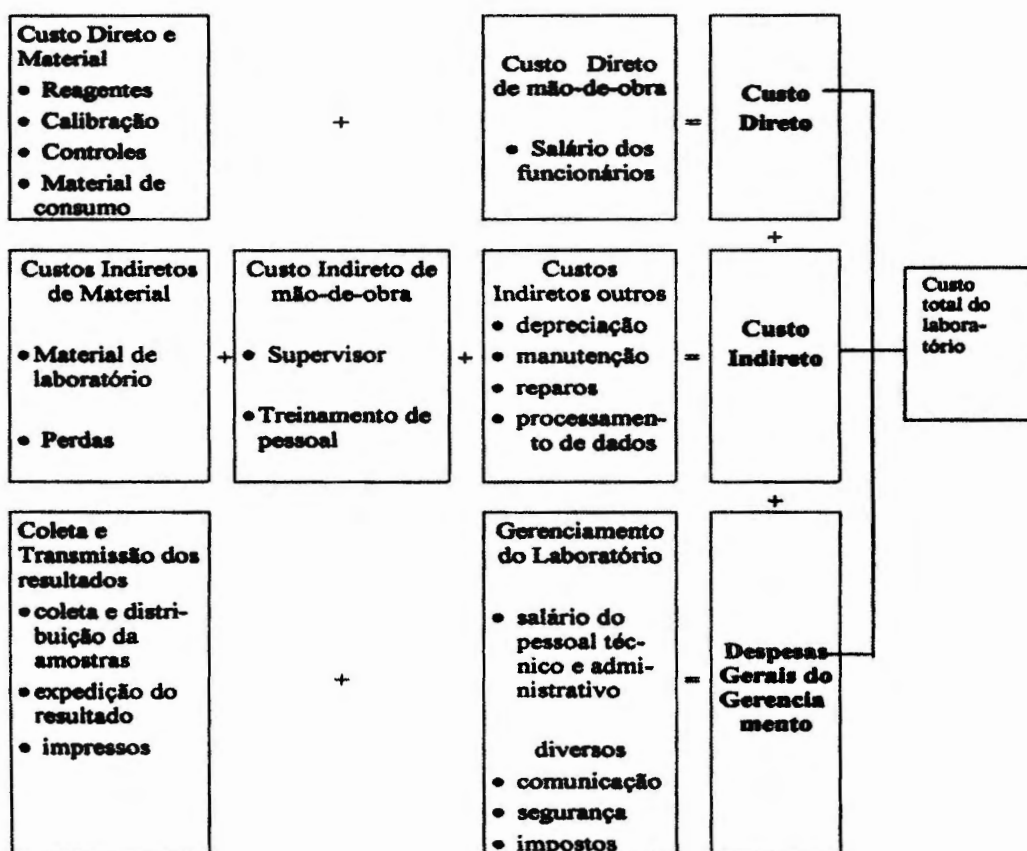
Para tanto algumas considerações sobre custos são necessárias para melhor entendimento do assunto.

Gasto é a compra de um produto ou serviço que gera sacrifício financeiro para a entidade. Este sacrifício é representado por entrega ou promessa de entrega de ativos, geralmente dinheiro (MARTINS, 2003, p. 24).

Despesa é um bem ou serviço ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas, um gasto não aplicado ao processo de produção (administração, financiamentos, etc) (MARTINS, 2003, p. 25 e 39).

O custo é o gasto relativo a bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para a obtenção de receitas (MARTINS, 2003, p. 25), ou seja, são gastos relativos ao processo de produção.

Os custos podem ser classificados de acordo com a facilidade de se identificarem com o produto (Figura 1).



Fonte: SANNAZZARO, 1998, p. 162

**Figura 1-** Classificação dos Custos do Laboratório

Os custos diretos são aqueles que podem ser apropriados diretamente aos produtos, pois há uma medida objetiva de seu consumo (quilogramas de materiais consumidos, número de embalagens utilizadas, horas de mão-de-obra, etc). Os custos indiretos não oferecem condição de uma medida objetiva, dependem de cálculos, rateios ou estimativas para serem apropriados aos diferentes produtos. São custos apropriados indiretamente aos produtos (VICECONTI e NEVES, 2000, p. 17-8).

Os custos diretos num laboratório incluem, entre outros, gastos com recursos humanos, reagentes e controles, calibradores, custo do equipamento e manutenção. Já os custos indiretos incluem despesas com administração do laboratório, despesas da administração geral, depreciação do equipamento etc.

Outra classificação importante, leva em consideração a relação entre o valor total de um custo e o volume de atividades numa unidade de tempo. Esta divide basicamente os custos em fixos e variáveis.

Os custos fixos são aqueles que independem de aumento ou diminuição do volume de produção, dentro de um determinado período, como por exemplo, o aluguel, o seguro, e a depreciação e manutenção dos equipamentos. Os custos variáveis variam de acordo com o volume de produção, sendo representante típico a matéria prima consumida (MARTINS, 2003, p. 49-50).

Para obtenção dos custos, nos diferentes segmentos do mercado, a literatura especializada em contabilidade refere alguns métodos de custeio, ou seja, métodos de apropriação dos custos. Esses métodos são considerados fontes gerenciais de extrema importância para a tomada de decisões, para a obtenção de lucro e para o alcance dos objetivos traçados.

De modo geral são quatro os métodos mais utilizados pelas empresas para apuração dos custos dos produtos ou serviços: o custeio por absorção, o custeio direto/variável, o custeio pleno e o *Activity Based Costing* ou custeio baseado nas atividades, também conhecido como custeio ABC.

### 1.5.2 Custeio Baseado nas Atividades

Os sistemas tradicionais de custos medem os recursos que são consumidos, proporcionalmente ao número de componentes produzidos dos produtos industriais. Esses recursos incluem a mão-de-obra direta, o material direto, as horas da máquina, etc. (COOGAN, 2000).

Existem organizações cujas atividades não são relacionadas diretamente com o volume físico das unidades produzidas, assim, os sistemas tradicionais de custeio apresentam distorções (COOGAN, 2000).

Segundo KAPLAN e COOPER (1998), “Um sistema de custeio não basta”. As empresas precisam de sistemas de custeio para realizar três funções principais:

- avaliar estoques e medir o custo dos bens vendidos para a geração de relatórios financeiros;
- estimar despesas operacionais, produtos, serviços e clientes;
- oferecer *feedback* econômico sobre a eficiência do processo a gerentes e operadores”.

O custeio baseado nas atividades é uma metodologia que mensura o custo e o desempenho das atividades, recursos e objetos de custeio. Os recursos são atribuídos às atividades que são, na seqüência, atribuídas aos objetos de custeio (PLAYER e col., 1997).

O *activity based costing* (ABC), custeio baseado nas atividades, é uma ferramenta que permite uma melhor visualização dos custos através da análise das atividades executadas. Uma das grandes vantagens do ABC frente a outros sistemas de custo é que ele permite uma análise que não se restringe ao custo do produto, lucratividade ou continuidade. O ABC identifica o custo das atividades e dos processos, e permite uma melhor análise da relação custo/benefício de cada uma dessas atividades e desses processos. Além disso, possibilita o levantamento do quanto se gasta em determinadas atividades, tarefas e processos onde não se agrega valor ao produto (MARTINS, 2003, p. 295).

O custeio baseado em atividades originou-se em trabalhos desenvolvidos na General Electric, na década de 1960, nos Estados Unidos, e foi, posteriormente, codificado pelo professor Robin Cooper, da Harvard Business School, na década de 1970.

No Brasil, os estudos e pesquisas sobre ABC tiveram início em 1989, no Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (PETER, 2001).

Posteriormente, em 1998, o custeio ABC foi recomendado como método de escolha pelo NCCLS (National Committee for Clinical Laboratory Standards), entidade criada nos Estados Unidos com a finalidade de padronizar métodos. O NCCLS lançou neste mesmo ano, um guia básico de contabilidade de custos para laboratório, cujo sistema de apuração de custos tinha por base o custeio ABC, adaptado por Eleanor Travers (NCCLS, 1998; TRAVERS, 1996).

No ambiente laboratorial, geralmente a capacidade instalada de realização das análises é maior que o volume produzido, ou seja, o volume de análises produzidas não é diretamente proporcional à mão-de-obra contratada, ou capacidade operacional do equipamento.

A produção do laboratório apresenta características que diferem da produção estocável; seu produto é o resultado do exame, produto que ao ser produzido materialmente inexistente. Desta maneira, necessita de adaptações à maneira de custear, sendo o método que melhor se adapta ao custeio das análises o método ABC, o qual se baseia nas atividades executadas.

### 1.5.3 Custo Unitário das Análises

Em 1985, Bernstein, preocupado com os valores de reembolso das análises laboratoriais, desenvolveu um sistema de apuração dos custos das análises (BERNSTEIN, 1985).

Em 1988, Patterson, preocupado com as mudanças radicais que aconteceram no laboratório, desenvolveu uma metodologia de contabilidade de custos, cuja abrangência vai até a bancada de trabalho na identificação e composição dos custos unitários das análises (PATTERSON, 1989b).

A metodologia de Patterson foi modificada por SANNAZZARO em 1993, tendo como base a apuração dos custos unitários das análises. Os custos são classificados em diretos e indiretos e expressos pela seguinte fórmula:

$$CT = CD + CI$$

Onde:

CT: custo total

CD custos diretos

CI: custos indiretos

Uma vez classificados os custos, estes serão identificados e mensurados de acordo com a análise laboratorial apurada, baseados na atividade, medida pela média do tempo gasto expresso em segundos, uma modalidade de custeio ABC (SANNAZZARO, 1993).

O NCCLS, lançou, em novembro de 1998 um guia básico de contabilidade de custos para laboratório, cujo sistema de apuração de custos baseou-se no custeio ABC adaptado de Eleanor M. Travers (NCCLS, 1998; TRAVERS, 1996).

Nessa dissertação o sistema de custos utilizado será o preconizado pelo NCCLS, apenas com uma modificação utilizada em 1993 por SANNAZZARO, que é em relação à medida do tempo gasto na apropriação da mão-de-obra direta, que compõe o custo unitário das análises; será utilizado como medida de tempo o segundo, unidade mínima de tempo, o que facilita as operações matemáticas, diferentemente do NCCLS que utiliza o minuto.

Os custos diretos são específicos das análises laboratoriais e incluem os custos diretos dos materiais e o custo direto da mão de obra, já os custos indiretos não são apropriados diretamente às análises, mas contribuem para a sua produção.

A mão-de-obra é um importante componente que deve ser cuidadosamente analisado. Custos com mão-de-obra variam de acordo com o equipamento utilizado, políticas de priorização do laboratório, salários, níveis de aptidões técnicas individuais dos trabalhadores, etc. O custo das análises pode variar de acordo com o horário do dia, tipo de análise, se o exame é considerado de urgência ou de rotina, se a análise é feita por carga de trabalho, se várias amostras são colocadas no equipamento ao mesmo tempo, ou colocadas individualmente, são algumas peculiaridades existentes na execução das análises laboratoriais.

A técnica de apuração de custos da mão-de-obra envolvida na realização das análises baseia-se na mensuração de todo o tempo durante o qual a mão-de-obra encontra-se envolvida na realização das análises.

Entende-se por tempo gasto o tempo médio utilizado pelo profissional de laboratório na execução das tarefas necessárias para a execução da análise. Esse tempo não inclui processos em que a análise encontra-se, por exemplo, incubando ou mesmo processando dentro do equipamento; nesses casos, o profissional está apto a desempenhar outras atividades.

A mensuração do tempo médio gasto pela mão-de-obra envolvida na realização das análises será feita através de observações das fases que compõem a análise, com discriminação de: fases, tipo de mão-de-obra envolvida, tempo gasto em cada fase, seu total e sua média. O tempo médio gasto será observado e mensurado em análises realizadas por diferentes pessoas, em dias variados, repetidas vezes para a obtenção de um resultado mais preciso.

## 2. JUSTIFICATIVA

A organização de um Laboratório de Saúde Pública deve ser norteadada pela preocupação em proporcionar resultados fidedignos, com baixos custos e padrões de qualidade elevados, mediante a otimização de recursos humanos, materiais e equipamentos.

A administração do laboratório vem se defrontando com problemas de ordem gerencial, relativos a tornar o custo do exame compatível com os preços estabelecidos pelas tabelas de pagamento utilizadas.

Os gastos envolvidos no laboratório aumentam rapidamente em virtude da busca contínua de excelência no atendimento, incorporação de novas tecnologias, investimento na capacitação profissional, atualização de metodologias, compra de reagentes e de aparelhos de análise de última geração. Desta forma, faz-se necessária uma contenção econômica que permita um bom atendimento, qualidade e o uso de recursos limitados.

A análise de custos é uma ferramenta administrativa que permite medir e comparar custos de procedimentos e atividades. No laboratório ela proporciona informações para a avaliação das operações e serve como base para decisões relacionadas à introdução ou eliminação de exames, escolha entre alternativas, avaliação do custo-benefício de convênios com empresas terceirizadas, modificação de métodos e troca ou introdução de novos aparelhos.

Desta maneira, o trabalho utilizará dados de um Laboratório de Saúde Pública Regional do Estado de São Paulo para apurar os custos unitários das análises e compará-los com a tabela de procedimentos utilizada pelo Instituto Adolfo Lutz (Tabela IAL) e assim, verificar sua viabilidade econômica.

O tema deste trabalho foi escolhido porque o mesmo reveste-se de importância, tendo em vista a escassez dos recursos recebidos e a inexistência de trabalhos que analisem os custos envolvidos em Laboratórios de Saúde Pública e o repasse de verbas efetuados a partir da tabela de procedimento empregada (Tabela IAL).



### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL:**

Aplicar uma metodologia de apuração de custos das análises utilizando os dados de um Laboratório Regional de Saúde Pública do Estado de São Paulo e posteriormente comparar os custos apurados com a Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz.

#### **3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO:**

1. Utilizar a metodologia nos diversos serviços que compõem o laboratório.
2. Verificar a composição dos custos unitários das diversas análises apuradas e avaliar sua importância, de acordo com a metodologia utilizada para a sua realização.
3. Avaliar a diferença entre os preços da Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz e os custos obtidos
4. Avaliar a validade da Tabela de Preços e Serviço do Instituto Adolfo Lutz frente aos custos unitário das análises apuradas no estudo

## 4. MATERIAL E MÉTODO

### 4.1 LOCAL DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em um Laboratório Regional de Saúde Pública do Estado de São Paulo. A escolha do laboratório se deu pelo fato do mesmo ser um laboratório considerado de porte médio, estar administrativamente e tecnicamente bem estruturado e ser próximo a São Paulo, o que facilitou na obtenção dos dados. O Laboratório está subordinado à Diretoria da Divisão de Laboratórios Regionais do Instituto Adolfo Lutz, e possui o seguinte organograma:



**Figura 2** – Organograma do Laboratório Regional de Saúde Pública, 2005

A análise incluiu desde os componentes primários da análise (custo direto, material de consumo, mão-de-obra) aos custos indiretos, que abrangem materiais diversos, material de escritório, mão-de-obra indireta (gerenciamento, atendimento, lavagem de material, conferência), serviços terceirizados e depreciação.

O pessoal envolvido na execução das análises inclui várias categorias profissionais, a saber: diretor técnico de serviço, pesquisador científico I pesquisador científico II, pesquisador científico III, técnico de apoio à pesquisa científica e tecnológica, assistente técnico de apoio à pesquisa científica e tecnológica, agente técnico de apoio à pesquisa científica e tecnológica, oficial de apoio à pesquisa científica e tecnológica, auxiliar de apoio à pesquisa científica e tecnológica, técnico de laboratório, auxiliar de laboratório, oficial administrativo, oficial de serviço e manutenção e motorista como demonstra o quadro 3.

**Quadro 3 - Quadro funcional do Laboratório Regional de Saúde Pública segundo a categoria profissional e o serviço onde atua - maio 2005**

Categoria profissional	serviço (n°)							Total
	Bacteriologia	Sorologia	Parasitologia	Microbiologia Alimentar	Microscopia Alimentar	Físico-Química	Administração	
Diretor Técnico de Serviço	--	--	--	--	--	--	1	1
Pesquisador Científico I	--	--	1	1	2	1	--	5
Pesquisador Científico II	1	--	--	--	--	--	1	2
Pesquisador Científico III	--	1	--	1	--	--	--	2
Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	--	--	--	--	--	--	1	1
Assistente Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	--	--	--	1	--	--	--	1
Agente Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	--	--	--	--	1	1	1	3
Oficial de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	2	--	--	1	--	1	1	5
Auxiliar de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1	--	--	--	--	--	--	1
Técnico de Laboratório	3	--	--	3	--	1	--	7
Auxiliar de Laboratório	2	1	--	--	--	2	--	5
Oficial Administrativo	--	--	--	--	1	1	--	2
Oficial de Serviço e Manutenção	--	--	--	--	--	1	--	1
Motorista	--	--	--	--	--	--	1	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>37</b>

Fonte: IAL

Os exames realizados pelo laboratório abrangem os diversos setores de um Laboratório de Saúde Pública, sendo a seguinte a estatística para o ano de 2005, expressa na Tabela 1:

**Tabela 1** - Produção anual do Laboratório Regional de Saúde Pública segundo o mês e serviços

Mês	Seções						Total/ Mês
	Microbiologia	Imunologia	Parasitologia	Microbiologia Alimentar	Microscopia Alimentar	Físico-Química	
Janeiro	545	685	6	160	12	219	1627
Fevereiro	295	718	78	207	15	291	1604
Março	316	831	108	230	8	301	1794
Abril	445	671	20	188	2	279	1605
<b>Maio</b>	<b>446</b>	<b>782</b>	<b>12</b>	<b>230</b>	<b>1</b>	<b>295</b>	<b>1766</b>
Junho	442	333	24	261	4	284	1348
Julho	441	879	24	244	3	347	1938
Agosto	319	928	42	341	1	383	2014
Setembro	378	619	6	241	1	321	1566
Outubro	316	789	48	250	0	298	1701
Novembro	362	535	30	252	2	296	1477
Dezembro	486	771	12	147	0	267	1683
<b>Total/ano</b>	<b>4791</b>	<b>8541</b>	<b>410</b>	<b>2751</b>	<b>49</b>	<b>3581</b>	<b>20123</b>
<b>Média mensal</b>	<b>399,2500</b>	<b>711,7500</b>	<b>34,1666</b>	<b>229,2500</b>	<b>4,0833</b>	<b>298,4166</b>	<b>1.676,9150</b>
<b>Média diária</b>	<b>13,3083</b>	<b>23,7250</b>	<b>1,1388</b>	<b>7,6416</b>	<b>0,1361</b>	<b>9,9472</b>	<b>55,8971</b>

**Notas:**

- a) Total mês = 30 dias; Média mensal = total ano ÷ 12 meses; Média diária = total ano ÷ 12 meses ÷ 30 dias  
 b) O mês de maio foi selecionado para o trabalho pelo motivo de reunir os dados completos da Contabilidade do Laboratório de Saúde Pública estudado.

## METODOLOGIA

Pela natureza do problema proposto neste estudo, o método de investigação escolhido foi. uma abordagem quantitativa de caráter exploratório, onde se buscam maiores informações sobre determinado assunto, que pouco se conhece, *póst facto*, por ser uma investigação empírica, na qual o investigador não tem controle direto sobre as variáveis independentes e porque suas manifestações já ocorreram e por sua natureza não manipulável (MARTINS, 2003) Uma das características dessa pesquisa é que ela não se esgota na revisão bibliográfica ou simplesmente no caso empírico.

GIL (1994) entende que as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, do tipo aproximado, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizada, especificamente, quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionais sobre ele.

O modelo conceitual utilizado contém variáveis que devem ser inseridas nos objetivos. Essas variáveis devem ser descritas e geralmente se apresentam em três tipos: as independentes, as dependentes e as intervenientes.

A variável independente ocorre anteriormente ou é manipulada por causa de um certo efeito. É aquela que afeta, influencia ou determina uma outra variável.

As variáveis dependentes são aquelas afetadas pelas independentes, variando de acordo com as mudanças nas independentes, medem o fenômeno que se estuda ou se quer explicar.

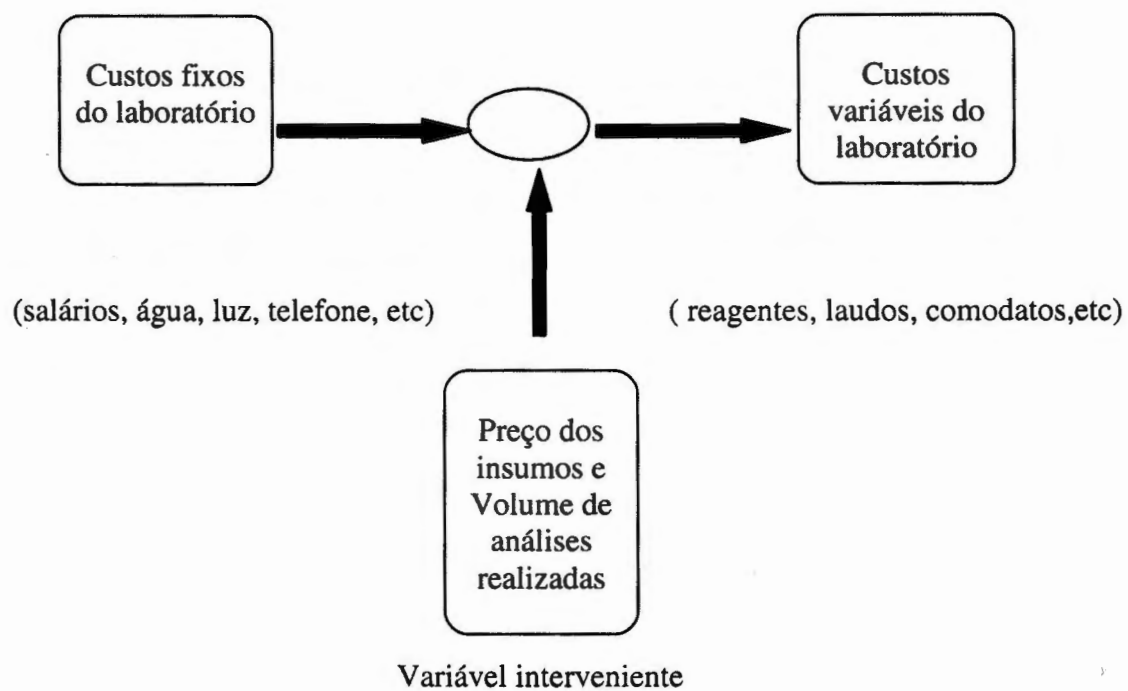
As possibilidades de análise das variáveis dependente e independente estarão estreitamente ligadas às características da sua natureza.

Variável interveniente é aquela que se encontra entre a independente e a dependente tendo como função não apenas ampliar, diminuir ou anular a influência da variável independente sobre a dependente como também ajudar a esclarecer a relação entre essas variáveis (PEREIRA, 2001).

## Modelo Conceitual

Variável independente

Variável dependente



### 4.3 PERÍODO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada no período de 01/05/05 a 31/05/05. No final, foram feitas cronometragens para a determinação do tempo despendido pela mão-de-obra na realização das análises, digitação e liberação dos laudos.

### 4.4 SISTEMAS DE CUSTOS

A partir dos dados obtidos, selecionou-se o modelo que melhor se adequou à apuração do custo unitário das análises, um sistema de apuração de custos unitários baseado nas atividades desempenhadas, para a realização das análises laboratoriais (NCCLS, 1998). Este sistema foi selecionado por atender ao objetivo do custo relacionado à pesquisa.

Para tanto foi selecionado o sistema focalizado na bancada de trabalho (PATTERSON, 1989a), e os componentes primários da análise (custo direto, mão-de-obra e material de consumo) somados aos custos indiretos, que abrangem materiais diversos, mão-de-obra indireta (de gerenciamento, atendimento, lavagem de material), serviços terceirizados, depreciação, materiais de consumo e utilidades (BERNSTEIN, 1985). As atividades envolvidas nas diversas fases, sendo elas manuais ou automáticas, caracterizam-se como bancada de trabalho.



#### 4.5 AMPLITUDE DA PESQUISA

A pesquisa envolveu as análises laboratoriais mais solicitadas, de acordo com a produção no mês de maio de 2005, representada por 1766 exames dos 20123 realizados no ano de 2005, ou seja, 8,77%, e também as análises envolvidas na Tabela de Preços e Serviços IAL. São elas:

##### **Sorologia:**

CD4/CD8;

leptospirose;

##### **Bacteriologia:**

baciloscopia;

contra-imuno eletroforese (CIEF);

TS - antibiograma para BAAR;

baciloscopia direta para bacilo ácido hanseníase;

cepa para identificação de BAAR;

cultura pelo método de OK;

cultura pelo método de Petroff;

preparação do meio LJ;

coloração de Ziehl;

##### **Físico-Química:**

Programa pró-água;

processo de análise da água;

análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes)-doces;

##### **Microbiologia Alimentar:**

análise microbiológica da água

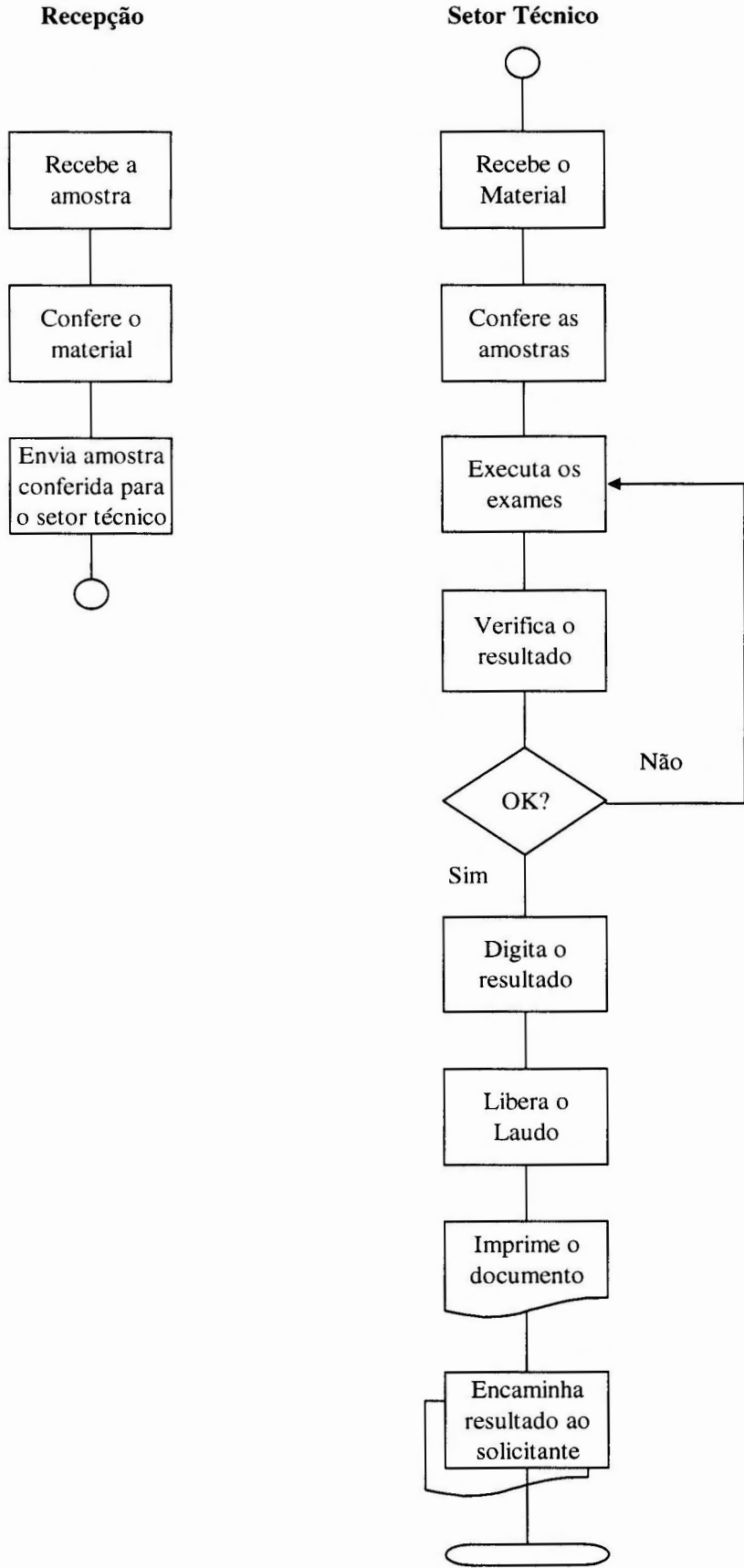
##### **Microscopia Alimentar:**

determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos)-doces;

determinação de sujidades leves em pães,biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos

#### 4.6 COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados de acordo com o fluxograma de trabalho do Laboratório (Figura 3).



**Figura 3:** Fluxograma das atividades envolvidas na realização das análises laboratoriais

## 4.7 SELEÇÃO DE DADOS

Os dados para apuração dos custos foram obtidos em diversas fontes de acordo com sua natureza, a saber:

### 4.7.1 Produção mensal – maio /2005

A produção mensal foi retirada dos livros de registro de exames dos serviços envolvidos nas análises. Procedeu-se ao levantamento de todas as análises realizadas no ano e também de acordo com o mês de realização.

### 4.7.2 Mão-de-obra

Os dados referentes à mão-de-obra foram mensurados pelo tempo dispendido nas etapas de determinação da análise, digitação e liberação do resultado, tendo sido utilizado um cronômetro de minuto decimal e adotado o método de cronometragem repetitiva ou regressiva (BUFFA, 1970). Esses dados foram mensurados num período posterior a maio de 2005, o que não afetou os resultados obtidos.

### 4.7.3 Material

Todos os materiais de consumo envolvidos na realização de análises tiveram seus custos obtidos nos respectivos documentos de consumo de produto emitidos pelo almoxarifado do Laboratório.

### 4.7.4 Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz (IAL)

Para comparação dos custos unitários das análises apurados com os preços pagos pelo IAL, utilizou-se a Tabela de preços e serviços IAL. (Anexo 21)

## 4.8 ASPECTOS CONTÁBEIS

Os custos tomaram como referencial os valores de maio 2005, mês em que se iniciou e se concluiu a obtenção dos dados. Os aspectos contábeis referentes aos dados obtidos nos diversos serviços do hospital dizem respeito a:

### 4.8.1 Remuneração de cada categoria profissional

A remuneração de cada categoria profissional foi obtida através do Departamento Pessoal do Laboratório. (Anexo 22)

### 4.8.2 Serviços de terceiros

Os serviços de terceiros compreendem: serviço de limpeza, segurança, manutenção (assistência técnica aos equipamentos), etc. Seus custos foram obtidos no Setor de Contratos e convênios do IAL.

### 4.8.3 Depreciação

Neste item estão discriminados os valores a serem depreciados do mobiliário, equipamentos do laboratório e equipamentos de informática, contidos nos relatórios emitidos pelo Serviço de Contabilidade. Segundo FERNANDES (1971) depreciação é a expressão utilizada na contabilidade para mostrar a perda de valores imobilizados pelo uso. O cálculo da depreciação é a parte que pode ser deduzida em cotas periódicas determinadas com base no custo da aquisição e no prazo estimado de vida útil do bem; após esse prazo o valor acumulado da depreciação atinge 100% do valor do custo de aquisição.

As taxas anuais de depreciação normalmente admitidas pelo Fisco para uso normal dos bens em um turno de 8 horas diárias estão apresentadas no quadro 4.:

**Quadro 4** – Taxas anuais de depreciação de acordo com o Fisco

<b>Bens</b>	<b>Taxa anual</b>	<b>Vida útil (anos)</b>
edifícios	4%	25
máquinas e equipamentos	10%	10
instalações	10%	10
móveis e utensílios	10%	10
veículos	20%	5
sistema de processamento de dados	20%	5

Fonte: DE IUDISSIBUS e col., 2003

No Laboratório de Saúde Pública estudado nenhum equipamento exigiu depreciação tendo em vista ou ser contratado por comodato ou possuir mais de 10 anos de uso. Todos os equipamentos do Laboratório de Saúde Pública tem, portanto, seus custos afundados.

O edifício do laboratório estudado existia a mais de 25 anos, e por esse motivo também foi considerado um custo afundado (MARTINS, 2003).

#### 4.8.4 Material de Consumo

Este item compreende: reagentes e materiais diversos, os quais incluem materiais de limpeza, manutenção e escritório consumidos no mês de estudo. Seus valores e quantidades foram obtidos nos relatórios emitidos pelo almoxarifado.

#### 4.9 DETERMINAÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DA ANÁLISE - CUA

A determinação do custo unitário da análise foi realizada de acordo com a apuração dos custos preconizada por SANNAZZARO (1998, p. 165-166).

A equação do custo é:

$$CT = CD + CI$$

Onde:

CT= Custo total

CD= Custo direto

CI= Custo indireto

Os custos diretos são aqueles apropriados diretamente à análise, ou seja, todo o material de consumo utilizado e toda a mão-de-obra envolvida na realização da análise.

Os custos indiretos são todos aqueles que provêm das atividades técnicas de apoio, como atendimento, conferência, gerência técnica, administração, lavagem e esterilização, e também os gastos ocorridos nos centros de custos com materiais diversos, serviços de terceiros, depreciação e consumo e utilidades.

No caso pesquisado a equação para determinação do custo unitário passa a ser:

$$CUA = CUD_{mo} + CUD_{con} + CUI_{adm} + CUI_{lav} + CUI_{ter} + CUI_{dep}$$

Onde:

CUA = custo unitário da análise

CUD<sub>mo</sub> = custo unitário direto da mão-de-obra envolvida

CUD<sub>con</sub> = custo unitário direto do material de consumo

CUI<sub>adm</sub> = custo unitário indireto da mão-de-obra da administração

CUI<sub>lav</sub> = custo unitário indireto mão-de-obra da lavagem e esterilização

CUI<sub>ter</sub> = custo unitário indireto de serviços de terceiros

CUI<sub>dep</sub> = custo unitário indireto da depreciação

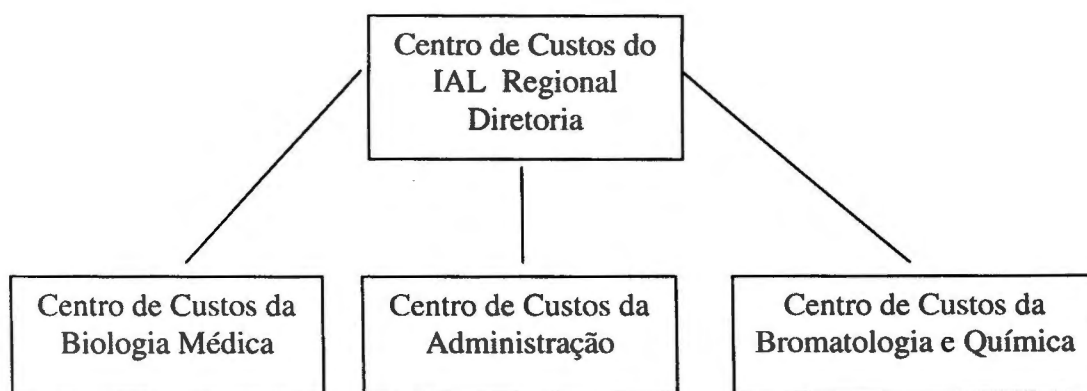
A apuração dos custos foi realizada utilizando-se quatro casas decimais, após a vírgula, ou seja, até a fração milionésima do real. Isto se justifica pelo fato de que na apuração de alguns custos, os valores referentes à remuneração por segundo só são significativos a partir da terceira casa decimal.

#### 4.10 NOTAÇÕES

Para facilitar a avaliação de fórmula foram adotadas notações que estão descritas na lista de abreviaturas, para todas as variáveis envolvidas, sendo todas elas referentes ao estudo em maio de 2005.

#### 4.11 CRITÉRIOS PARA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DA ANÁLISE- CUAS

O laboratório tem um sistema de apropriação de custos baseado na departamentalização. Na maioria das vezes um departamento é um centro de custos. No caso do Laboratório de Saúde Pública, o mesmo foi subdividido em três centros de custos (CCs). Os relatórios detalhados do Serviço de Contabilidade seguiram a subdivisão instituída, apropriando os custos conforme demonstrado na figura 4.



**Figura 4** - Centros de custos do Laboratório de Saúde Pública estudado - maio/ 2005.



#### 4.1.1.1 Laboratório de Saúde Pública

O centro de custos da diretoria do IAL Regional refere-se aos custos com a mão-de-obra da diretora e de um funcionário lotado no setor de Comunicações Administrativas. Os demais cargos administrativos estão afeitos à Seção de Administração.

Este custo será rateado por exame realizado, portanto é um custo indireto.

#### 4.1.1.2 Centro de Custos da Administração

É no centro de custos da administração que estão apropriados todos os custos gerais do laboratório (tanto de materiais como de mão-de-obra) e também os custos rateados do laboratório.

Todos os custos apropriados no centro de custos da administração foram considerados custos indiretos e foram rateados pelo número total de exames realizados no mês de estudo.

Custos gerais - entende-se por custos gerais todos os gastos referentes a materiais, serviços e locação de equipamentos realizados no mês de estudo, que são de uso ou utilidade comum a todos os demais serviços.

Custos rateados - entende-se por custos rateados aqueles cuja divisão é feita segundo critérios preestabelecidos pelo Serviço de Contabilidade e são gerais ao laboratório, tais como: depreciação predial, água, luz, telefone.

Em relação à mão-de-obra apropriada neste centro de custo temos:

- mão-de-obra referente à administração do laboratório
- mão-de-obra dos auxiliares administrativos, que trabalham no setor de atendimento, conferência e recepção de material
- mão-de-obra referente à lavagem e esterilização de material

#### 4.11.4 Centros de custos técnicos

Segundo a figura 4, os demais centros de custos do Laboratório de Saúde Pública, isto é, o da Biologia Médica e o da Bromatologia e Química, são os referentes aos serviços técnicos do laboratório, os quais englobam os seguintes custos:

- custo direto: refere-se a todos os gastos apurados referentes à análise laboratorial do serviço em questão, sejam eles de mão-de-obra ou de material
- custo indireto: são todos os gastos referentes ao setor que não estão diretamente relacionados com a análise e sim com o serviço em questão
- mão-de-obra direta : a mensuração da mão-de-obra direta foi realizada por cronometragem durante dez dias úteis. Cada tipo de análise foi realizada por um determinado profissional, o qual, após finalizar a tarefa, passou a executar outra atividade

O tempo despendido pela mão-de-obra direta em cada análise foi dividido pelo número dessas análises e o resultado foi multiplicado pelo valor de mão-de-obra por segundo (Tabela 5):

$$R\$_{mo} / A_o = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s}$$

- mão-de-obra indireta: o valor da mão-de-obra referente a administração, atendimento, coleta, conferência, lavagem e esterilização do material, foi obtido nos relatórios do Serviço de Contabilidade e dividido pelo número total de análises executadas no laboratório durante o mês de maio 2005:

$$R\$_{mo} / A = \frac{R\$_{mo}}{A_m}$$

- material de consumo: o material de consumo foi representado por reagentes e insumos e materiais diversos
- custo unitário dos reagentes e insumos: foi utilizado para determinar os custos dos reagentes e insumos envolvidos nas análises estudadas.

Nestes casos dividiu-se os custos de cada reagente e insumo pela quantidade utilizada nas análises estudadas, assim:

$$R\$_{\text{reag}} / R = \frac{R\$_{\text{reag}}}{R}$$

- custo unitário indireto dos materiais diversos: os materiais diversos são representados por materiais de escritório, material de manutenção, material de limpeza, papel de filtro, tubos, gaze, etc. Seus custos foram obtidos nos relatórios do almoxarifado emitidos para o centro de custo da administração no mês de estudo.

Os cálculos foram obtidos dividindo-se a somatória dos custos unitários de cada item envolvido pelo número de análises executadas nos Centros de Custos laboratório durante o mês de maio 2005

$$R\$_{\text{md}} / A = \frac{R\$_{\text{md}}}{A}$$

- custo unitário indireto de serviço de terceiros: os serviços de terceiros compreendem todos os gastos por centro de custos com serviços terceirizados, que são: limpeza, segurança, serviços de manutenção (assistência técnica). Os cálculos foram obtidos dividindo-se os gastos com serviços de terceiros pelo número de análises executadas nos Centros de Custos laboratório durante o mês de maio 2005

$$R\$_{st} / A = \frac{R\$_{st}}{A}$$

- custo unitário indireto da depreciação: os custos da depreciação compreendem os valores estabelecidos mensalmente a cada centro de custos referentes à depreciação do mobiliário, equipamentos em geral e equipamentos de informática. Os cálculos foram obtidos dividindo-se os custos da depreciação pelo número de análises executadas nos Centros de Custos laboratório durante o mês de maio 2005

$$R\$_{dep} / A = \frac{R\$_{dep}}{A}$$

## 5. RESULTADO E DISCUSSÃO

### 5.1 COLETA DE DADOS

#### 5.1.1 Produção

Primeiramente colheram-se os dados referentes à produção, constantes dos livros de registros de exames em maio/2005, dos diversos serviços do laboratório.

Os dados contidos nas Tabelas 2 e 3 representam as análises realizadas nos setores do Laboratório de Saúde Pública estudado e contêm a produção mensal de cada uma delas.

**Tabela 2** -: Exames realizados no Centro de Custos da Biologia Médica segundo o tipo de exame, setor e volume.

<b>Tipo de Exame</b>	<b>Setor</b>	<b>Volume Realizado</b>
Baciloscopia direta - Pesquisa de BAAR		68
Baciloscopia direta - Controle e tratamento de tuberculose		11
Baciloscopia direta para pesquisa de bacilo ácido Hanseníase		12
Bacterioscopia (por lâmina)		59
Cultura para identificação de bactérias		8
Cultura para BAAR	Bacteriologia	246
Cepa para identificação (BAAR)		19
Cultura para <i>B. pertussis</i>		2
Hemocultura para BAAR		2
Meningite CIEF (líquor)		14
Meningite CIEF (soro)		5
Dengue Igm		16
Anticorpo anti HIV (Western Blot)		15
Contagem Cd4Cd8		696
Látex (H.I., S.P., N.M.A., B, A, C - cada)	Sorologia	10
Leptospirose (ELISA)		15
Anticorpos Anti HIV1 + HIV2 (ELISA)		15
Imunofluorescência para HIV (IFI)		15
Parasitológico (métodos de concentração)	Parasitologia	8
Pesquisa Schistosoma		4
<b>Total</b>		<b>1240</b>

Fonte: IAL

**Tabela 3** - Exames realizados no Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de exame, setor e volume

<b>Tipo de Exame</b>	<b>Setor</b>	<b>Volume Realizado</b>
Água tratada		5
Água não tratada		15
Programa Pró-água	Físico-Química	181
Programa de Saúde Bucal		93
Café torrado e moído		1
Água tratada		16
Água não tratada		19
Alimento pronto	Microbiologia Alimentar	1
Programa Pró-água		193
Café torrado e moído		1
<b>Total</b>		<b>525</b>

Fonte: IAL

O setor de microscopia alimentar apresentou apenas uma análise de café torrado e moído no mês estudado.

A tabela 4 contém o resumo da produção mensal de todos os setores do laboratório, segundo o setor e o volume de análises realizadas, e o total destas análises em maio de 2005, que foi o período da pesquisa.

**Tabela 4** - Produção mensal dos setores do Laboratório de Saúde Pública, segundo o setor e o volume realizado

<b>Setor</b>	<b>Volume Realizado</b>
Bacteriologia	446
Sorologia	782
Físico-Química	295
Microbiologia Alimentar	230
Microscopia	1
Parasitologia	12
<b>Total</b>	<b>1766</b>

Fonte: IAL

### 5.1.2 Mão-de-obra

A mão-de-obra utilizada para efeitos da apuração dos custos refere-se à mão-de-obra direta representada por pessoal diretamente envolvido na execução da análise

A remuneração da mão-de-obra foi obtida no Departamento Pessoal do Laboratório e inclui as diferentes categorias profissionais que trabalharam nas várias etapas da realização das análises laboratoriais (Tabela 5). Os custos abaixo relacionados referem-se ao valor médio de mão-de-obra de cada categoria.

A determinação dos seus valores foi obtida segundo a fórmula:

$$R\$_{\text{mo/s}} = \frac{S_m + P_{\text{inc}}}{30 \text{ dias} \times 8 \text{ horas diárias} \times 60 \text{ minutos} \times 60 \text{ segundos}}$$

Onde:

$S_m$  = salário mensal

$P_{\text{inc}}$  = prêmio incentivo

A Tabela 5 contém o cálculo da remuneração média das diferentes categorias profissionais que compõem o quadro de funcionários do Laboratório de Saúde Pública, segundo a composição da remuneração, isto é, salário, prêmio incentivo, total e remuneração por segundo

Conforme pode-se observar a maior remuneração por segundo foi a do pesquisador científico II, de R\$ 0,0079, por ter embutido na sua remuneração percentagens referentes ao cargo ocupado. O menor salário por segundo refere-se ao oficial administrativo, oficial de serviços de manutenção e ao motorista, cujos valores são R\$ 0,0012.



**Tabela 5** - Remuneração média das categorias profissionais, segundo a sua composição

Categoria Profissional <sup>(a)</sup>	Remuneração Mensal (R\$)			
	Salário <sup>(b)</sup>	Prêmio Incentivo	Total	Por segundo <sup>(c)</sup>
Pesquisador Científico I	2.943,21	622,00	3.565,21	0,0041
Pesquisador Científico II	6.248,14	622,00	6.870,14	0,0079
Pesquisador Científico III	5.641,14	622,00	6.263,14	0,0072
Técnico de Apóio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.243,23	320,00	1.563,23	0,0018
Assistente Técnico de Apóio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.363,22	411,00	1.774,22	0,0020
Oficial de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.096,59	235,00	1.331,59	0,0015
Agente de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.153,11	264,00	1.417,11	0,0016
Auxiliar de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.054,11	226,00	1.280,11	0,0014
Técnico de Laboratório	833,96	218,00	1.051,96	0,0024
Auxiliar de Laboratório	806,60	179,00	985,60	0,0022
Oficial Administrativo	900,92	190,00	1.090,92	0,0012
Oficial de Serviço de Manutenção	927,31	166,00	1.093,31	0,0012
Motorista	871,57	189,00	1.060,57	0,0012
<b>Total</b>	<b>25.083,11</b>	<b>4.264,00</b>	<b>29.347,11</b>	<b>0,0357</b>

FONTE: Hollerith de maio/2005.

Notas:

- Os pesquisadores são designados para cargos e têm embutidos em seus salários porcentagens variáveis com a hierarquia.
- A carga diária de trabalho do técnico e do auxiliar de laboratório é de 4h. As demais categorias possuem carga diária de trabalho de 8h.
- Custos por segundo = Remuneração mensal total dividido pelo número total de segundos contidos em 30 dias

### 5.1.3 Serviços de terceiros

Os custos de serviço de terceiros foram obtidos junto ao Setor de Contabilidade do Laboratório de acordo com o Centro de Custos em que estão alocados.

Na Tabela 6 estão contidos os custos com serviços de terceiros no Centro de Custos da Administração, segundo o serviço prestado e o custo de cada um deles. O custo total foi de R\$ 14540,04, sendo o serviço de segurança o de custo mais elevado, totalizando R\$ 10749,00, que corresponde a 73,9 % do custo total dos serviços de terceiros do Centro de Custos da Administração.

**Tabela 6** - Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Administração, segundo serviço

<b>Serviço</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Limpeza	2.706,04
Segurança	10.749,00
Serviço de chaveiro	180,00
Instalação de paredes divisórias 9,49m2 branca	859,00
Instalação de ferragens para porta Lockwell	46,00
<b>Total (R\$)</b>	<b>14.540,04</b>

Fonte: Setor de contratos e convênios - IAL

A Tabela 7 demonstra os custos com serviços de terceiros no Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o serviço prestado e o custo de cada um deles. O custo total foi de R\$ 885,00, sendo o conserto da estufa de secagem FANEM o custo mais elevado, totalizando R\$ 375,00, que corresponde a 42,3 % do custo total dos serviços de terceiros do Centro de Custos da Bromatologia e Química.

**Tabela 7** - Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo serviço

<b>Serviço</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Conserto de estufa de esterilização FANEM	350,00
Conserto de estufa de secagem FANEM	375,00
Conserto de banho-Maria FANEM	160,00
<b>Total</b>	<b>885,00</b>

Fonte: Setor de contratos e convênios - IAL

No mês de estudo não houve custo com Serviços de terceiros no Centro de Custos da Biologia Médica.

#### 5.1.4 Materiais de Consumo

Os dados referentes a material de consumo foram obtidos nos relatórios do Serviço de Almojarifado e divididos em dois grupos: materiais diversos e reagentes.

##### 5.1.4.1 Materiais diversos

São específicos do serviço, mas não específicos da análise, fazem parte do custo indireto do serviço.

Os dados contidos nas Tabelas 8; 9 e 10 representam os custos dos materiais diversos nos Centro de Custos do laboratório, a saber:

**Tabela 8** - Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de material

<b>Tipo de material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo unitário (R\$)</b>	<b>Custo Total (R\$)</b>
Açúcar refinado	20	pacote	0,90	18,00
Grampo para grampeador galvanizado	4	caixa	1,49	5,96
Caixa arquivo morto papelão	30	unidade	0,67	20,10
Coletor material perfuro cortante	10	unidade	2,49	24,90
Lençol papel descartável branco	3	unidade	3,76	11,28
Papel de seda branco	1	unidade	5,90	5,90
Álcool etílico PA 95%	2	unidade	5,50	11,00
Álcool etílico PA 99,5%	2	unidade	20,70	41,40
Estilete cabo plástico	1	unidade	0,71	0,71
Papel sulfite A4 branco	5	unidade	8,65	43,25
Caixa arquivo morto branca	20	unidade	2,60	52,00
Pasta em L Polietileno	10	unidade	0,33	3,30
Café em pó	10	pacote	2,59	25,90
Esmalte para unha incolor	1	unidade	2,50	2,50
Detergente líquido	1	unidade	2,35	2,35
Esponja para limpeza	5	unidade	0,27	1,35
Copo Becker graduado 150ml	10	unidade	4,54	45,40
Copo Becker graduado 250ml	10	unidade	5,60	56,00
Água mineral 20L	30	unidade	3,20	96,00
<b>Total</b>	-	-	<b>74,75</b>	<b>467,30</b>

Fonte: Almoxarifado - IAL

**Tabela 9** - Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Bromatologia e Química segundo o tipo de material

<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Preço Unitário(R\$)</b>	<b>Preço Total(R\$)</b>
Cartolina verde com 100	400	unidade	0,40	160,00
Pasta em L	2	unidade	0,86	1,72
Toalha de papel-rolô	8	rolô	0,93	7,44
Sabonete	1	pacote	2,40	2,40
Toalha de papel-maço	4	pacote	0,72	2,88
Papel toalha	9	pacote	0,93	8,37
Papel higiênico fino	2	pacote	6,00	12,00
Papel alumínio	1	pacote	3,20	3,20
Fita crepe	5	pacote	1,53	7,65
Esponja	1	pacote	0,27	0,27
Álcool	3	caixa	6,16	18,48
Copo descartável	5	pacote	29,07	145,35
Caneta azul	6	unidade	0,18	1,08
Ficha controle	500	unidade	1,17	585,00
Algodão-rolô	5	rolô	2,50	12,50
Extran	1	galão	30,00	30,00
Cândida	1	galão	0,52	0,52
Fita crepe larga	2	unidade	3,90	7,80
Papel craft pequeno	1	bobina	35,84	35,84
Caixa de fósforo	1	pacote	1,10	1,10
Colchete n 6	4	caixa	1,18	4,72
Etiquetas grande/média	6	caixa	26,50	159,00
Clips grande/médio	2	caixa	0,40	0,80
Grampo	2	caixa	4,02	8,04
Caixa de papelão para arquivo morto	25	caixa	0,55	13,75
<b>Total</b>			<b>160,33</b>	<b>1.229,91</b>

Fonte: Almoxarifado - IAL

**Tabela10** - Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de material

<b>Material</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor Unitário (R\$)</b>	<b>Valor Total (R\$)</b>
Cartucho HP C4836-cyan	1	unidade	130,00	130,00
Cartucho HP C4844-preto	1	unidade	130,00	130,00
Cartucho HP C4813-amarelo	1	unidade	138,00	138,00
Cartucho HP C4838	1	unidade	130,00	130,00
Frasco de vidro com tampa de baquelite	400	unidade	2,45	980,00
Papel toalha	1	caixa	0,93	0,93
Papel higiênico fino	4	rolo	0,50	2,00
Sapólio	1	unidade	2,32	2,32
Esponja limpeza	1	unidade	0,27	0,27
Luvas cirúrgicas n 7	40	caixa	0,65	26,00
Luvas cirúrgicas n 7,5	50	caixa	0,65	32,50
Extran	1	galão	30,00	30,00
Alça descartável	4	pacote	13,00	52,00
Copo descartável	1	pacote	29,07	29,07
Criotubos	2	pacote	200,00	400,00
Estante para criotubos	10	unidade	20,00	200,00
Papel de filtro grande	1	pacote	2,17	2,17
Álcool gel	1	unidade	1,30	1,30
Papel de filtro médio	1	pacote	2,17	2,17
Swab n 7 e 8 com100un	2	caixa	19,70	39,40
Papel Sulfite 500 folhas	2	pacote	7,73	15,43
<b>Total</b>			<b>860,91</b>	<b>2.343,56</b>

Fonte: Almoxarifado - IAL

A Tabela 11 demonstra os custos com água, luz e telefone, que totalizam R\$ 4818,18. Pode -se observar que os custos de água e luz possuem valores aproximados, sendo o custo da água o maior valor gasto, totalizando R\$ 2333,16.

**Tabela 11 - Custos com água, luz e telefone**

<b>Tipo</b>	<b>Valor (R\$)</b>
Água	2333,16
Luz	1943,63
Telefone	541,39
<b>Total</b>	<b>4818,18</b>

Fonte: IAL

Na Tabela 12 estão descritos os valores gastos na manutenção de fluxo laminar e com o contrato de xérox. Pode-se observar o alto custo envolvido no contrato de manutenção do fluxo laminar de R\$ 1420,41 mensais.

**Tabela 12- Custos com manutenção de fluxo laminar e contrato de xérox**

<b>Tipo de Custo</b>	<b>Valor(R\$)</b>
Contrato de manutenção de fluxo laminar	1.420,41
Contrato de xérox	247,83
<b>Total</b>	<b>1.668,24</b>

Fonte: Setor de Contratos e Convênios - IAL

#### 5.1.4.2 Reagentes e Insumos

São aqueles utilizados na apuração do custo unitário das análises. As aquisições destes reagentes e insumos são firmadas por contratos de comodato ,ou negociados por custo unitário médio de reagentes ou por custo unitário fixado pela demanda.Em ambos, os valores acordados incluem a manutenção e a depreciação do equipamento comodatado.

Os reagentes e insumos utilizados nos Centros de Custos da Bromatologia e Química e da Biologia Médica estão descritos nas Tabelas 13 e 14, respectivamente.



**Tabela 13** - Custo dos reagentes e insumos utilizados nas análises envolvidas no Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o reagente, unidade e custo

<b>Reagentes</b>	<b>Unidades</b>	<b>Custo (R\$)</b>
1-n naftiletilenodiaminotetraacético	litro	54,35
Acetato de amônio	litro	21,00
Acido acético glacial	litro	40,00
Ácido fosfórico	litro	12,00
Ácido sulfúrico	litro	10,23
AgNo <sub>3</sub>	litro	98,20
Álcool	litro	2,19
Álcool etílico	litro	9,23
Carbonato de cálcio	litro	47,50
CDTA	litro	327,00
Citrato de sódio	litro	65,89
Cloreto de amônio	litro	310,00
Cloridrato de hidroxilamina	litro	100,00
Clorofórmio	litro	10,25
Cromato de potássio	litro	35,00
EDTA	litro	35,00
Éter etílico	litro	11,80
Fenol	litro	20,00
HCl	litro	6,75
Heptano	litro	41,00
Hidróxido de amônio	litro	8,00
Indicador eriocromo preto T	litro	118,00
Kit colilert	kit	510,00
Monoidrato de 1,10 fenantrolina	litro	215,00
NaCl	litro	5,10
NaNo <sub>3</sub>	litro	81,46
NaOH	litro	5,07
N-butanol	litro	8,57
Ph 4,0	litro	8,00
Ph 7,0	litro	8,00
Ph 9,0	litro	8,00
Sulfanilamida	litro	52,00
Sulfato de amônio e ferro	litro	8,50
<b>Total</b>		<b>2.293,09</b>

Fonte: Almoxarifado IAL

**Tabela 14** - Custo dos reagentes e insumos utilizados nas análises envolvidas no Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o reagente, unidade e custo

<b>Reagente</b>	<b>Unidade</b>	<b>Custo (R\$)</b>
Ácido acético	litro	40,00
Ácido cítrico	litro	65,00
Ácido clorídrico	litro	6,75
Ácido sulfúrico	litro	123,57
Ágar base	litro	192,00
Álcool 96%	litro	2,19
Aspargina	quilograma	150,00
Azul de metileno	litro	5,22
Calibrite 3 Color Kit (CD4/CD8)	kit	388,80
Citrato de ferro amoniacal	quilograma	132,00
Citrato de magnésio	quilograma	48,90
Citrato de magnésio tribásico	litro	48,90
Fenol cristalizado	litro	20,00
Fita de celogel	pacote	230,00
Fosfato de potássio monobásico	litro	11,00
Fosfato monopotássico anidro KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	quilograma	18,40
Fucsina básica	litro	110,00
Glicerina	litro	18,00
Glicerina bi-destilada	litro	18,00
Glutamato de sódio	litro	1,90
Isoniazida	quilograma	48,00
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	litro	18,40
Kit MGIT - BD	kit	925,00
Kit para o diagnóstico da Leptospirose por EIE	kit	597,00
L. aspargina	quilograma	150,00
L. aspargina	quilograma	150,00
L. aspargina	quilograma	150,00
Lâmina	pacote (50u.)	4,13
Lâminas	pacote (50 u.)	4,13
Lâminas	pacote (50 u.)	4,13
Meio 7H9	litro	16,00
MgSO <sub>4</sub>	litro	198,00
NaOH	quilograma	16,88
NaOH 4%	litro	5,07
Óleo de imerção	0,1 litro	14,50
Ovos	1,6 litro	5,98
Piruvato de sódio	litro	1.080,00
Ponceau S em pó	litro	105,00
PZA- Pirazinamida	litro	38,00
Rifampicina	quilograma	36,00
Sulfato de alumínio e potássio	quilograma	30,00
Sulfato de magnésio	quilograma	198,00
Tampão Tris Ph 8,6	litro	60,42
Tricloreto acético	litro	52,68
Verde de malaquita	litro	57,00
Vermelho de fenol	quilograma	28,00
<b>Total</b>		<b>5.622,95</b>

Fonte: Almoxarifado IAL

### 5.1.5 Depreciação

Os custos relativos à depreciação foram considerados nulos, tendo em vista todos os equipamentos serem contratados por comodato, ou possuírem tempo maior que o determinado para sua vida útil, como no caso dos microscópios e computadores.

O edifício do laboratório também foi considerado um custo afundado, portanto seus custos de depreciação não foram calculados.

## 5.2 CUSTEIO UNITÁRIO DAS ANÁLISES NOS CENTROS DE CUSTOS

Para o cálculo dos custos o laboratório foi subdividido em quatro centros de custos: dois produtores de serviço, o Centro de Custos da Diretoria e Centro de Custos da Administração, e dois produtores de receita, o Centro de Custos da Biologia Médica e da Bromatologia e Química.

### 5.2.1 Centro de Custos da Diretoria

Os custos referentes ao Centro de Custos da Diretoria compreendem os valores dos salários pagos ao diretor e ao funcionário lotado no setor de Comunicações Administrativas, cujo total é R\$ 8.201,73 (tabela 5)

A Tabela 15 demonstra o custo por análise da mão-de-obra do Centro de Custos da Diretoria, cujo valor é de 4,6442.

**Tabela 15** – Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra no Centro de Custos da Diretoria, segundo função

Função	N	Fórmulas e Dados	Custo (R\$/análise)
Diretor	1	$R\$_{mo} / A_m \times N = \frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N = \frac{6870,14}{1766} \times 1$	3,8902
Assistente	1	$R\$_{mo} / A_m \times N = \frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N = \frac{1331,59}{1766} \times 1$	0,7540
<b>Total</b>			<b>4,6442</b>

Nota: O salário do diretor e do assistente correspondem ao salário de um pesquisador científico II, e de um oficial de apoio à pesquisa científica e tecnológica, respectivamente.

Ao observar a Tabela 15 percebe-se que o custo unitário por análise no Centro de Custos da Diretoria refere-se na sua grande maioria ao salário do diretor. Entretanto, o diretor de um Laboratório de Saúde Pública pode exercer outras funções que não são inerentes à realização dos exames, mas à pesquisa, investigações e reuniões administrativas junto a outras unidades regionais e ao Laboratório Central. Pode-se questionar, portanto, se a sua remuneração total deveria ser embutida no custo dos exames. Para efeitos da pesquisa foi considerada a remuneração integral relativa ao cargo.

### 5.2.2 Centro de Custos da Administração

Neste centro de custos estão alocados todos os custos gerais e rateados do laboratório. Além destes, tem-se também os custos de mão-de-obra da administração do laboratório, mão-de-obra dos profissionais que trabalham no setor de atendimento, conferência e recepção de material e mão-de-obra referente à lavagem e esterilização de material.

### 5.2.2.1 Mão-de-obra da Administração

O valor da mão - de obra da administração por análise equivale a remuneração por segundo do técnico de Apoio à pesquisa científica e tecnológica e do motorista. Conforme a Tabela 16, esse valor é de R\$ 1, 4856.

**Tabela 16** - Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra da administração, segundo função e cálculos

Função	N	Fórmulas e Dados	Custo (R\$/análise)
Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1	$\frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N = \frac{1563,23}{1766} \times 1 = 0,8851$	0,8851
Motorista	1	$\frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N = \frac{1060,57}{1766} \times 1 = 0,6005$	0,6005
<b>Total</b>			<b>1,4856</b>

### 5.2.2.2 Atendimento, Conferência e Recepção de Material

Os funcionários fazem a conferência e numeração do material recebido, registro nos livros competentes e encaminhamento para as seções técnicas.

A mão-de-obra envolvida corresponde a dois profissionais, sendo um oficial administrativo e um agente de apoio à pesquisa tecnológica e científica

O valor da mão-de-obra de atendimento, conferência e recebimento de material por análise totaliza R\$ 1,4201, conforme observado na Tabela 17.

**Tabela 17** - Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra de atendimento, conferência e recebimento de material, segundo função e cálculos

Função	N	Fórmulas e Dados				Custo (R\$/análise)
Oficial Administrativo	1	$R\$_{mo} / A \times N =$	$\frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N =$	$\frac{1090,92}{1766} \times 1$	0,6177	
Agente de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1	$R\$_{mo} / A \times N =$	$\frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N =$	$\frac{1417,11}{1766} \times 1$	0,8024	
<b>Total</b>					<b>1,4201</b>	

### 5.2.2.3 Lavagem e Esterilização

O processo de lavagem da frascaria compreende a descontaminação prévia do material em autoclave, limpeza e imersão em solução contendo detergente, lavagem propriamente dita, enxágüe com água corrente, enxágüe com água destilada, disposição do material nos cestos para secagem em estufa, preparação do material para esterilização, seja com confecção de tampões de algodão hidrófobo e/ou embalagem em papel e a esterilização em estufa. Posteriormente, o material é distribuído nos serviços técnicos.

A mão-de-obra envolvida nestas atividades compreende quatro profissionais, sendo um oficial de serviço de manutenção, dois oficiais de apoio à pesquisa científica e tecnológica e um auxiliar de apoio à pesquisa científica e tecnológica.

A Tabela 18 demonstra as remunerações por segundo dos funcionários que realizam a lavagem e esterilização de todo o material utilizado no laboratório. Este custo foi da ordem de R\$ 2,8518 por análise.

**Tabela 18 - Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra da lavagem e esterilização, segundo função e cálculos**

Função	N	Fórmulas e Dados	Custo (R\$/análise)
Oficial de Serviço de Manutenção	1	$\frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N = \frac{1093,31}{1766} \times 1 = 0,6190$	0,6190
Oficial de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	2	$\frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N = \frac{1331,59}{1766} \times 2 = 1,5080$	1,5080
Auxiliar de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1	$\frac{R\$_{mo}}{A_m} \times N = \frac{1280,11}{1766} \times 1 = 0,7248$	0,7248
<b>Total</b>			<b>2,8518</b>

A Tabela 19 demonstra todos os custos com mão-de-obra do Centro de Custos da Administração. Dentre estes custos o maior foi o de mão de obra de lavagem e esterilização que totalizou R\$ 2,8518 por análise, e o menor o do atendimento, conferência e recepção de material, que revelou um custo de R\$ 1,4201.

**Tabela 19 – Resumo das apurações do custo unitário por análise do valor pago pela mão-de-obra do Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de mão-de-obra envolvida**

Tipo de mão-de obra envolvida	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Mão-de-obra da administração	16	1,4856
Mão-de-obra atendimento, conferência e recepção de material	17	1,4201
Mão-de-obra da lavagem e esterilização	18	2,8518
<b>Total</b>		<b>5,7575</b>



#### 5.2.2.4 Custos indiretos do Centro de Custos da Administração

Os custos indiretos do Centro de Custos da Administração, contidos na Tabela 20, chegaram a R\$ 12,1710 por análise. Estes custos foram compostos pelas despesas com materiais diversos, serviços de terceiros, água, luz e telefone, contrato de manutenção de fluxo laminar e contrato de xérox. Dentre eles destaca-se com o mais alto valor o custo dos serviços terceirizados, que é de R\$ 8,2335, seguido pela custo da água, luz e telefone, que é de R\$ 2,7283

**Tabela 20** - Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de custo e cálculos

Função	Fórmulas e Dados	Tabela de Origem	Custo (R\$/análise)
Materiais diversos	$R\$_{md} / A_m =$	$\frac{R\$_{md}}{A_m} =$	8
		$\frac{467,30}{1766}$	
Serviços de Terceiros	$R\$_{st} / A_m =$	$\frac{R\$_{st}}{A_m} =$	6
		$\frac{14.540,40}{1766}$	
Água, Luz, Telefone	$R\$_{alt} / A_m =$	$\frac{R\$_{alt}}{A_m} =$	11
		$\frac{4.818,18}{1766}$	
Contrato de manutenção de fluxo laminar	$R\$_{fl} / A_m =$	$\frac{R\$_{fl}}{A_m} =$	12
		$\frac{1.420,41}{1766}$	
Contrato de Xérox	$R\$_{cx} / A_m =$	$\frac{R\$_{cx}}{A_m} =$	12
		$\frac{247,83}{1766}$	
<b>Total</b>			<b>12,1710</b>

Dentre os custos indiretos apurados, observa-se o alto custo com serviços de terceiros, que representam 67,6% dos custos indiretos do Centro de Custos da Administração. Conforme observado na Tabela 6, esse alto custo deve-se, na sua grande maioria, ao custo com serviços de segurança. Esse custo, entretanto, só seria mais baixo com o aumento da produtividade do laboratório, pois, sendo um custo indireto seu valor seria rateado.

Na Tabela 21 pode-se observar que os maiores custos apurados no Centro de Custos da Administração referem-se aos custos indiretos, totalizando R\$ 12,1710, o que representa 67,8% dos custos apurados

**Tabela 21** - Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Administração, segundo o tipo de custo

Tipo de custo	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Mão-de-obra total do CC Administração	19	5,7575
Custos indiretos do CC Administração	20	12,1710
<b>Custo total do Centro de Custos da Administração</b>		<b>17,9285</b>

### 5.2.3 Centro de Custos da Bromatologia e Química

#### 5.2.3.1 Apuração dos custos indiretos

São os custos discriminados nos relatórios do Serviço de Almojarifado que não são específicos a uma determinada análise, mas referem-se à Seção de Bromatologia e Química (NCCLS, 1998)

De acordo com a Tabela 22, os custos indiretos por exame no Centro de Custos da Bromatologia e Química totalizam R\$ 4,0207 e referem-se aos custos com materiais de diversos e serviços de terceiros, os quais apresentam valores aproximados.

**Tabela 22** Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de custo e cálculos

Tipo de Custo	Cálculos		Tabela de Origem	Custo (R\$/Análise)
	Fórmulas e Dados			
Materiais diversos	$R\$_{md}$	= 1229,91	9	2,3382
	A	526		
Serviços de terceiros	$R\$_{ter}$	= 885	7	1,6825
	A	526		
<b>Total</b>				<b>4,0207</b>

### 5.2.3.2 Apuração dos Custos Diretos

Para a apuração do custo direto das análises no Centro de Custos da Bromatologia e Química foram analisados os custos dos reagentes e insumos utilizados e da mão-de-obra empregada.

- a) Reagentes e insumos
- b) Mão-de-obra direta

## a) Reagentes e Insumos

As tabelas 23 a 28 referem-se ao custo unitário dos reagentes e insumos utilizados nas análises apuradas no centro de custos da Bromatologia e Química

**Tabela 23 – Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados nos processos de análise da água segundo o tipo de análise e o custo**

Tipo de análise	Reagentes	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário(R\$)
Ph solução tampão Certipur	Ph 4,0	litro	8,00	1,40 ml	0,0085
	Ph 7,0	litro	8,00	1,40 ml	0,0085
	Ph 9,0	litro	8,00	1,40 ml	0,0085
Resíduo seco	estufa	----	----	----	0,0000
Cor	espectrofotômetro	----	----	----	0,0000
Turbidez	turbidímetro	----	----	----	0,0000
Íons fluoreto	NaCl	quilograma	5,10	58 g	0,0007
	ácido acético glacial	litro	40,00	57 ml	0,0057
	CDTA	quilograma	327,00	4 g	0,0032
	NaOH	litro	5,07	125 ml	0,0015
Dureza	indicador eriocromo preto T	quilograma	118,00	0,5 g	0,0590
	cloreto de amônio	quilograma	310,00	16,9 g	0,0209
	hidróxido de amônio	litro	5,17	143 ml	0,0029
	NaCl	quilograma	5,10	100 g	0,5100
	EDTA	quilograma	35,00	37,3 g	1,3055
	carbonato de cálcio	quilograma	47,50	0,4 g	0,0190
Cloretos	cromato de potássio	quilograma	35,00	5 g	0,0017
	NaCl	quilograma	5,10	0,1450 g	0,0000
	AgNo <sub>3</sub>	quilograma	98,20	1,64484 g	0,0005
Nitrato	fenol	quilograma	20,00	25 g	0,0020
	ácido sulfúrico	litro	10,23	225 ml	0,0092
	NaOH	quilograma	5,07	500 g	0,0126
	NaNo <sub>3</sub>	quilograma	81,46	0,1371 g	0,0666
Nitrito	ácido fosfórico	litro	12,00	25 ml	0,0024
	sulfanilamida	quilograma	52,00	2,5 g	0,0010
	1-n naftilenodiaminotetraacético	quilograma	54,35	0,25 g	0,0001
	NaNo <sub>3</sub>	litro	81,46	0,15 g	0,0002
	cloridrato de hidroxilamina	quilograma	100,00	10 g	0,0100
Ferro	acetato de amônio	quilograma	21,00	250 g	0,0477
	ácido acético glacial	litro	40,00	700 ml	0,2545
	HCl	litro	6,75	2 ml	0,0135
	monidrato de 1.10 fenantrolina	quilograma	215,00	0,1 g	0,0004
	ácido sulfúrico	litro	65,00	20 ml	0,0139
	sulfato de amônio e ferro	quilograma	8,50	0,7022 g	0,0000
<b>Total</b>			<b>1.833,06</b>		<b>2,3902</b>

**Tabela 24** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados nos processos de análise incluídas no Programa Pró-Água segundo o tipo de análise e o custo

Tipo de análise	Reagentes	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Cor	espectrofotômetro	-----	-----	-----	0,0000
Turbidez	turbidímetro	-----	-----	-----	0,0000
Íons fluoreto	NaCl	quilograma	5,10	58 g	0,0007
	ácido acético glacial	quilograma	40,00	57 ml	0,0057
	CDTA	quilograma	327,00	4 g	0,0032
	NaOH	quilograma	5,07	125 ml	0,0015
<b>Total</b>					<b>0,0111</b>

**Tabela 25** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes em doces) segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)

Reagente / Insumo	Unidade / Medida	Preço (R\$)	Quantidade utilizada	Custo Unitário (R\$)
Hidróxido de amônio	litro	8,00	145,5 ml	1,1640
Citrato de sódio	quilograma	65,89	2 g	0,1318
n-butanol	litro	8,57	227,3 ml	1,9479
Álcool	litro	5,50	113,6 ml	0,6248
<b>Total</b>		<b>87,96</b>		<b>3,8685</b>

**Tabela 26** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos em doces) segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Ácido clorídrico	litro	6,75	20 ml	0,1350
Heptano	litro	41,00	25 ml	1,0250
Papel de filtro	caixa	2,17	1 un..	0,0217
<b>Total</b>		<b>49,92</b>		<b>1,1817</b>

**Tabela 27** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na determinação de sujidades leves em pães, bolos, cookies, salgadinhos segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Ácido clorídrico	litro	6,75	60 ml	0,4050
Álcool	litro	9,23	720ml	6,6456
Heptano	litro	41,00	45 ml	1,8450
Éter etílico	litro	11,80	1 ml	0,0118
Papel de Filtro	caixa	2,17	1 unid.	0,0217
<b>Total</b>		<b>70,95</b>		<b>8,9291</b>

**Tabela 28** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na análise microbiológica da água segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Kit colilert	kit	510,00	1 teste	2,5500
<b>Total</b>		<b>510,00</b>		<b>2,5500</b>

Nota: 1 kit de Colilert contém 200 testes

A Tabela 29 resume o custo unitário dos reagentes utilizados nas diversas análises no Centro de Custos da Bromatologia e Química. O maior custo refere-se aos reagentes utilizados na análise de sujidades leves em pães, bolos, cookies e salgadinhos, cujo valor totaliza R\$ 8,9291, que representa 47,1% dos custos obtidos.

**Tabela 29** - Resumo das apurações do custo unitário por análise dos reagentes utilizados no Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de análise

Tipo de análise	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Reagentes utilizados no programa pró-água	24	0,0111
Reagentes utilizados na determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos	27	8,9291
Reagentes utilizados na análise microbiológica da água	28	2,5500
Reagente utilizados na determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) - doces	26	1,1817
Reagentes utilizados no processo de análise da água	23	2,3902
Reagentes utilizados na análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes) - doces	25	3,8685
<b>Total</b>		<b>18,9306</b>

## b) Mão-de-obra direta

As tabelas 30 a 35 referem-se à mão-de-obra envolvida nas análises apuradas, a saber:

**Tabela 30** – Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização do Programa Pró-Água segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (Fórmulas e Dados)

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Conferência das fichas de coleta com as etiquetas das amostras	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$4,7857 \times 0,0024$	0,0114
Registro no caderno de análises físico-químicas da água	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$5,1190 \times 0,0024$	0,0122
Registro no caderno de ensaios físico-químicos da água	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$17,5595 \times 0,0024$	0,0421
Anexar a ficha de resultados encaminhada para digitação na ficha de coleta	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$5,1190 \times 0,0024$	0,0122
Seleção de vidrarias e numeração (cor, turbidês e flúor)	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$14,5476 \times 0,0024$	0,0349
Turbidês	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$36,3809 \times 0,0024$	0,0873
Cor	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$40,7262 \times 0,0024$	0,0977
Fúor	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$92,9881 \times 0,0024$	0,2231
Digitação	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$128,3809 \times 0,0024$	0,0381
Liberação dos resultados	Pesquisador Científico I	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} =$	$34,7976 \times 0,0041$	0,1341
<b>Total</b>				<b>0,6931</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização dos parâmetros envolvidos no Programa Pró-Água (anexo 4); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)

**Tabela 31** – Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinho, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Registro	Pesquisador Científico I	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 759,1500 \times 0,0041$	3,1125
Análise microscópica	Pesquisador Científico I	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 219,4000 \times 0,0041$	0,8995
Análise dos fragmentos em microscópio	Pesquisador Científico I	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 97,8500 \times 0,0041$	0,4011
Preparação da amostra	Agente técnico de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 994,9500 \times 0,0016$	1,5919
Extração	Agente técnico de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 238,5500 \times 0,0016$	0,3816
Filtragem	Agente técnico de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 70,1500 \times 0,0016$	0,1122
Leitura	Pesquisador Científico I	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 316,9500 \times 0,0041$	1,2994
Emissão do laudo	Pesquisador Científico I	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 1246,4000 \times 0,0041$	5,1102
Digitação	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 1352,8000 \times 0,0024$	3,2467
Assinatura e liberação	Pesquisador Científico I	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} \quad 52,5500 \times 0,0041$	0,2154
<b>Total</b>				<b>16,3705</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos (anexo 2); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)



**Tabela 32** – Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes) – doces, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Registro no livro de registro de alimentos	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 226,1296 \times 0,0024$		0,5427
Cadastro no livro de procedimentos	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 29,0740 \times 0,0024$		0,0697
Separação da vidraria	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 34,5370 \times 0,0024$		0,0828
Homogeneização das amostras	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 46,4259 \times 0,0024$		0,1114
Pesagem das amostras	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 73,5185 \times 0,0024$		0,1764
Adição dos reagentes (HCL)	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 10,7407 \times 0,0024$		0,0257
Lavagem das amostras	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 56,3880 \times 0,0024$		0,1353
Adição de novos reagentes (NH3OH)	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 33,7963 \times 0,0024$		0,0811
Preparação da reação (+corantes + cromatografia)	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 180,9259 \times 0,0024$		0,4342
Digitação	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 527,6666 \times 0,0024$		1,2663
Liberação do resultado	Pesquisador I	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 77,8518 \times 0,0041$		0,3191
<b>Total</b>				<b>3,2447</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da análise físico químico de alimentos (pesquisa de corantes) – doces. (Anexo 10); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)

**Tabela 33– Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização do processo de análise da água segundo as fases, tipo da mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)**

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Conferência das fichas de coleta com etiquetas das amostras	Auxiliar de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 4,0714 x 0,0022$	0,0089
Registro no caderno de análise físico-químico da água	Auxiliar de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 19,7143 x 0,0022$	0,0433
Registro no caderno de ensaios físico-químico da água	Auxiliar de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 23,4286 x 0,0022$	0,0515
Anexar ficha de resultados (encaminhada para digitação) na ficha de coleta	Auxiliar de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 127,2143 x 0,0022$	0,2798
Seleção de vidraria e numeração (cor, turbidês, resíduo seco, ph, dureza total, nitrito, nitrato, ferro, cloreto, odor e flúor)	Auxiliar de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 97,4643 x 0,0022$	0,2144
Turbidês	Auxiliar de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 48,2143 x 0,0022$	0,1060
Cor	Auxiliar de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 50,8571 x 0,0022$	0,1118
Flúor	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 136,1428 x 0,0024$	0,2995
Dureza	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 111,8928 x 0,0024$	0,2685
Resíduo seco	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 45,3214 x 0,0024$	0,1087
Ph	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 330,4643 x 0,0024$	0,7931
Nitrito	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 32,6429 x 0,0024$	0,0783
Nitrato	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 273,2500 x 0,0024$	0,6558
Ferro	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 187,0714 x 0,0024$	0,4489
Cloretos	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 102,2143 x 0,0024$	0,2453
Odor	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 3,6428 x 0,0024$	0,0087
Passar os resultados para planilha	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 57,1428 x 0,0024$	0,1371
Digitação	Técnico de laboratório	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 465,2143 x 0,0024$	1,1165
Liberção dos resultados	Pesquisador I	$RS_{mv/A} = \frac{T}{A_n}$	$x RS_{mv/h} = 99,8571 x 0,0041$	0,1792
<b>Total</b>				<b>5,1553</b>

Fonte: Cronometragem de tempo despendido na realização do processo de análise da água (anexo 12); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)

**Tabela 34 – Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) – doces, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)**

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Registro no livro de microscopia	Pesquisador Científico I	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 807,0909 \times 0,0041$	3,3090
Preparação e pesagem da amostra	Pesquisador Científico I	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 224,0909 \times 0,0041$	0,9187
Dissolução da amostra	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 101,3636 \times 0,0016$	0,1621
Filtragem	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 586,9090 \times 0,0016$	0,9390
Preparação das lâminas	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 262,6363 \times 0,0016$	0,4202
Exame microscópico	Pesquisador Científico I	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 214,4545 \times 0,0041$	0,8792
Preparação da vidraria	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 46,7272 \times 0,0016$	0,0747
Pesagem da amostra	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 207,5454 \times 0,0016$	0,3320
Dissolução da amostra em banho-maria	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 39,0909 \times 0,0016$	0,0625
Adição do reagente e agitação	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 89,7272 \times 0,0016$	0,1435
Extração da camada oleosa	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 368,5454 \times 0,0016$	0,5896
Filtragem	Agente de apoio à pesquisa científica e tecnológica	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 61,6363 \times 0,0016$	0,0986
Exame microscópico	Pesquisador Científico I	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 364,1818 \times 0,0041$	1,4931
Emissão do laudo	Pesquisador Científico I	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 2479,4545 \times 0,0041$	10,1657
Digitização	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 1469,5454 \times 0,0024$	3,5269
Assinatura e liberação	Pesquisador Científico I	$R\$_{m/v/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{m/v/s} = 236,5454 \times 0,0041$	0,9698
<b>Total</b>				<b>24,0846</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) – doces (Anexo 8); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)

**Tabela 35** – Custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização da análise microbiológica da água, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados)

Fases	Tipo de mão-de-obra	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Conferência	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 10,1000 \times 0,0024$	0,0242
Registro	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 40,3000 \times 0,0024$	0,0967
Preparação da amostra para análise de potabilidade	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 210,3000 \times 0,0024$	0,5047
Leitura da bandeja	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 20,6000 \times 0,0024$	0,0494
Emissão de resultados para digitação	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 18,9000 \times 0,0024$	0,0453
Digitação	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 505,9000 \times 0,0024$	1,2141
Conferência, assinatura e liberação dos laudos	Pesquisador Científico III	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 31,5000 \times 0,0072$	0,2268
<b>Total</b>				<b>2,1612</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da análise microbiológica da água (Anexo 6); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)

A Tabela 36 resume os custos unitários por análise da mão-de-obra do Centro de Custos da Bromatologia e Química e demonstra que os maiores custos referem-se á mão-de-obra envolvida na determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos)-doces e na determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos, que totalizam R\$ 40,4551, o que representa 78,2% do custo de mão-de-obra.

**Tabela 36** -Resumo das apurações do custo unitário por análise da mão-de-obra do Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de mão-de-obra envolvida

<b>Tipo de mão-de-obra envolvida</b>	<b>Tabela de origem</b>	<b>Custo (R\$/análise)</b>
Mão-de-obra envolvida na realização do Programa Pró-Água	30	0,6931
Mão-de-obra envolvida na determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos	31	16,3705
Mão-de-obra envolvida na análise microbiológica da água	35	2,1612
Mão-de-obra envolvida na determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) - doces	34	24,0846
Mão-de-obra envolvida no processo de análise da água	33	5,1553
Mão-de-obra envolvida na análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes) - doces	32	3,2447
<b>Total</b>		<b>51,7094</b>

De acordo com a Tabela 37, os maiores custos apurados referem-se á mão-de-obra e aos reagentes utilizados nas análises, cujos valores totalizam R\$ 70, 6400, ou seja, 94,6% dos custos no Centro de Custos da Bromatologia e Química.

**Tabela 37**- Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Bromatologia e Química, segundo o tipo de custo

<b>Tipo de Custo</b>	<b>Tabela de Origem</b>	<b>Custo (R\$/análise)</b>
Materiais diversos BQ	22	2,3382
Mão-de-obra das análises cronometradas na BQ	36	51,7094
Reagentes utilizados BQ	29	18,9306
Serviços de terceiros BQ	22	1,6825
<b>Total</b>		<b>74,6607</b>

No Centro de Custos da Bromatologia e Química os maiores custos unitários por análise envolvem os custos apurados na mão-de-obra das análises. Conforme demonstrado na Tabela 36 o maior valor apurado foi o da mão-de-obra da determinação de sujidade leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) – doces e o da mão-de-obra da determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos. A realização dessas análises é complexa e necessita de longos períodos para sua execução. Nas Tabelas 31 e 34 observa-se que o maior tempo despendido está na emissão e digitação dos laudos, pois estas análises contêm muitas informações, o que acarreta em maior atenção e maior tempo gasto.

Dentre os reagentes utilizados no Centro de Custos da Bromatologia e Química, observa-se que o maior custo refere-se aos reagentes utilizados na determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos, conforme demonstra a Tabela 29, o que se deve na sua maioria à grande quantidade de álcool utilizada na execução da análise (Tabela 27).

## 5.2.4 Centro de Custos da Biologia Médica

### 5.2.4.1 Apuração dos custos indiretos

São os custos discriminados nos relatórios do Serviço de Almojarifado que não são específicos a uma determinada análise, mas referem-se à Seção Biologia Médica (NCCLS,1998)

A Tabela 38 demonstra os custos indiretos do Centro de Custos da Biologia Médica, os quais referem-se somente aos custos com materiais diversos e totalizam R\$ 1, 8899.

**Tabela 38:** Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de custo e cálculos

Tipo de Custo	Cálculos		Tabela de origem	Custo (R\$/Análise)
	Fórmulas e Dados			
Materiais diversos	$\frac{R\$_{md}}{A}$	= $\frac{2.343,56}{1240}$	10	1,8899
<b>Total</b>				<b>1,8899</b>

### 5.2.4.2 Apuração dos custos diretos

Na apuração do custo unitário da análise (CUA), foram analisados os reagentes, insumos e mão-de-obra envolvida nas análises do Centro de Custos da Biologia Médica.

#### a) Reagentes e Insumos

As tabelas 39 a 51 referem-se ao custo unitário dos reagentes e insumos utilizados nas análises apuradas no Centro de Custos da Biologia Médica.

**Tabela 39** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no equipamento Fax Calibur, no setor de imunologia, para a quantificação de CD4 / CD8 segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Trucount control	kit	2.571,00	1 unid.	1,8364
Tritest	kit	17.366,00	1 unid.	12,4042
Trucount	kit	17.366,00	1 unid.	12,4042
Ponteira	kit	54,50	1 unid.	0,0545
Calibre	kit	1.851,43	1 unid.	1,3224
Diluyente	kit	774,00	1 unid.	0,5528
Solução de lise	kit	1.136,00	1 unid.	0,8114
<b>Total</b>		<b>41.118,93</b>		<b>29,3859</b>

**Tabela 40** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na baciloscopia segundo o reagente/insumo e o custo (R\$)

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Óleo de imersão	litro	14,50	0,1 ml	0,0145
Fucsina	quilograma	110,00	0,015 g	0,0016
Álcool	litro	2,19	5,85 ml	0,0128
Fenol	quilograma	20,00	0,25 g	0,0050
Ácido clorídrico	litro	6,75	0,15 ml	0,0010
Ácido sulfúrico	litro	123,57	1,25 ml	0,1544
Azul de metileno	litro	5,22	0,015 ml	0,0065
Lâmina de vidro	caixa	4,13	1 unid.	0,0826
<b>Total</b>		<b>286,36</b>		<b>0,2784</b>

**Tabela 41** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na contra-imuno eletroforese, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Tampão Tris Ph 8,6	litro	80,00	5,5 ml	0,4444
Ponceau S	quilograma	105,00	0,5 g	0,0002
Tricloro Acético	litro	52,68	0,5 ml	0,0292
Ácido Acético	litro	40,00	5,0 ml	0,0333
Fita de celogel	caixa	230,00	1 tira	1,2777
<b>Total</b>		<b>507,68</b>		<b>1,7848</b>



**Tabela 42** -Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na baciloscopia direta para bacilo ácido hanseníase, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

<b>Reagente / Insumo</b>	<b>Unidade de Medida</b>	<b>Preço (R\$)</b>	<b>Quantidade Utilizada</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>
Óleo de imersão	litro	14,50	0,1 ml	0,0145
Fucsina	quilograma	110,00	0,015 g	0,0016
Álcool	litro	2,19	5,85 ml	0,0128
Fenol	quilograma	20,00	0,25 g	0,0050
Ácido clorídrico	litro	6,75	0,15 ml	0,0010
Ácido sulfúrico	litro	123,57	1,25 ml	0,1544
Azul de metileno	litro	5,22	0,015 ml	0,0065
Lâmina de vidro	caixa	4,13	1 unid.	0,0826
<b>Total</b>		<b>286,36</b>		<b>0,2784</b>

**Tabela 43** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no congelamento de cepas para BAAR, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

<b>Reagente / Insumo</b>	<b>Unidade de Medida</b>	<b>Preço (R\$)</b>	<b>Quantidade Utilizada</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>
Aspargina	quilograma	150,00	4,0 g	0,0003
MgSO4	quilograma	198,00	0,5 g	0,0000
K2HPO4	litro	18,40	0,5 ml	0,0000
Ácido Cítrico	quilograma	65,00	2,0 g	0,0000
Citrato de ferro Amoniacal	quilograma	132,00	0,05 g	0,0000
Glicerina	litro	18,00	100 ml	0,0009
<b>Total</b>		<b>581,40</b>		<b>0,0012</b>

**Tabela 44** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no teste de sensibilidade, segundo o reagente / insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Kit MGIT	kit	925,00	1	23,1250
Meio 7H9	quilograma	13,00	2,35 g	0,0003
PZA	litro	38,00	0,05 g	0,0000
Piruvato de sódio	quilograma	1.080,00	1,00 g	0,0108
Ágar comum	quilograma	192,00	7,5 g	0,0144
Isoniazida	quilograma	48,00	0,1 g	0,0004
Rifampicina	quilograma	36,00	0,1 g	0,0003
<b>Total</b>		<b>2.332,00</b>		<b>23,1512</b>

**Tabela 45** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na cultura pelo método de Ogawa Kudoh (OK)- Cultura negativa segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade / Medida	Preço (R\$)	Quantidade utilizada	Custo Unitário (R\$)
NaOH 4%	litro	5,07	4,00 ml	0,0202
Glutamato de sódio	litro	1,90	3,00 g	0,0004
Fosfato de potássio monobásico	litro	11,00	15,00 g	0,0014
Citrato de magnésio tribásico	litro	48,90	0,6 g	0,0002
Glicerina	litro	18,00	24,00 ml	0,0038
Ovos	1,6 litro	5,98	8,00 ml	0,0530
Verde de malaquita	litro	57,00	24,00 ml	0,0120
<b>Total</b>		<b>147,85</b>		<b>0,0910</b>

**Tabela 46** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na cultura pelo método de Ogawa Kudoh (OK) - cultura positiva - segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
NaOH 4%	litro	5,07	4,00 ml	0,0202
Glutamato de sódio	litro	1,90	3,00 g	0,0004
Fosfato de potássio monobásico	litro	11,00	15,00 g	0,0014
Citrato de magnésio tribásico	litro	48,90	0,6 g	0,0002
Glicerina	litro	18,00	24,00 ml	0,0038
Ovos	1,6 litro	5,98	8,00 ml	0,0530
Verde de malaquita	litro	57,00	24,00 ml	0,0120
Óleo de imerção	0,1 litro	14,50	0,1 ml	0,0145
Fucsina básica	litro	110,00	0,015 g	0,0016
Álcool 96%	litro	2,19	5,85 ml	0,0128
Fenol cristalizado	litro	20,00	0,25 g	0,0050
Ácido clorídrico	litro	6,75	0,15 ml	0,0010
Ácido sulfúrico	litro	123,57	1,25 ml	1,1544
Azul de metileno	litro	5,22	0,015 ml	0,0065
Aspargina	quilograma	150,00	4,0 g	0,0003
MgSO <sub>4</sub>	quilograma	198,00	0,5 g	0,0000
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	litro	18,40	0,5 ml	0,0000
Ácido Cítrico	quilograma	65,00	2,0 g	0,0000
Citrato de ferro Amoniacal	quilograma	132,00	0,05 g	0,0000
Glicerina	litro	18,00	100 ml	0,0009
Lâmina de vidro	caixa	4,13	1 unid.	0,0826
<b>Total</b>		<b>1.015,61</b>		<b>1,3706</b>

Nota: Os custos com reagentes utilizados na cultura positiva pelo método de Ogawa Kudoh incluem também os custos dos reagentes utilizados na coloração de Ziehl Nielsen e no congelamento de cepas.

**Tabela 47** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na cultura pelo método de Petroff – cultura negativa -, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

<b>Reagente / Insumo</b>	<b>Unidade de Medida</b>	<b>Preço (R\$)</b>	<b>Quantidade Utilizada</b>	<b>Custo Unitário (R\$)</b>
NaOH 4%	litro	5,07	1,0 ml	0,0050
Vermelho de fenol	quilograma	28,00	0,20 g	0,0000
NaOH	quilograma	16,88	0,022 g	0,0000
Ácido Clorídrico	litro	6,75	0,1 ml	0,0033
NaOH	quilograma	16,88	4 g	0,0000
Vermelho de fenol	quilograma	28,00	0,004 g	0,0000
Sulfato de alumínio e potássio	quilograma	30,00	0,2 g	0,0000
Fosfato monopotássico anidro	quilograma	18,40	2,4 g	0,0004
Sulfato de magnésio	quilograma	198,00	0,24 g	0,0004
Citrato de magnésio	quilograma	48,90	0,93 g	0,0004
Glicerina bi-destilada	litro	18,00	12,00 ml	0,0021
Ovos	1,6 litro	5,98	8,00 ml	0,0598
Verde malaquita	litro	57,00	20,00 ml	0,0114
L. aspargina	quilograma	150,00	3,6 g	0,0054
<b>Total</b>		<b>627,86</b>		<b>0,0882</b>

Nota: Os custos com reagentes utilizados na cultura negativa pelo método de Petroff incluem também os custos dos reagentes utilizados na preparação do meio de cultura de Lowenstein Jensen.

**Tabela 48** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na cultura pelo método de petroff – cultura positiva - segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
NaOH 4%	litro	5,07	1,0 ml	0,0050
Vermelho de fenol	quilograma	28,00	0,20 g	0,0000
NaOH	quilograma	16,88	0,022 g	0,0000
Ácido Clorídrico	litro	6,75	0,1 ml	0,0033
NaOH	quilograma	16,88	4 g	0,0000
Vermelho de fenol	quilograma	28,00	0,004 g	0,0000
Sulfato de alumínio e potássio	quilograma	30,00	0,2 g	0,0000
Fosfato monopotássico anidro KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>	quilograma	18,40	2,4 g	0,0004
Sulfato de magnésio	quilograma	198,00	0,24 g	0,0004
Citrato de magnésio	quilograma	48,90	0,93 g	0,0004
Glicerina bi-destilada	litro	18,00	12,00 ml	0,0021
ovos	1,6 litro	5,98	8,00 ml	0,0598
Verde malaquita	litro	57,00	20,00 ml	0,0114
L. aspargina	quilograma	150,00	3,6 g	0,0054
Óleo de imerção	0.1 litro	14,50	0,1 ml	0,0145
Fucsina básica	litro	110,00	0,015 g	0,0016
Álcool 96%	litro	2,19	5,85 ml	0,0128
Fenol cristalizado	litro	20,00	0,25 g	0,0050
Ácido clorídrico	litro	6,75	0,15 ml	0,0010
Ácido sulfúrico	litro	123,57	0,015 ml	0,1544
Azul de metileno	litro	5,22	1,25 ml	0,0065
Aspargina	quilograma	150,00	4,0 g	0,0003
MgSO <sub>4</sub>	quilograma	198,00	0,5 g	0,0000
K <sub>2</sub> HPO <sub>4</sub>	litro	18,40	0,5 ml	0,0000
Ácido Cítrico	quilograma	65,00	2,0 g	0,0000
Citrato de ferro Amoniacal	quilograma	132,00	0,05 g	0,0000
Glicerina	litro	18,00	100 ml	0,0009
Lâmina de vidro	caixa	4,13	1 unid.	0,0826
<b>Total</b>		<b>1.495,62</b>		<b>0,3678</b>

Nota: Os custos com reagentes utilizados na cultura positiva pelo método de Petroff incluem também os custos dos reagentes utilizados na preparação do meio de cultura de Lowenstein Jensen, coloração de Ziehl Nielsen e congelamento de cepas.

**Tabela 49** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na coloração de Ziehl Nielsen, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Óleo de imersão	litro	14,50	0,1 ml	0,0145
Fucsina	quilograma	110,00	0,015 g	0,0016
Álcool	litro	2,19	5,85 ml	0,0128
Fenol	quilograma	20,00	0,25 g	0,0050
Lâmina	pacote (50 u.)	4,13	1	0,0826
Ácido clorídrico	litro	6,75	0,15 ml	0,0010
Ácido sulfúrico	litro	123,57	0,015 ml	0,1544
Azul de metileno	litro	5,22	1,25 ml	0,0065
<b>Total</b>		<b>286,36</b>		<b>0,2784</b>

**Tabela 50**- Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados na preparação do meio de cultura de Lowenstein Jensen, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Fosfato monopotássio anidro	quilograma	18,40	2,40g	0,0004
Sulfato de magnésio	quilograma	198,00	0,24g	0,0004
L. asparagina	quilograma	150,00	3,60g	0,0054
Citrato de magnésio	quilograma	48,90	0,93g	0,0004
Glicerina	litro	18,00	12,00ml	0,0021
Ovos	litro	5,98	8,00ml	0,0598
Verde malaquita	litro	57,00	20,00ml	0,0114
<b>Total</b>		<b>496,28</b>		<b>0,0799</b>

**Tabela 51** - Custo unitário dos reagentes e insumos utilizados no teste para leptospirose, segundo o reagente/insumo, unidade de medida, preço, quantidade utilizada e o custo

Reagente / Insumo	Unidade de Medida	Preço (R\$)	Quantidade Utilizada	Custo Unitário (R\$)
Kit	Kit	597,00	1 unid.	3,1093
<b>Total</b>		<b>597,00</b>		<b>3,1093</b>

Nota: O kit para leptospirose contém 192 testes

A Tabela 52 demonstra os custos com reagentes utilizados no Centro de Custos da Biologia Médica. Os custos mais elevados são os dos reagentes utilizados na determinação de CD4/CD8 e no teste de sensibilidade, com valor de R\$ 52,5371, totalizando 87,6% dos custos apurados.

**Tabela 52** - Resumo das apurações do custo unitário por análise dos reagentes do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de análise

Tipo de análise	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Reagente Cd4/Cd8	39	29,3859
Reagente baciloscopia	40	0,2784
Reagente baciloscopia para bacilo ácido hanseníase	42	0,2784
Reagente CIEF	41	1,7848
Reagente TS	44	23,1512
Reagente cultura OK negativa	45	0,0910
Reagente cultura OK positiva	46	1,3706
Reagente cultura pelo método de Petroff negativa	47	0,0882
Reagente cultura pelo método de Petroff positiva	48	0,3678
Reagente leptospirose	51	3,1093
<b>Total</b>		<b>59,9056</b>

## b.) Mão-de-obra

Os cálculos referentes à mão-de-obra envolvida nas análises apuradas no Centro de Custos da Biologia Médica estão representados nas Tabelas 53 a 65.

**Tabela 53-** Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização da contra imuno eletroforese

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Registro na planilha dos resultados	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 23,3939 x 0,0024$	0,0561
Preparação do material	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 51,6060 x 0,0024$	0,1238
Adição das amostras, antígenos, soros e padrões	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 143,0303 x 0,0024$	0,3432
Registro no computador	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 215,00 x 0,0024$	0,5160
Numeração (identificação) da fita	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 9,4242 x 0,0024$	0,0226
Leitura	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 15,7878 x 0,0024$	0,0378
Digitação do resultado e impressão do laudo	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 64,4848 x 0,0024$	0,1547
Digitação do boletim epidemiológico	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 106,5454 x 0,0024$	0,2557
Assinatura	Pesquisador Científico II	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 21,4545 x 0,0079$	0,1694
<b>Total</b>				<b>1,6793</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da contra imuno eletroforese (anexo 8); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)



**Tabela 54** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização do congelamento de cepa para identificação de BAAR

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Registro das cepas	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 39,8302 \times 0,0024$	0,0955
Procedimento para congelar cepas	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 233,1320 \times 0,0024$	0,5595
Identificação do material	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 38,1132 \times 0,0024$	0,0914
Preparo do material	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 14,2452 \times 0,0024$	0,0341
Início do procedimento (adição de água e corte nos meios)	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 58,9056 \times 0,0024$	0,1413
Transferência da amostra de introdução da fita de niacina)	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 56,1415 \times 0,0024$	0,1347
Leitura	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 8,0000 \times 0,0024$	0,0192
Registro no livro de ID (dados e resultados dos pacientes)	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 84,0849 \times 0,0024$	0,2018
Registro no livro controle	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 22,5849 \times 0,0024$	0,0542
Registro no livro de cultura	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 15,1509 \times 0,0024$	0,0363
Digitação, impressão e liberação dos laudos	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$/_{mo/s} = 107,1981 \times 0,0024$	0,2572
<b>Total</b>				<b>1,6252</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização do congelamento de cepa para identificação de BAAR (anexo 13); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 55** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização da baciloscopia direta para bacilo hanseníase

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Fixação e coloração de Ziehl	Técnico de Laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0} \times R\$_{m/vs} =$	vide tabela 85	0,4380
Registro no livro de controle	Técnico de Laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0} \times R\$_{m/vs} =$	45,9000x0,0024	0,1101
Leitura do lóbulo	Pesquisador Científico II	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0} \times R\$_{m/vs} =$	20,6000x0,0079	0,1627
Leitura do cotovelo	Pesquisador Científico II	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0} \times R\$_{m/vs} =$	20,8000x0,0079	0,1643
Liberação dos laudos	Pesquisador Científico II	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0} \times R\$_{m/vs} =$	38,1000x0,0079	0,3009
<b>TOTAL</b>				<b>1,1760</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da baciloscopia direta para bacilo hanseníase (anexo 7); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 56** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização da cultura Ogawa Kudoh – cultura negativa

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Recebimento do material	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 16,675 \times 0,0024$	0,0400
Identificação e numeração	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 12,6500 \times 0,0024$	0,0303
Preparação do material	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 31,9250 \times 0,0024$	0,0766
Semeadura	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 96,7000 \times 0,0024$	0,2320
Registro no livro de controle	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 45,9750 \times 0,0024$	0,1103
Registro no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 64,6000 \times 0,0024$	0,1550
Registro no computador	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 62,0500 \times 0,0024$	0,1489
Registro no livro de cultura	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 13,5500 \times 0,0024$	0,0325
Leitura	Pesquisador Científico II	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 6,825 \times 0,0079$	0,0539
Registro do resultado no livro de controle	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 15,4000 \times 0,0024$	0,0369
Registro do resultado no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 16,6000 \times 0,0024$	0,0398
Liberação	Pesquisador Científico II	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 12,6000 \times 0,0079$	0,0995
Impressão dos laudos	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 49,5500 \times 0,0024$	0,1189
<b>Total</b>				<b>1,1746</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da cultura negativa de Ogawa Kudoh (anexo 15); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)

**Tabela 57** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização da cultura pelo método de Ogawa kudoh – cultura positiva

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Recebimento do material	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 16,5750 \times 0,0024$	0,0397
Identificação e numeração	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 12,3750 \times 0,0024$	0,0297
Preparação do material	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 32,4500 \times 0,0024$	0,0778
Semeadura	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 95,4500 \times 0,0024$	0,2300
Registro no livro de controle	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 119,5000 \times 0,0024$	0,2868
Registro no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 64,2750 \times 0,0024$	0,1542
Registro no computador	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 144,8000 \times 0,0024$	0,3475
Registro no livro de leitura	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 13,9750 \times 0,0024$	0,0335
Leitura	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 6,8250 \times 0,0024$	0,0164
Coloração e confecção de lâmina	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = \text{vide Tabela 83}$	0,0438
Leitura no microscópio	Pesquisador Científico II	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 109,1250 \times 0,0079$	0,8620
Registro do resultado no livro controle	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 15,1500 \times 0,0024$	0,0363
Registro do resultado no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 15,6000 \times 0,0024$	0,0374
Liberação	Pesquisador Científico II	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 13,825 \times 0,0079$	0,1092
Impressão dos laudos	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 48,1250 \times 0,0024$	0,1155
Congelamento de cepa	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = \text{Vide Tabela 73}$	1,6252
<b>Total</b>				<b>4,0450</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da cultura positiva de Ogawa Kudoh (anexo 14); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 58** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida no teste de sensibilidade

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Registro no caderno e enumeração das amostras	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 72,0555 \times 0,0024$	0,1729
Preparação do material	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 165,8777 \times 0,0024$	0,3981
Início do procedimento (pipetagem, quebrar cepas)	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 226,4111 \times 0,0024$	0,5433
Continuação do procedimento (passar sobrenadante, ajustar escala, adicionar antibióticos)	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 211,0555 \times 0,0024$	0,5065
Diluição de antibióticos	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 96,1666 \times 0,0024$	0,2307
Fichas	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 14,3888 \times 0,0024$	0,0345
Registro no livro	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 72,8888 \times 0,0024$	0,1749
1ª leitura MGIT	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 28,6777 \times 0,0024$	0,0688
2ª leitura MGIT	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 24,2111 \times 0,0024$	0,0581
Adição de sulfato ferroso no PZA	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 72,1222 \times 0,0024$	0,1730
Leitura PZA	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 6,9000 \times 0,0024$	0,0165
Registro de resultados fichas e livros	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 114,9444 \times 0,0024$	0,2758
Digitação e impressão dos laudos	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 158,3222 \times 0,0024$	0,3799
Assinatura e liberação do resultado	Pesquisador Científico II	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$_{mo/s} = 9,4333 \times 0,0079$	0,0745
<b>Total</b>				<b>3,1075</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização do teste de sensibilidade (anexo 11); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 59** - Custo unitário por análise da mão-de obra envolvida na realização da baciloscopia

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Recebimento	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 10,7000 \times 0,0024$	0,0256
Identificação e numeração	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 20,1000 \times 0,0024$	0,0482
Preparação da lâmina	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 131,1000 \times 0,0024$	0,3146
Fixação e coloração de Ziehl	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 374,3000 \times 0,0024$	0,4380
Registro no livro de controle	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 45,9000 \times 0,0024$	0,1101
Registro no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 56,9000 \times 0,0024$	0,1365
Leitura da lâmina	Pesquisador Científico II	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 599,8000 \times 0,0079$	4,7384
Liberação	Pesquisador Científico II	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 38,1000 \times 0,0079$	0,3009
<b>Total</b>				<b>6,1123</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da baciloscopia (anexo 5); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 60** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização da cultura pelo método de Petroff – cultura negativa.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Recebimento do material	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 8,6000 \times 0,0024$	0,0206
Identificação e numeração	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 36,9000 \times 0,0024$	0,0885
Preparação pelo método de Petroff	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 135,4000 \times 0,0024$	0,3249
Preparação do meio Lowenstein Jensen	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = \text{vide Tabela 65}$	0,6884
Semeadura em meio Lowenstein Jensen	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 16,5000 \times 0,0024$	0,0396
Registro no livro de cultura	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 24,6000 \times 0,0024$	0,0590
Registro no livro de controle	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 46,1000 \times 0,0024$	0,1106
Registro no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 134,8000 \times 0,0024$	0,3235
Registro do resultado no livro de cultura	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 17,1000 \times 0,0024$	0,0410
Registro do resultado no livro controle	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 10,6000 \times 0,0024$	0,0254
Registro do resultado nas fichas dos pacientes	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 50,2000 \times 0,0024$	0,1204
Registro do resultado no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 17,6000 \times 0,0024$	0,0422
Liberação do resultado	Pesquisador Científico II	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 31,0000 \times 0,0079$	0,2449
Impressão dos laudos	Técnico de Laboratório	$R\$/_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$\times R\$/_{mo/s} = 51,7000 \times 0,0024$	0,1240
<b>Total</b>				<b>2,2530</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da cultura negativa pelo método de Petroff (anexo 16); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 61 - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização da cultura pelo método de Petroff – cultura positiva**

Fases	Tipo de mão-de-obra	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Recebimento do material	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 9,000x0,0024$	0,0216
Identificação e numeração	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 37,8000x0,0024$	0,0907
Preparação pelo método de Petroff	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 135,2000x0,0024$	0,3244
Preparação do meio Lowenstein Jensen	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = \text{vide Tabela 65}$	0,6884
Semeadura em meio Lowenstein Jensen	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 24,7000x0,0024$	0,0592
Registro no livro de cultura	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 31,7000x0,0024$	0,0760
Registro no livro de controle	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 51,6000x0,0024$	0,1238
Registro no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 136,1000x0,0024$	0,3266
Confecção de lâmina	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 45,4000x0,0024$	0,1089
Coloração	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 374,3000x0,0024$	0,8983
Leitura	Pesquisador Científico II	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 154,2000x0,0079$	1,2181
Registro do resultado no livro de cultura	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 13,2000x0,0024$	0,0316
Registro do resultado no livro controle	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 9,2000x0,0024$	0,0220
Registro do resultado nas fichas dos pacientes	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 42,5000x0,0024$	0,1020
Registro do resultado no SILTB	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 21,5000x0,0024$	0,0516
Assinatura e liberação	Pesquisador Científico II	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 42,5000x0,0079$	0,3357
Impressão do laudo	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 59,6000x0,0024$	0,1430
Congelamento de cepa	Técnico de Laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = \text{Vide Tabela 73}$	1,6252
<b>Total</b>				<b>6,2471</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da cultura positiva pelo método de Petroff (anexo 17); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).



**Tabela 62** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização do teste para leptospirose

Fases	Tipo de mão-de-obra	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Registro	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 13,6634 \times 0,0024$		0,0327
Preparação e distribuição da placa	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 70,7692 \times 0,0024$		0,1698
Lavagem	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 41,3173 \times 0,0024$		0,0991
Preparação e distribuição do conjugado na placa	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 44,6923 \times 0,0024$		0,1072
Lavagem	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 19,00 \times 0,0024$		0,0456
Preparação e distribuição do substrato na placa	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 9,5961 \times 0,00024$		0,0230
Adição do ácido sulfúrico	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 11,7115 \times 0,0024$		0,0281
Leitura em espectrofotômetro	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 11,7981 \times 0,0024$		0,0283
Cálculo do resultado	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 20,2692 \times 0,0024$		0,0486
Digitação do resultado	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 62,7884 \times 0,0024$		0,1506
Assinatura e liberação do resultado	Pesquisador Científico II	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_o} \times R\$_{mo/s} = 251538 \times 0,0079$		0,1987
<b>Total</b>				<b>0,9317</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização do teste para leptospirose (anexo 18); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5)

**Tabela 63 - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na realização do CD4/CD8**

Fases	Tipo de mão-de-obra	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Preparação do aparelho	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 5,7949 \times 0,0024$	0,0139
Recebimento e triagem	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 0,5852 \times 0,0024$	0,0140
Conferência, numeração e cadastro	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 27,4654 \times 0,0024$	0,0659
Preparação da amostra	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 54,3364 \times 0,0024$	0,1304
Cadastro no aparelho	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 15,5437 \times 0,0024$	0,0373
Leitura no aparelho	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 87,2511 \times 0,0024$	0,2094
Cadastro no SISCEL	Auxiliar de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 99,6981 \times 0,0022$	0,2193
Digitação dos resultados	Auxiliar de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 21,3479 \times 0,0022$	0,0469
Impressão dos laudos	Auxiliar de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 37,9239 \times 0,0022$	0,0834
Assinatura, carimbo e liberação dos laudos	Pesquisador Científico II	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 15,4723 \times 0,0079$	0,1222
Conferência das APACS	Técnico de laboratório	$R\$_{m/v\Lambda} = \frac{T}{A_0}$	$\times R\$_{m/vs} = 36,0299 \times 0,0024$	0,0864
<b>Total</b>				<b>1,0291</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização do CD4/CD8 (anexo 3); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 64** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na coloração de Ziehl

Fases	Tipo de mão-de-obra	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Pesagem e diluição do azul de metileno	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_0}$	$x R\$_{mo/s} = 41,2000 \times 0,0024$	0,0988
Pesagem e diluição da fucsina	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_0}$	$x R\$_{mo/s} = 40,2000 \times 0,0024$	0,0964
Filtragem do azul de metileno	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_0}$	$x R\$_{mo/s} = 51,1000 \times 0,0024$	0,1226
Filtragem da fucsina	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/A} = \frac{T}{A_0}$	$x R\$_{mo/s} = 50,1000 \times 0,0024$	0,1202
<b>Total</b>				<b>0,4380</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na realização da coloração de Ziehl (anexo 20); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

**Tabela 65** - Custo unitário por análise da mão-de-obra envolvida na preparação do meio de cultura de Lowenstein Jensen.

Fases	Tipo de mão-de-obra	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmulas e Dados		
Pesagem do meio	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 218,6000 x 0,0024$	0,0123
Diluição em água destilada e glicerina	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 285,9000 x 0,0024$	0,0161
Adição dos ovos	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 1191,0000 x 0,0024$	0,0672
Distribuição nos tubos	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 5316,7000 x 0,0024$	0,3002
Coagulação	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 4838,6000 x 0,0024$	0,2732
Controle de esterilidade (estufa 37°)	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 34,3000 x 0,0024$	0,0019
Secar e acondicionar tubos em saco plástico	Técnico de laboratório	$R\$_{mo/\Lambda} = \frac{T}{A_o}$	$x R\$_{mo/s} = 311,3000 x 0,0024$	0,0175
<b>Total</b>				<b>0,6884</b>

Fonte: Cronometragem do tempo despendido na preparação do meio de cultura de Lowenstein Jensen (anexo 19); cálculo da remuneração média por segundo das categorias profissionais (tabela 5).

A Tabela 66 resume os custos por análise da mão-de-obra no Centro de Custos da Biologia Médica. Pode-se observar que os maiores custos referem-se aos custos envolvidos na mão-de-obra da cultura de Petroff positiva, baciloscopia e cultura pelo método de OK positiva, que totalizam R\$16,4044, ou seja 59,1% do custo total apurado.

**Tabela 66** - Resumo das apurações do custo unitário por análise da mão-de-obra do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de mão-de-obra envolvida

Tipo de mão-de-obra envolvida	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Mão-de-obra Cd4/Cd8	63	1,0291
Mão-de-obra baciloscopia	59	6,1123
Mão-de-obra baciloscopia para bacilo ácido hanseníase	55	1,1760
Mão-de-obra CIEF	53	1,6793
Mão-de-obra TS	58	3,1075
Mão-de-obra cultura OK negativa	56	1,1746
Mão-de-obra cultura OK positiva	57	4,0450
Mão-de-obra cultura pelo método de Petroff negativa	60	2,2530
Mão-de-obra cultura pelo método de Petroff positiva	61	6,2471
Mão-de-obra leptospirose	62	0,9317
<b>Total</b>		<b>27,7556</b>

A Tabela 67 demonstra que os maiores custos apurados referem-se à mão-de-obra e aos reagentes utilizados nas análises, cujos valores totalizam R\$ 87.6612, ou seja, 97,8% dos custos no Centro de Custos da Biologia Médica.

**Tabela 67** - Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Biologia Médica, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo	Tabela de Origem	Custo (R\$/análise)
Materiais diversos BM	38	1,8899
Mão-de-obra das análises cronometradas na BM	66	27,7556
Reagentes utilizados BM	52	59,9056
Serviços de terceiros BM	-	0,0000
<b>Total</b>		<b>89,5511</b>

No Centro de Custos da Biologia Médica, os maiores custos unitários apurados referem-se aos custos diretos de mão-de-obra e reagentes.

O alto custo dos reagentes envolvido nas análises deve-se, na sua grande maioria, aos custos dos reagentes utilizados na determinação de CD4/CD8 e do teste de sensibilidade, ambos exames caros, considerados de alta complexidade.

Os maiores custos de mão-de-obra nesse centro de custos são os envolvidos na cultura pelo método de Petroff positiva, baciloscopia e cultura pelo método de Ok positiva, o que pode ser justificado pelo fato dessas serem análises demoradas e que exigem atenção e leitura minuciosa das lâminas.

#### 5.2.5. Apuração dos custos unitários nos Centros de Custos Técnicos da Bromatologia e Química e da Biologia Médica

A Tabela 68 demonstra um custo unitário de R\$ 28,5036. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, o que representa 85,8% do custo unitário total.

**Tabela 68** - Apuração do custo unitário da leptospirose, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	62	0,9317
	Reagentes	51	3,1093
Subtotal			4,0410
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>28,5036</b>

Conforme a Tabela 69, o custo unitário apurado foi R\$ 34,1389. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 26,5934, o que representa 77,8% do custo unitário total.

**Tabela 69** - Apuração do custo unitário do processo de análise da água, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	33	5,1553
	Reagentes	23	2,3902
Subtotal			7,5455
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BQ	22	4,0207
Subtotal			26,5934
<b>Total</b>			<b>34,1389</b>

A Tabela 70 demonstra um custo unitário de R\$ 27,2976. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 26,5934, o que representa 97,4 %o custo unitário total.

**Tabela 70** - Apuração do custo unitário do Programa Pró-Água, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	30	0,6931
	Reagentes	24	0,0111
Subtotal			0,7042
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BQ	22	4,0207
Subtotal			26,5934
<b>Total</b>			<b>27,2976</b>

Os valores obtidos nas apurações dos custos indiretos e diretos das análises da Tabela 71 foram aproximados e totalizaram um custo unitário total de R\$ 51,8597

**Tabela 71** - Apuração do custo unitário da determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) - doces, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	34	24,0846
	Reagentes	26	1,1817
Subtotal			25,2663
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BQ	22	4,0207
Subtotal			26,5934
<b>Total</b>			<b>51,8597</b>

A Tabela 72 demonstra um custo unitário de R\$ 31,3046. Observa-se que os maiores valores referem - se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 26,5934, ou seja, 84,9 % do custo unitário total.

**Tabela 72** - Apuração do custo unitário da análise microbiológica da água, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	35	2,1612
	Reagentes	28	2,5500
Subtotal			4,7112
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BQ	22	4,0207
Subtotal			26,5934
<b>Total</b>			<b>31,3046</b>



A Tabela 73 mostra que os valores obtidos nas apurações dos custos indiretos e diretos das análises foram aproximados e totalizaram um custo unitário total de R\$ 51,8930.

**Tabela 73** - Apuração do custo unitário da determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	31	16,3705
	Reagentes	27	8,9291
Subtotal			25,2996
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BQ	22	4,0207
Subtotal			26,5934
<b>Total</b>			<b>51,8930</b>

A Tabela 74 demonstra um custo unitário de R\$ 33,7066. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 26,5934, ou seja, 78,8 % do custo unitário total.

**Tabela 74** - Apuração do custo unitário da análise físico – química de alimentos (pesquisa de corantes) – doces, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	32	3,2447
	Reagentes	25	3,8685
Subtotal			7,1132
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BQ	22	4,0207
Subtotal			26,5934
<b>Total</b>			<b>33,7066</b>

Na Tabela 75 observa-se que os valores obtidos nas apurações dos custos indiretos e diretos das análises foram aproximados e totalizaram um custo unitário total de R\$ 54,8776

**Tabela 75** - Apuração do custo unitário do CD4/CD8, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	63	1,0291
	Reagentes	39	29,3859
Subtotal			30,4150
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>54,8776</b>

A Tabela 76 demonstra um custo unitário de R\$ 30,8533. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, ou seja, 79,2 % do custo unitário total.

**Tabela 76** - Apuração do custo unitário da baciloscopia, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	59	6,1123
	Reagentes	40	0,2784
Subtotal			6,3907
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>30,8533</b>

A Tabela 77 demonstra um custo unitário de R\$ 27,9267. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, ou seja, 87,5 % do custo unitário total.

**Tabela 77** - Apuração do custo unitário da contra imuno eletroforese, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	53	1,6793
	Reagentes	41	1,7848
Subtotal			3,4641
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>27,9267</b>

A Tabela 78 demonstra um custo unitário de R\$ 25,9170. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, ou seja, 94,3 % do custo unitário total.

**Tabela 78** - Apuração do custo unitário da baciloscopia direta para bacilo ácido Hanseníase, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	55	1,1760
	Reagentes	42	0,2784
Subtotal			1,4544
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>25,9170</b>

Na Tabela 79 observamos que os valores obtidos nas apurações dos custos indiretos e diretos das análises foram aproximados e totalizaram um custo unitário total de R\$ 50,7213.

**Tabela 79** - Apuração do custo unitário do teste de sensibilidade, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	58	3,1075
	Reagentes	44	23,1512
Subtotal			26,2587
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>50,7213</b>

A Tabela 80 demonstra um custo unitário de R\$ 25,7282. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, ou seja, 95 % do custo unitário total.

**Tabela 80** - Apuração do custo unitário da cultura pelo método de Ogawa Kudoh , negativa, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	56	1,1746
	Reagentes	45	0,0910
Subtotal			1,2656
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>25,7282</b>

A Tabela 81 demonstra um custo unitário de R\$ 29,8782. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, ou seja 81,8 % do custo unitário total.

**Tabela 81** - Apuração do custo unitário da cultura pelo método de Ogawa Kudoh , positiva, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	57	4,0450
	Reagentes	46	1,3706
Subtotal			5,4156
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>29,8782</b>

Na Tabela 82 observamos um custo unitário de R\$ 31,0775. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, o que representa 78,7 % do custo unitário total.

**Tabela 82** - Apuração do custo unitário da cultura pelo método de Petroff, positiva, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	61	6,2471
	Reagentes	48	0,3678
Subtotal			6,6149
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	38	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>31,0775</b>

A Tabela 83 demonstra um custo unitário de R\$ 26,8038. Observa-se que os maiores valores referem-se aos custos indiretos envolvidos na análise, cujo valor é R\$ 24,4626, ou seja, 91,2 % do custo unitário total.

**Tabela 83** - Apuração do custo unitário da cultura pelo método de Petroff, negativa, segundo o tipo de custo

Tipo de Custo		Tabela de Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	60	2,2530
	Reagentes	47	0,0882
Subtotal			2,3412
Indireto	Centro de Custos - Diretoria	15	4,6442
	Centro de Custos - Administração	21	17,9285
	Centro de Custos - BM	70	1,8899
Subtotal			24,4626
<b>Total</b>			<b>26,8038</b>

Na apuração dos custos unitários das análises estudadas, observa-se que, na sua grande maioria, os custos indiretos são muito superiores aos custos diretos, com exceção dos custos apurados na determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) – doces, determinação de sujidade leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos, determinação de CD4/CD8 e teste de sensibilidade, os quais apresentam valores de custos direto e indiretos aproximados, conforme demonstram as tabelas 71,73,75 e 79.

Os altos custos indiretos apurados devem-se principalmente aos custos apurados no Centro de Custos da Administração, cuja composição, demonstrada na Tabela 21, revela que os maiores valores referem-se aos custos indiretos apurados nesse centro de custo. A Tabela 20 descreve a composição dos custos indiretos do Centro de Custos da Administração, o qual é composto na sua grande maioria pelo valor gasto com serviços de terceiros.

## Resumo dos Custos unitários das análises (CUAs) apuradas

A Tabela 84 demonstra os valores unitários apurados em relação á sua composição. Podemos perceber que o maior custo obtido refere-se aos custos indiretos, totalizando R\$ 404,1864, o que representa 71,8% do custo total.

**Tabela 84** – Resumo das apurações do custo unitário das análises apuradas, segundo o custo direto e custo indireto

Análise	Custo Direto (R\$)	Custo Indireto (R\$)	Custo Total (R\$)
Análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes -doces)	7,1132	26,5934	33,7066
Processo de análise da água	7,5455	26,5934	34,1389
Programa pró-água	0,7042	26,5934	27,2976
Determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos - doces)	25,2663	26,5934	51,8597
Análise microbiológica da água	4,7112	26,5934	31,3046
Determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos	25,2996	26,5934	51,8930
CD4 / CD8	30,4150	24,4626	54,8776
Baciloscopia	6,3907	24,4626	30,8533
Contra Imuno Eletroforese (CIEF)	3,4641	24,4626	27,9267
Baciloscopia direta para bacilo ácido Hanseníase	1,4544	24,4626	25,9170
Teste de sensibilidade - TS	26,2587	24,4626	50,7213
Cultura pelo método de Ogawa Kudoh positiva	5,4156	24,4626	29,8782
Cultura pelo método de Ogawa Kudoh negativa	1,2656	24,4626	25,7282
Cultura pelo método de Petroff positiva	6,6149	24,4626	31,0775
Cultura pelo método de Petroff negativa	2,3412	24,4626	26,8038
Leptospirose	4,0410	24,4626	28,5036
<b>Total</b>	<b>158,3012</b>	<b>404,1864</b>	<b>562,4876</b>

O quadro 4 faz um resumo dos custos das análises apuradas, a saber:

**Quadro 4 - Custos unitários das análises (CUAs) apuradas segundo o tipo de exame**

<b>Tipo de Análise</b>	<b>Tabela de origem</b>	<b>CUA (R\$)</b>
Análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes -doces)	74	33,7066
Processo de análise da água	69	34,1389
Programa pró-água	70	27,2976
Determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos - doces)	71	51,8597
Análise microbiológica da água	72	31,3046
Determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos	73	51,8930
CD4 / CD8	75	54,8776
Baciloscopia	76	30,8533
Contra Imuno Eletroforese (CIEF)	77	27,9267
Baciloscopia direta para bacilo ácido Hanseníase	78	25,9170
Teste de sensibilidade - TS	79	50,7213
Cultura pelo método de Ogawa Kudoh positiva	81	29,8782
Cultura pelo método de Ogawa Kudoh negativa	80	25,7282
Cultura pelo método de Petroff positiva	82	31,0775
Cultura pelo método de Petroff negativa	83	26,8038
Leptospirose	68	28,5036
<b>Total</b>		<b>562,4876</b>



#### 5.2.6. Avaliação dos custos unitários das análises apuradas em relação à Tabela de Preços e Serviços IAL

Após a apuração dos CUAs os valores encontrados foram comparados aos preços pagos pela Tabela de Preços e Serviços do IAL.

A Tabela 85 demonstra que os custos apurados no Centro de Custos da Bromatologia e Química tiveram valores positivos para a maioria das análises, sendo a única com valor negativo a análise físico química de alimentos (pesquisa de corante-doces). Em relação aos custos da Biologia Médica, verificamos que somente a contra imuno eletroforese e a pesquisa de leptospirose possuem valores positivos quando comparados aos valores da Tabela de Preços e Serviços empregada. Os demais valores do Centro de Custos da Biologia Médica são negativos.

**Tabela 85** - Comparação entre os custos unitários das análises apuradas com a Tabela de Preços e Serviços (IAL), segundo o tipo de análise, preço IAL, CUA e diferença entre preço IAL e CUA

<b>Tipo de Análise</b>	<b>Preço IAL (R\$)</b>	<b>CUA (R\$)</b>	<b>Diferença (IAL-CUA) - R\$</b>
<b>Centro de Custos Bromatologia e Química</b>			
Análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes -doces)	25,0000	33,7066	(8,7066)
Processo de análise da água	187,0000	34,1389	152,8611
Programa pró-água	90,0000	27,2976	62,7024
Determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos - doces)	75,0000	51,8597	23,1403
Análise microbiológica da água	40,0000	31,3046	8,6954
Determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos	85,0000	51,8930	33,1070
<b>Total</b>	<b>502,0000</b>	<b>230,2004</b>	<b>271,7996</b>
<b>Centro de Custos Biologia Médica</b>			
CD4 / CD8	45,0000	54,8776	(9,8776)
Baciloscopia	5,0000	30,8533	(25,8533)
Contra Imuno Eletroforese (CIEF)	150,0000	27,9267	122,0733
Baciloscopia direta para bacilo ácido hanseníase	5,0000	25,9170	(20,9170)
Teste de sensibilidade - TS	30,0000	50,7213	(20,7213)
Cultura pelo método de Ogawa Kudoh positiva	15,0000	29,8782	(14,8782)
Cultura pelo método de Ogawa Kudoh negativa	15,0000	25,7282	(10,7282)
Cultura pelo método de Petroff positiva	15,0000	31,0775	(16,0775)
Cultura pelo método de Petroff negativa	15,0000	26,8038	(11,8038)
Leptospirose	35,0000	28,5036	6,4964
<b>Total</b>	<b>330,0000</b>	<b>332,2872</b>	<b>(2,2872)</b>

## CONCLUSÕES

Os resultados da pesquisa no laboratório estudado levam a concluir que:

- 1) A comparação entre os custos unitários obtidos (CUA) e os preços contidos na Tabela de Preços e Serviços mostrou que, com relação ao Centro de Custos da Bromatologia e Química, somente o custo da análise físico química de alimentos (pesquisa de corantes) - doces apresentou valores negativos de R\$ 8,7066. Os demais custos apresentaram valores positivos quando comparados com os preços da tabela empregada, sendo que o processo de análise de água foi o que apresentou o maior valor seguido do Programa Pró-água, e da determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos e salgadinhos. Ainda comparando os custos obtidos com os preços contidos na Tabela de Preços e Serviços, conforme a Tabela 85 da presente dissertação e referente ao Centro de Custos da Biologia Médica, a situação se inverte, pois somente duas análises apresentaram valores positivos, que são a contra imuno eletroforese R\$ 122,0733 e pesquisa de leptospirose com R\$ 6,4964;
- 2) Foi constatada uma maior influência dos custos indiretos em relação aos custos diretos na apuração do custo total das análises, conforme demonstrado na Tabela 84;

- 3) As diferenças entre os custos da Tabela do Instituto Adolfo Lutz e o custo unitário das análises do Centro de Custos da Bromatologia e Química foram da ordem total de R\$ 271,7996 enquanto que no Centro de Custos da Biologia Médica esta diferença foi da ordem de R\$ (2,2872). Se subtrairmos o valor de R\$ 271,7996 referente ao Centro de Custos da Bromatologia e Química do custo da Biologia Médica R\$ (2,2872), as diferenças entre os dois Centros de Custos mostram ainda um valor positivo de R\$ 269,5124 para as análises realizadas, o que nos leva a concluir que a Tabela de Preços e Serviços IAL é mais lucrativa para as análises da Bromatologia e Química que para as análises da Biologia Médica ;
  
- 4) Tendo em vista os dados obtidos na Tabela 85 podemos concluir que a presença de muitos valores negativos levam a sugerir que os preços da Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz devem ser revisados.

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida ES. Contribuição à implantação do SUS: estudo do processo com a estratégia Norma Operacional Básica 01/93 [tese de livre docência]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1995.
- Antunes JLF, Nascimento CB, Nassi CL. Laboratório de Saúde Pública (1892-1925): cronologia histórica. In: Instituto Adolfo Lutz. 100 Anos do Laboratório de Saúde Pública. São Paulo: Letras e Letras; 1992. p. 43-87.
- Anvisa - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 2031, de 23 de setembro de 2004. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública [lei na Internet]. [acesso em 12 nov 2006]. Disponível em: <http://e-legis.bvs.br/leisref/public/showAct.php?id=14500&word=toxicologia%20and%20analitica>.
- APM - Associação Paulista de Medicina. SUS: o que você precisa saber sobre o Sistema único de Saúde. São Paulo: Raiz; 2001. v. 2.
- Benson ES. The past as prologue: a look at the last 20 years. MLO Med Lab Obs. 1989;1(7):27.
- Berger DA. Brief history off medical diagnosis and the bird of the clinical laboratory: part 1 - ancient times through the 19<sup>th</sup> century. MLO Med Lab Obs. 1999;31(7):28-40.
- Bernstein LH. Predicting the cost of laboratory testing. Pathologist. 1985;39 9(2):245-8.
- Brasil. Constituição da República Federativa do Brasil: 1988. Brasília (DF): Senado Federal; 1988.
- Buffa ES. Métodos de medida do tempo. In: Maynard HB. Maynard manual de engenharia de produção. São Paulo: Blücher; 1970. p. 16-30.

- Chieffi PP, Waldman EA. Instituto Adolfo Lutz (1940-1984), desafios de um laboratório de saúde pública. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 1986;46(1-2):19-25.
- Coogan S. Activity based costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial. São Paulo: Guazzeli; 2000. Activity based costing -ABC; p. 1-11.
- De Iudicibus S, Martins E, Gelbcke ER. Manual de contabilidade das sociedades por ações. 6. ed. São Paulo: Atlas; 2003.
- Eckardstein A. 25 years of progress in the clinical laboratory. *CLI*. 2002;26(5):11-21.
- Fernandes LO. Contabilidade hospitalar: custos e seus problemas. São Paulo: LN Padronizados Hospitalares; 1971.
- Freitas GPC. Contribuição para o estudo do custo unitário das análises laboratoriais e sua comparação com a tabela de procedimentos da Associação Médica Brasileira - AMB 92, em um laboratório de pequeno porte [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo; 2005.
- Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas; 1994.
- Gords B. The containment of cost of helth care. *Acta Chir Belg*. 1996;96(2):56-8.
- Kaplan RS, Cooper R. Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo. São Paulo: Futura; 1998.
- Kilduffe RA. Financing the hospital laboratory. *Modern Hosp*. 1929;32(6):75-7.
- Macias AE, Garcia L. Progress in clinical laboratory. *Rev Invest Clin*. 1995;47(5):415-9.
- Martins EA. Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: Atlas; 2003.
- Mayer M. Laboratory cost control and financial managment software. *Clin Lab Manage Rev*. 1998;270(1):54-64.

Ministério da Saúde. Norma Operacional da Assistência à Saúde/SUS-NOB-SUS 01/96. [acesso em 4 jan 2006]. Brasília (DF); 1997. Disponível em: <http://www.sespa.pa.gov.br/Sus/Legisla%C3%A7%C3%A3o/nob96.htm>.

Ministério da Saúde. Norma Operacional da Assistência à Saúde/SUS-NOAS-SUS 01/2001 [acesso em 15 nov 2005]. Brasília (DF); 2001. Disponível em: <http://www.mp.pr.gov.br/institucional/capoi/cidadania/idoso/noas.html>.

Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 5, de 21 de fevereiro de 2006. Inclui doenças na relação nacional de notificação compulsória, define doenças de notificação imediata, relação dos resultados laboratoriais que devem ser notificados pelos Laboratórios de Referência Nacional ou Regional e normas para notificação de casos [lei na Internet]. [acesso em 10 nov 2006]. Disponível em: <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=22561&word=>.

Ministério da Saúde. Portaria nº 2060, de 28 de dezembro de 2005. Classifica os Laboratórios Centrais de Saúde Pública e institui seu fator de incentivo [lei na Internet]. [acesso em 21 out 2006]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-2606.htm>.

NCCLS - National Committee for Clinical Laboratory Standards. Basic cost accounting for clinical services approved guideline. Wayne; 1998. (NCCLS document GP11-A).

Patterson PP. Cost accounting in hospitals and clinical laboratories: part II - technical tools for cost accounting. *Clin Lab Manage Rev.* 1989a;3(1):26-33.

Patterson PP. Cost accounting in hospitals and clinical laboratories: part III - implementing a real-world system. *Clin Lab Manage Rev.* 1989b;5(3):151-6.

Pereira JCR. Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais. 3. ed. São Paulo: Edusp; 2001.

Peter MGA. Proposta de um sistema de custos para as universidades federais brasileiras fundamentado no activity based costing: uma abordagem estratégica [dissertação de mestrado]. São Paulo: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo; 2001.

Player S, Keys DE, Lacerda RS. ABM: lições do campo de batalha. São Paulo: Makron Books; 1997.

Rinker G. Cost accounting applied to the clinical laboratory. Clin Lab Sci. 1995;8(6):339-42.

Sannazzaro CAC. Contribuição para o estudo dos custos unitários de análises bioquímicas quantitativas realizadas pelo processo manual e pelo processo automático no laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, em 1989 [tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 1993.

Sannazzaro CAC. Administração de laboratórios de análises clínicas: teoria e prática. São Paulo: Sociedade Brasileira de Análises Clínicas, 1998.

Sannazzaro CAC. Definição e classificação dos laboratórios de análises clínicas e da clientela que os utiliza no Brasil. Laes Haes. 2004;6(146):117-24.

Surver JD, Cooper JC. Managing costs in clinical laboratory. Clin Lab Manage Rev. 1987;1(4):228-32.

Travers EM. Laboratory manager's financial handbook: cost accounting: the map to financial success. Clin Lab Manage Rev. 1996;10(3):265-85.

Viceconti PE, Neves S. Contabilidade de custos: um enfoque direto e objetivo. 6. ed. São Paulo: Frase; 2000.

Vittetoe MC. Development of administrative roles for medical technologist. Am J Med Technol. 1982;48(9):727-31.



## **LISTA DE ANEXOS**

1. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
2. Determinação de sujidades leves em pães, biscoitos, cookies, bolos (mesclado de chocolate), salgadinhos
3. Cd4/Cd8
4. Programa Pró-Água
5. Baciloscopia
6. Análise microbiológica da água (microbiologia de alimentos)
7. Baciloscopia direta para bacilo ácido hanseníase
8. CIEF – Contra - imuno eletroforese
9. Determinação de sujidades leves por flutuação (identificação de elementos histológicos) – doces
10. Análise físico-química de alimentos (pesquisa de corantes) – doces
11. TS – Antibiograma para BAAR
12. Processo de análise da água
13. Congelamento de cepa para identificação de BAAR
14. Cultura pelo método de OK – cultura positiva
15. Cultura pelo método de OK – cultura negativa
16. Cultura pelo método de Petroff – cultura negativa
17. Cultura pelo método de Petroff – cultura positiva
18. Leptospirose
19. Preparação do meio LJ
20. Coloração de Ziehl
21. Tabela de Preços e Serviços do Instituto Adolfo Lutz
22. Salário das categorias profissionais do IAL

ANEXO 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido  
Papel timbrado da Faculdade de Saúde Pública

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o Instituto Adolfo Lutz

Meu nome é Marília Mota Leitão Lima, n° USP \_\_\_\_\_.Sou aluna de mestrado da Faculdade de Saúde Pública – USP, estou realizando uma pesquisa intitulada “Contribuição para o estudo de custos em Laboratório de Saúde Pública do Estado de São Paulo”.

Para tanto, gostaria de contar com sua colaboração no sentido de autorizar a obtenção dos dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa, As informações coletadas serão mantidas sob anonimato.

No caso de algum problema ou informação a pesquisadora poderá ser contactada no telefone \_\_\_\_\_.

São Paulo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007

Declaro que fui devidamente esclarecido (a) e consinto em participar da pesquisa.

---

Nome do pesquisador responsável

---

Telefone

tempo medido em segundos													
data	N	registro	análise microscópica	análise dos fragmentos em microscópio	preparação da amostra	extração	filtragem	leitura	emissão do laudo	digitação	assinatura e liberação	Total	Tempo unitário médio por exame
11/8/2006	2	1510	437	176	1960	463	137	632	2280	2400	110	10105	5052,5
2/10/2006	2	1.545	452	192	2.007	480	147	677	2.702	2.397	100	10699	5349,5
3/10/2006	2	1.555	445	220	1.990	469	127	627	2.230	2.420	105	10188	5094
4/10/2006	2	1.620	482	170	2.025	470	138	623	2.340	2.635	110	10613	5306,5
5/10/2006	2	1.490	397	185	2.009	475	142	672	2.320	2.530	97	10317	5158,5
6/10/2006	2	1.397	452	208	1.880	492	129	654	2.640	3.002	102	10956	5478
9/10/2006	2	1.437	424	215	1.902	467	152	615	3.014	3.025	105	11356	5678
10/10/2006	2	1.501	432	197	1.997	485	139	602	2.250	2.820	110	10533	5266,5
16/10/2006	2	1.527	405	205	2.028	492	149	597	2.520	2.882	107	10912	5456
17/10/2006	2	1.601	462	189	2.101	478	143	640	2.632	2.945	105	11296	5648
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>15.183</b>	<b>4.388</b>	<b>1.957</b>	<b>19.899</b>	<b>4.771</b>	<b>1.403</b>	<b>6.339</b>	<b>24.928</b>	<b>27.056</b>	<b>1.051</b>	<b>106.975</b>	<b>5348,75</b>

## tempo medido em segundos

data	N	preparação do aparelho	recebimento e triagem	conferência, numeração e cadastro	preparação da amostra	cadastro no aparelho	leitura no aparelho	cadastro no SISCEL	digitação dos resultados	assinatura, carimbo e liberação dos laudos	impressão dos laudos	conferência das APACS	Total	Tempo unitário médio por exame
7/6/2006	46	243	382	1.630	2.803	922	4.452	4.686	888	672	1.905	1.668	20.251	440
8/6/2006	45	277	193	1.316	2.802	687	5.343	5.567	779	728	1.753	1.630	21.075	468
12/6/2006	42	280	147	1.180	2.469	1.115	3.123	5.004	879	545	1.788	1.560	18.090	431
13/6/2006	36	274	312	967	2.072	602	2.952	4.402	1.213	570	1.683	1.322	16.369	455
14/6/2006	49	188	421	1.260	1.892	759	3.843	3.966	770	737	1.971	1.729	17.536	358
19/6/2006	37	281	180	1.110	2.063	538	2.977	3.072	945	705	1.376	1.342	14.589	394
20/6/2006	41	194	246	1.030	2.276	554	3.671	3.608	994	656	1.267	1.510	16.006	390
21/6/2006	44	271	167	1.047	2.251	539	3.557	3.937	757	729	1.318	1.610	16.183	368
22/6/2006	39	210	182	964	2.476	430	3.157	3.123	720	581	1.240	1.484	14.567	374
23/6/2006	55	297	318	1.416	2.478	600	4.792	5.904	1.320	792	2.158	1.782	21.857	397
<b>Total</b>	<b>434</b>	<b>2.515</b>	<b>2.548</b>	<b>11.920</b>	<b>23.582</b>	<b>6.746</b>	<b>37.867</b>	<b>43.269</b>	<b>9.265</b>	<b>6.715</b>	<b>16.459</b>	<b>15.637</b>	<b>176.523</b>	<b>407</b>

## ANEXO 4 - PRÓ-ÁGUA

tempo medido em segundos													
data	N	coferência das fichas de coleta com as etiquetas da amostras	registro no caderno de análises físico-químicas da água	registro no caderno de ensaios físico-químicos da água	anexar a ficha de resultados encaminhada para digitação na ficha de coleta	seleção de vidrarias e numeração (cor, turbidês e flúor)	turbidês	cor	flúor	digitação	liberação dos resultados	Total	Tempo unitário médio por exame
25/7/2006	4	48	70	135	40	125	270	270	524	420	182	2.084	521
26/7/2006	4	30	39	83	25	98	167	167	492	489	175	1.765	441
1/8/2006	10	37	42	167	50	118	177	361	1.110	1.050	357	3.469	347
2/8/2006	7	18	29	128	25	90	189	276	441	791	254	2.241	320
3/8/2006	9	52	54	170	55	97	271	221	532	1.116	307	2.875	319
4/6/2008	5	14	17	122	25	127	159	156	537	625	190	1.972	394
8/8/2006	14	28	54	149	64	139	516	613	1.140	1.470	390	4.563	326
9/8/2006	5	37	29	140	32	130	158	157	521	702	147	2.053	411
10/8/2006	13	41	44	231	58	148	550	601	1.254	2.652	375	5.954	458
11/8/2006	13	97	52	150	56	150	599	599	1.260	1.469	372	4.804	370
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>402</b>	<b>430</b>	<b>1.475</b>	<b>430</b>	<b>1.222</b>	<b>3.056</b>	<b>3.421</b>	<b>7.811</b>	<b>10.784</b>	<b>2.749</b>	<b>31.780</b>	<b>378</b>

ANEXO 5 - BACILOSCOPIA

data	N	tempo medido em segundos								Total	Tempo unitário médio por exame
		recebimento	identificação e numeração	preparação da lâmina	fixação e coloração de Ziehl	registro no livro de controle	registro no SILTB	leitura da lâmina	liberação		
21/8/2006	1	10	28	137	406	45	55	460	32	1.173	1173
22/8/2006	1	12	17	137	377	52	57	700	43	1.395	1395
23/8/2006	1	10	14	112	357	42	69	531	35	1.170	1170
24/8/2006	1	8	14	117	362	35	61	605	37	1.239	1239
25/8/2006	1	12	18	80	397	42	49	580	42	1.220	1220
28/8/2006	1	15	20	198	387	51	52	680	33	1.436	1436
29/8/2006	1	10	22	146	366	50	57	630	35	1.316	1316
30/8/2006	1	10	22	120	373	47	56	592	40	1.260	1260
31/8/2006	1	11	18	136	362	45	55	645	43	1.315	1315
1/9/2006	1	9	28	128	356	50	58	575	41	1.245	1245
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>107</b>	<b>201</b>	<b>1.311</b>	<b>3.743</b>	<b>459</b>	<b>569</b>	<b>5.998</b>	<b>381</b>	<b>12.769</b>	<b>1276,9</b>

**ANEXO 6 - ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA (MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS)**

data	N	tempo medido em segundos							Total	Tempo unitário médio por exame
		conferência	registro	preparação da amostra para análise de potabilidade	leitura da bandeija	emissão de resultados para digitação	digitação	conferência, assinatura e liberação dos laudos		
21/8/2006	1	12	30	310	23	20	520	35	950	950
28/8/2006	1	12	27	211	20	15	420	32	737	737
29/8/2006	1	10	34	189	13	17	489	35	787	787
31/8/2006	1	11	33	180	59	21	441	33	778	778
3/9/2006	1	9	40	225	13	20	602	30	939	939
5/9/2006	1	10	42	216	18	21	535	29	871	871
6/9/2006	1	8	53	206	16	20	493	30	826	826
11/9/2006	1	9	55	174	12	18	520	32	820	820
12/9/2006	1	12	42	186	17	20	489	31	797	797
13/9/2006	1	8	47	206	15	17	550	28	871	871
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>101</b>	<b>403</b>	<b>2.103</b>	<b>206</b>	<b>189</b>	<b>5.059</b>	<b>315</b>	<b>8.376</b>	<b>838</b>

**ANEXO 7 - BACILOSCOPIA DIRETA PARA BACILO ÁCIDO HANSENÍASE**

data	N	tempo medido em segundos							Total	Tempo unitário médio por exame
		recebimento	identificação e numeração	fixação e coloração de Ziehl	registro no livro de controle	leitura do lóbulo	leitura do cotovelo	liberação dos laudos		
4/6/2006	1	10	28	406	45	23	16	32	560	560
5/9/2006	1	12	17	377	52	20	23	43	544	544
6/9/2006	1	10	14	357	42	23	30	35	511	511
11/9/2006	1	8	14	362	35	20	21	37	497	497
12/9/2006	1	12	18	397	42	18	20	42	549	549
13/9/2006	1	15	20	387	51	18	17	33	541	541
14/9/2006	1	10	22	366	50	16	20	35	519	519
18/9/2006	1	10	22	373	47	25	16	40	533	533
19/9/2006	1	11	18	362	45	23	17	43	519	519
20/9/2006	1	9	28	356	50	20	28	41	532	532
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>107</b>	<b>201</b>	<b>3743</b>	<b>459</b>	<b>206</b>	<b>208</b>	<b>381</b>	<b>5.305</b>	<b>530,50</b>



ANEXO 8 - CIEF - CONTRA - IMUNO ELETROFORESE

data	N	tempo medido em segundos									Total	Tempo unitário médio por exame
		registro na planilha dos resultados	preparação do material	adição das amostras, antígenos, soros e padrões	registro no computador	corar,descorar e numerar a fita	leitura	digitação do resultado e impressão do laudo	digitação do boletim epidemiológico	assinatura		
25/8/2006	3	120	150	450	677	29	50	174	273	80	2.003	668
30/8/2006	3	45	180	460	551	30	55	180	282	69	1.852	617
14/9/2006	6	74	210	542	1.426	55	59	255	479	65	3.165	528
29/9/2006	3	80	165	480	700	27	49	260	480	75	2.316	772
2/10/2006	3	65	154	450	587	28	50	274	285	72	1.965	655
3/10/2006	3	74	167	464	619	27	52	192	302	67	1.964	655
4/10/2006	3	56	182	460	710	30	55	187	310	65	2.055	685
5/10/2006	3	83	149	475	660	30	49	182	408	79	2.115	705
6/10/2006	3	104	172	482	593	28	52	220	400	71	2.122	707
9/10/2006	3	71	174	457	572	27	50	204	297	65	1.917	639
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>772</b>	<b>1.703</b>	<b>4.720</b>	<b>7.095</b>	<b>311</b>	<b>521</b>	<b>2.128</b>	<b>3.516</b>	<b>708</b>	<b>20.766</b>	<b>629</b>

**ANEXO 9 - DETERMINAÇÃO DE SUJIDADES LEVES POR FLUTUAÇÃO (IDENTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS HISTOLÓGICOS) - DOCES**

data	N	tempo medido em segundos											tempo medido em segundos					Tempo unitário médio por exame	
		registro no livro de microscopia	preparação e pesagem da amostra	dissolução da amostra	filtragem	preparação das lâminas	exame microscópico	preparação da vidraria	pesagem da amostra	dissolução da amostra em banho-maria	adição do reagente e agitação	extração da camada oleosa	filtragem	exame microscópico	emissão do laudo	digitação	assinatura e liberação		Total
7/8/2006	1	840	340	187	692	142	252	58	255	41	128	642	92	557	2.400	1.500	240	8.366	8.366
9/8/2006	2	1.080	299	121	1.053	290	371	70	340	67	77	350	43	414	5.100	2.930	480	13.085	6.543
11/9/2006	1	830	250	161	558	140	202	42	210	36	82	292	81	350	2.430	1.550	245	7.459	7.459
12/9/2006	1	925	159	73	620	150	235	54	175	45	79	275	65	372	2.552	1.465	230	7.474	7.474
13/9/2006	1	794	304	92	660	1.471	290	57	242	39	92	503	62	432	2.450	1.430	225	9.143	9.143
25/9/2006	1	906	287	120	527	137	186	43	247	37	110	376	50	358	2.445	1.325	235	7.389	7.389
26/9/2006	1	745	240	97	633	142	242	40	255	40	127	325	61	405	2.550	1.570	240	7.712	7.712
27/9/2006	1	903	179	93	586	135	207	52	197	42	97	524	75	420	2.502	1.460	245	7.717	7.717
6/10/2006	1	935	197	82	597	142	193	50	183	45	102	372	57	325	2.475	1.445	232	7.432	7.432
7/10/2006	1	920	210	89	530	140	181	48	179	38	93	395	92	373	2.370	1.490	230	7.378	7.378
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>8.878</b>	<b>2.465</b>	<b>1.115</b>	<b>6.456</b>	<b>2.889</b>	<b>2.359</b>	<b>514</b>	<b>2.283</b>	<b>430</b>	<b>987</b>	<b>4.054</b>	<b>678</b>	<b>4.006</b>	<b>27.274</b>	<b>16.165</b>	<b>2.602</b>	<b>83.155</b>	<b>7.560</b>

ANEXO 10 - ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ALIMENTOS (PESQUISA DE CORANTES) - DOCES

data	N	tempo medido em segundos											Tempo unitário médio po exame	
		registro no livro de registro de alimentos	cadastro no livro de procedimentos	separação da vidraria	homogeinização das amostras	pesagem das amostras	adição dos reagentes (HCL)	lavagem das amostras	adição de novos reagentes (NH3OH)	preparação da reação (+corantes + cromatografia)	digitação	liberação do resultado		TOTAL
2/8/2006	7	1.312	140	291	244	592	62	503	244	721	3.080	372	7.561	1.080
3/8/2006	7	1.594	175	280	516	478	48	333	228	1.036	3.097	379	8.164	1.166
9/8/2006	5	1.050	171	160	164	296	38	242	143	916	2.760	390	6.330	1.266
11/8/2006	5	1.192	140	176	160	312	52	263	161	985	2.598	486	6.525	1.305
22/8/2006	5	1.253	163	146	400	524	86	397	208	1.131	2.812	424	7.544	1.509
4/9/2006	5	1.110	153	152	160	324	50	253	167	927	2.654	408	6.358	1.272
5/9/2006	5	1.100	140	159	175	307	82	265	205	1.010	2.796	472	6.711	1.342
11/9/2006	5	1.205	182	168	182	295	42	247	170	1.112	3.002	459	7.064	1.413
12/9/2006	5	1.200	147	172	204	372	63	240	147	950	2.897	425	6.817	1.363
13/9/2006	5	1.195	159	161	302	470	57	302	152	982	2.798	389	6.967	1.393
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>12.211</b>	<b>1.570</b>	<b>1.865</b>	<b>2.507</b>	<b>3.970</b>	<b>580</b>	<b>3.045</b>	<b>1.825</b>	<b>9.770</b>	<b>28.494</b>	<b>4.204</b>	<b>70.041</b>	<b>1.297</b>

ANEXO 11 - TS - ANTIBIOGRAMA PARA BAAR

tempo medido em segundos

data	N	registro no caderno e enumeração das amostras	preparação do material	início do procedimento (pipetagem, quebrar cepas)	continuação do procedimento (passar sobrenadante, ajustar escala, adicionar)	diluição de antibióticos	fichas	registro no livro	1ª leitura MGIT	2ª leitura MGIT	adição de sulfato ferroso no PZA	leitura PZA	registro de resultados fichas e livros	digitação e impressão dos laudos	assinatura e liberação	Total	Tempo unitário médio por exame
22/9/2006	10	745	1.686	2.280	2.100	960	129	719	279	232	720	70	1.135	1.581	95	12.731	1273,1
25/10/06	10	670	1.458	2.196	2.321	942	137	705	347	253	718	69	1.215	1.610	89	12.730	1273
26/9/2006	10	724	1.803	2.197	1.890	948	132	715	257	224	712	67	1.147	1.602	91	12.509	1250,9
27/9/2006	5	382	853	1.137	1.037	492	65	353	140	126	352	38	573	782	65	6.395	1279
28/9/2006	10	732	1.650	2.184	2.220	980	130	810	281	242	708	37	1.204	1.557	78	12.813	1281,3
29/9/2006	10	697	1.690	2.394	1.906	970	134	735	265	230	717	72	1.157	1.602	92	12.661	1266,1
2/10/2006	10	753	1.475	2.320	2.105	972	143	724	282	234	724	76	1.114	1.604	89	12.615	1261,5
3/10/2006	10	698	1.710	2.197	2.206	971	151	710	271	242	752	63	1.097	1.612	95	12.775	1277,5
4/10/2006	5	374	902	1.152	1.010	478	72	402	147	142	335	39	593	802	68	6.516	1303,2
5/10/2006	10	710	1.702	2.320	2.200	942	202	687	312	254	753	90	1.110	1.497	87	12.866	1286,6
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>6.485</b>	<b>14.929</b>	<b>20.377</b>	<b>18.995</b>	<b>8.655</b>	<b>1.295</b>	<b>6.560</b>	<b>2.581</b>	<b>2.179</b>	<b>6.491</b>	<b>621</b>	<b>10.345</b>	<b>14.249</b>	<b>849</b>	<b>114.611</b>	<b>1273,4556</b>

## ANEXO 12 - ÁGUA - PROCESSO

tempo medido em segundos																						
data	N	conferência das fichas de coleta com etiquetas das amostras	registro no caderno de análise físico-químico da água	registro no caderno de ensaios físico-químico da água	anexar ficha de resultados (encaminhada para digitação) na ficha de coleta	seleção de vidraria e numeração (cor, turbidês, residuo seco, ph, dureza total, nitrato, nitrito, ferro, cloro, odor e flúor)	turbidês	cor	flúor	dureza	residuo seco	ph	nitrito	nitrato	ferro	cloretos	odor	passar os resultados para planilha	digitação	liberação dos resultados	Total	Tempo unitário médio por exame
25/7/2006	1	7	38	39	105	182	56	30	163	256	98	638	65	311	210	85	7	59	520	48	2.917	2917
1/8/2006	6	12	31	110	965	446	250	653	667	633	198	819	145	1.846	1.070	650	18	348	2.640	253	11.754	1959
9/8/2006	6	17	53	147	825	422	173	213	984	588	190	706	212	1.554	1.045	710	12	363	2.353	272	10.839	1806,5
10/8/2006	1	10	22	32	98	193	55	18	150	115	67	545	59	423	230	97	8	63	480	52	2.717	2717
14/8/2006	9	28	40	158	1.084	548	550	375	1.040	600	320	3.633	135	1.622	1.604	855	20	486	4.450	365	17.913	1990,33333
4/9/2006	1	7	258	30	92	180	52	25	171	170	92	610	62	372	200	90	7	52	480	41	2.991	2991
5/9/2006	1	5	28	41	95	192	50	31	160	157	84	578	57	421	197	83	6	60	535	45	2.825	2825
6/9/2006	1	8	30	32	102	189	55	22	153	210	70	603	60	387	215	95	9	65	560	51	2.916	2916
18/9/2006	1	10	25	35	96	190	57	30	164	220	69	524	59	310	242	87	7	53	515	48	2.741	2741
19/6/2009	1	10	27	32	100	187	52	27	160	184	81	597	60	405	225	110	8	51	493	49	2.858	2858
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>114</b>	<b>552</b>	<b>656</b>	<b>3.562</b>	<b>2.729</b>	<b>1.350</b>	<b>1.424</b>	<b>3.812</b>	<b>3.133</b>	<b>1.269</b>	<b>9.253</b>	<b>914</b>	<b>7.651</b>	<b>5.238</b>	<b>2.862</b>	<b>102</b>	<b>1.600</b>	<b>13.026</b>	<b>1.224</b>	<b>60.471</b>	<b>2159,67857</b>

ANEXO 13 - CONGELAMENTO DE CEPAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE BAAR

data	N	tempo medido em segundos											Tempo unitário médio por exame	
		registro das cepas	procedimento para congelar cepas	identificação do material	preparo do material	início do procedimento (adição de água e corte nos meios)	transferência da amostra de introdução da fita de niacina)	leitura	registro no livro de ID (dados e resultados dos pacientes)	registro no livro controle	registro no livro de cultura	digitação, impressão e liberação dos laudos		Total
25/8/2006	14	485	2.400	608	173	845	790	56	701	588	191	731	7.568	540,57
4/9/2006	11	346	3.107	418	131	479	746	31	876	198	139	1.305	7.776	706,91
20/9/2006	13	986	1.430	505	175	757	678	120	1.420	216	169	1.109	7.565	581,92
3/10/2006	8	198	646	87	179	780	675	120	900	130	180	1.240	5.135	641,88
4/10/2006	10	378	2.897	405	130	460	512	80	920	215	140	1.119	7.256	725,60
5/10/2006	10	354	3.080	395	125	597	484	110	882	184	165	1.130	7.506	750,60
6/10/2006	10	420	2.200	421	142	502	460	51	714	173	139	1.290	6.512	651,20
9/10/2006	10	326	2.800	410	143	687	512	58	815	260	190	1.235	7.436	743,60
10/10/2006	10	380	3.140	389	162	535	608	102	829	235	145	1.104	7.629	762,90
16/10/2006	10	349	3.012	402	150	602	486	120	856	195	148	1.100	7.420	742,00
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>4.222</b>	<b>24.712</b>	<b>4.040</b>	<b>1.510</b>	<b>6.244</b>	<b>5.951</b>	<b>848</b>	<b>8.913</b>	<b>2.394</b>	<b>1.606</b>	<b>11.363</b>	<b>71.803</b>	<b>677,39</b>

## ANEXO 14 - CULTURA PELO MÉTODO DE OK (CULTURA POSITIVA)

data	N	tempo medido em segundos																TOTAL	Tempo unitário médio por exame
		recebimento do material	identificação e numeração	preparação do material	semeadura	registro no livro de controle	registro no SII.TB	registro no computador	registro no livro de leitura	leitura	coloração e confecção de lâmina	leitura no microscópio	registro do resultado no livro controle	registro do resultado no SII.TB	assinatura	liberação dos laudos	impressão dos laudos		
21/8/2006	5	48	43	345	40	201	370	425	81	32	208	645	82	94	62	63	248	2.987	597,40
28/8/2006	1	50	15	32	130	42	67	80	18	9	38	127	16	17	47	52	50	790	790,00
29/8/2006	14	165	167	365	1.305	607	732	687	142	92	532	1.664	195	196	61	60	675	7.645	546,07
30/8/2006	10	115	150	237	1.295	3.497	617	590	123	75	378	1.190	164	142	60	57	468	9.158	915,80
31/8/2006	5	49	51	205	420	201	362	3.659	102	29	215	121	75	89	58	49	227	5.912	1.182,40
3/9/2006	1	40	13	25	137	43	112	71	20	6	40	119	15	14	59	52	52	818	818,00
4/9/2006	1	51	12	23	148	49	81	70	17	8	38	125	14	17	45	55	49	802	802,00
5/9/2006	1	53	15	22	116	41	77	68	18	9	39	120	17	19	48	58	57	777	777,00
6/9/2006	1	47	17	23	131	46	71	67	16	7	42	125	13	20	60	57	50	792	792,00
11/9/2006	1	45	12	21	112	53	82	75	22	6	39	129	15	16	53	50	49	779	779,00
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>663</b>	<b>495</b>	<b>1.298</b>	<b>3.834</b>	<b>4.780</b>	<b>2.571</b>	<b>5.792</b>	<b>559</b>	<b>273</b>	<b>1.569</b>	<b>4.365</b>	<b>606</b>	<b>624</b>	<b>553</b>	<b>553</b>	<b>1.925</b>	<b>30.460</b>	<b>761,50</b>

**ANEXO 15 - CULTURA PELO MÉTODO DE OK (CULTURA NEGATIVA)**

<b>tempo medido em segundos</b>																
<b>data</b>	<b>N</b>	<b>recebimento do material</b>	<b>identificação e numeração</b>	<b>preparação do material</b>	<b>semeadura</b>	<b>registro no livro de controle</b>	<b>registro no SILTB</b>	<b>registro no computador</b>	<b>registro no livro de cultura</b>	<b>leitura</b>	<b>registro do resultado no livro de controle</b>	<b>registro do resultado no SILTB</b>	<b>liberação dos resultados</b>	<b>impressão dos laudos</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Tempo unitário médio por exame</b>
21/8/2006	5	47	45	340	38	205	375	420	80	37	62	75	60	252	2.036	407,20
28/8/2006	1	50	16	29	132	46	69	84	15	7	15	18	42	50	573	573,00
29/8/2006	14	163	170	360	1.290	637	787	680	130	89	225	234	49	680	5.494	392,43
30/8/2006	10	118	156	234	1.310	502	571	622	116	72	162	162	50	497	4.572	457,20
31/8/2006	5	51	52	202	462	205	340	335	125	32	78	80	41	247	2.250	450,00
3/9/2006	1	42	12	22	146	48	102	70	12	6	13	16	48	49	586	586,00
4/9/2006	1	47	12	25	136	49	71	69	14	8	17	19	51	52	570	570,00
5/9/2006	1	51	17	21	114	43	80	61	14	7	15	21	60	57	561	561,00
6/9/2006	1	53	14	23	129	46	107	60	21	6	12	18	58	50	597	597,00
11/9/2006	1	45	12	21	111	58	82	81	15	9	17	21	45	48	565	565,00
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>667</b>	<b>506</b>	<b>1.277</b>	<b>3.868</b>	<b>1.839</b>	<b>2.584</b>	<b>2.482</b>	<b>542</b>	<b>273</b>	<b>616</b>	<b>664</b>	<b>504</b>	<b>1.982</b>	<b>17.804</b>	<b>445,10</b>



ANEXO 16 - CULTURA PELO MÉTODO DE PETROFF - CULTURA NEGATIVA

tempo medido em segundos																
data	N	recebimento do material	identificação e numeração	preparação pelo método de Petroff	semeadura em meio Lowenstein Jensen	registro no livro de cultura	registro no livro de controle	registro no SILTB	registro do resultado no livro de cultura	registro do resultado no livro controle	registro do resultado nas fichas dos pacientes	registro do resultado no SILTB	liberação do resultado	impressão do laudo	Total	Tempo unitário médio por exame
23/8/2006	1	8	49	194	17	14	50	113	12	8	49	17	24	56	611	611
29/8/2006	1	8	55	138	20	14	43	151	13	11	60	18	28	40	599	599
30/8/2006	1	9	30	149	11	11	50	130	21	9	53	20	32	37	562	562
31/8/2006	1	9	32	106	15	12	52	146	18	13	58	17	28	67	573	573
4/9/2006	1	8	25	119	19	17	49	135	15	8	47	15	35	45	537	537
5/9/2006	1	9	40	110	16	12	47	137	21	12	52	18	28	61	563	563
6/9/2006	1	9	32	122	21	120	39	126	19	9	39	20	42	57	655	655
12/9/2006	1	9	35	127	18	18	35	125	12	13	49	15	33	52	541	541
14/9/2006	1	8	42	150	12	17	51	155	23	15	43	19	29	49	613	613
19/9/2006	1	9	29	139	16	11	45	130	17	8	52	17	31	53	557	557
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>86</b>	<b>369</b>	<b>1.354</b>	<b>165</b>	<b>246</b>	<b>461</b>	<b>1.348</b>	<b>171</b>	<b>106</b>	<b>502</b>	<b>176</b>	<b>310</b>	<b>517</b>	<b>5.811</b>	<b>581,1</b>

ANEXO 17 - CULTURA PELO MÉTODO AUTOMATIZADO (PETROFF) - CULTURA POSITIVA

data	N	tempo medido em segundos																Tempo unitário médio por exame	
		recebimento do material	identificação e numeração	preparação pelo método de Petroff	semeadura em meio Lowenstein Jensen	registro no livro de cultura	registro no livro de controle	registro no SILTB	confeção de lâmina	coloração	leitura	registro do resultado no livro de cultura	registro do resultado no livro controle	registro do resultado nas fichas dos pacientes	registro do resultado no SILTB	assinatura e liberação do resultado	impressão do laudo		Total
23/8/2006	1	8	42	138	32	25	51	127	43	406	139	11	9	50	20	42	37	1.180	1180
29/8/2006	1	9	30	119	28	23	55	144	34	377	154	13	7	45	19	37	50	1.144	1144
30/8/2006	1	8	42	194	25	34	49	122	61	357	114	15	10	39	25	45	66	1.206	1206
31/8/2006	1	8	32	136	19	31	56	142	32	362	109	17	7	42	19	39	84	1.135	1135
4/9/2006	1	9	35	109	30	29	51	141	68	397	115	11	9	49	22	45	51	1.171	1171
5/9/2006	1	10	53	127	23	37	56	140	52	387	120	13	11	37	18	47	88	1.219	1219
6/9/2006	1	9	48	118	19	39	48	138	46	366	265	16	13	41	25	38	47	1.276	1276
12/9/2006	1	9	35	150	21	29	50	137	38	373	181	12	8	48	21	51	52	1.215	1215
14/9/2006	1	11	29	122	28	40	52	132	39	362	195	11	10	39	25	39	59	1.193	1193
19/9/2006	1	9	32	139	22	30	48	138	41	356	150	13	8	35	21	42	62	1.146	1146
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>90</b>	<b>378</b>	<b>1.352</b>	<b>247</b>	<b>317</b>	<b>516</b>	<b>1.361</b>	<b>454</b>	<b>3.743</b>	<b>1.542</b>	<b>132</b>	<b>92</b>	<b>425</b>	<b>215</b>	<b>425</b>	<b>596</b>	<b>11.885</b>	<b>1188,5</b>

## ANEXO 18 - LEPTOSPIROSE

tempo medido em segundos

data	N	registro	preparação e distribuição na placa	lavagem	preparação e distribuição do conjugado na placa	lavagem	preparação e distribuição do substrato na placa	adição do ácido sulfúrico	leitura em espectrofotômetro	cálculo do resultado	digitação do resultado	assinatura e liberação do resultado	TOTAL	Tempo unitário médio por exame
10/8/2006	12	152	745	445	470	207	107	129	124	195	594	324	3168	264
11/8/2006	12	147	935	487	482	204	102	122	142	302	702	302	3625	302,0833
1/9/2006	10	150	700	417	450	180	97	117	111	185	645	251	3052	305,2
8/9/2006	10	140	735	409	475	202	100	120	127	207	630	260	3145	314,5
15/9/2006	10	135	725	460	502	197	98	127	132	192	700	235	3268	326,8
22/9/2006	10	137	697	415	437	199	102	132	115	190	645	248	3069	306,9
29/9/2006	10	142	702	435	458	207	95	119	109	215	670	257	3152	315,2
6/10/2006	10	150	715	402	467	205	105	112	120	235	682	301	3193	319,3
20/10/2006	10	129	709	410	462	190	97	121	132	197	627	214	3074	307,4
23/10/2006	10	139	697	417	445	185	95	119	115	190	635	224	3037	303,7
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>1.421</b>	<b>7.360</b>	<b>4.297</b>	<b>4.648</b>	<b>1.976</b>	<b>998</b>	<b>1.218</b>	<b>1.227</b>	<b>2.108</b>	<b>6.530</b>	<b>2.616</b>	<b>31.783</b>	<b>305,60577</b>

## ANEXO 19 - PREPARAÇÃO DO MEIO LJ

tempo medido em segundos										
data	N	pesagem do meio	diluição em água destilada e glicerina	adição dos ovos	distribuição nos tubos	coagulação	controle de esterilidade (estufa 37°)	secar e acondicionar tubos em saco plástico	Total	Tempo unitário médio por exame
10/8/2006	1	4,8235	6,5411	28,2352	127,0588	112,9411	0,8235	7,2235	287,6467	12.225,0000
11/8/2006	1	5,1058	6,9411	26,5882	120,3529	113,6470	0,8705	7,0588	280,5643	11.924,0000
1/9/2006	1	5,5294	7,1058	29,4117	117,8823	115,3411	0,7058	7,6470	283,6231	12.054,0000
8/9/2006	1	4,7058	5,8823	24,7058	124,8235	114,3294	0,8235	8,2352	283,5055	12.049,0000
15/9/2006	1	5,0588	6,5882	26,2352	122,9882	112,7058	0,8705	7,0588	281,5055	11.964,0000
22/9/2006	1	5,1764	6,7058	28,3529	124,7085	115,3647	0,7529	6,9411	288,0023	12.240,0000
29/9/2006	1	5,6941	6,8235	29,8823	128,7058	113,0588	0,8235	7,1058	292,0938	12.414,0000
6/10/2006	1	5,5764	7,1058	30,0000	126,8235	110,5176	0,8235	7,6941	288,5409	12.263,0000
20/10/2006	1	4,9411	6,7058	28,7058	128,2352	116,9411	0,8705	7,1058	293,5053	12.474,0000
23/10/2006	1	4,8235	6,8705	28,1176	129,4117	113,6470	0,7058	7,1764	290,7525	12.357,0000
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>51,4348</b>	<b>67,2699</b>	<b>280,2347</b>	<b>1.250,9904</b>	<b>1.138,4936</b>	<b>8,0700</b>	<b>73,2465</b>	<b>2.869,7399</b>	<b>286,9740</b>

## ANEXO 19 - PREPARAÇÃO DO MEIO LJ

tempo medido em segundos										
data	N	pesagem do meio	diluição em água destilada e glicerina	adição dos ovos	distribuição nos tubos	coagulação	controle de esterilidade (estufa 37°)	secar e acondicionar tubos em saco plástico	Total	Tempo unitário médio por exame
10/8/2006	1	4,8235	6,5411	28,2352	127,0588	112,9411	0,8235	7,2235	287,6467	12.225,0000
11/8/2006	1	5,1058	6,9411	26,5882	120,3529	113,6470	0,8705	7,0588	280,5643	11.924,0000
1/9/2006	1	5,5294	7,1058	29,4117	117,8823	115,3411	0,7058	7,6470	283,6231	12.054,0000
8/9/2006	1	4,7058	5,8823	24,7058	124,8235	114,3294	0,8235	8,2352	283,5055	12.049,0000
15/9/2006	1	5,0588	6,5882	26,2352	122,9882	112,7058	0,8705	7,0588	281,5055	11.964,0000
22/9/2006	1	5,1764	6,7058	28,3529	124,7085	115,3647	0,7529	6,9411	288,0023	12.240,0000
29/9/2006	1	5,6941	6,8235	29,8823	128,7058	113,0588	0,8235	7,1058	292,0938	12.414,0000
6/10/2006	1	5,5764	7,1058	30,0000	126,8235	110,5176	0,8235	7,6941	288,5409	12.263,0000
20/10/2006	1	4,9411	6,7058	28,7058	128,2352	116,9411	0,8705	7,1058	293,5053	12.474,0000
23/10/2006	1	4,8235	6,8705	28,1176	129,4117	113,6470	0,7058	7,1764	290,7525	12.357,0000
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>51,4348</b>	<b>67,2699</b>	<b>280,2347</b>	<b>1.250,9904</b>	<b>1.138,4936</b>	<b>8,0700</b>	<b>73,2465</b>	<b>2.869,7399</b>	<b>286,9740</b>

## ANEXO 20 - COLORAÇÃO DE ZIEHL

tempo medido em segundos

data	N	pesagem e diluição do azul de metileno	pesagem e diluição da fucsina	filtragem do azul de metileno	filtragem da fucsina	Total	Tempo unitário médio por exame
10/8/2006	1	32	40	53	50	175	175
11/8/2006	1	40	37	51	50	178	178
1/9/2006	1	52	41	57	47	197	197
8/9/2006	1	55	39	48	50	192	192
15/9/2006	1	45	45	51	52	193	193
22/9/2006	1	30	42	54	49	175	175
6/10/2006	1	40	40	50	51	181	181
20/10/2006	1	37	39	48	50	174	174
23/10/2006	1	42	38	51	52	183	183
24/10/2006	1	39	41	48	50	178	178
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>412</b>	<b>402</b>	<b>511</b>	<b>501</b>	<b>1.826</b>	<b>182,6</b>

## Bromatologia e Química

## TABELA A

## ALIMENTOS E BEBIDAS

<b>Código</b>	<b>Análise Microbiológica</b>	<b>Valor (R\$)</b>
ABQ001	Análise microbiológica (contagem de mesófilos, coliformes totais e fecais, S.aureus, B.cereus, clostrídios, salmonela, bolores e leveduras)	170,00
ABQ002	Contagem de bactérias em placas, para cada temperatura	30,00
ABQ003	Bactérias do grupo coliformes totais	35,00
ABQ004	Bactérias do grupo coliforme de origem fecal (coliforme a 45°C)	35,00
ABQ005	Determinação de Escherichia coli	50,00
ABQ006	Determinação de Staphylococcus aureus (estafilococo coagulase positiva)	40,00
ABQ007	Determinação de Bacillus cereus	40,00
ABQ008	Determinação de clostrídios sulfito redutores a 46°C - Clostridium perfringens	40,00
ABQ009	Determinação de Salmonella	50,00
ABQ010	Determinação de Vibrio cholerae	50,00
ABQ011	Determinação de bolores e leveduras	30,00
ABQ012	Determinação de Pseudomonas aeruginosas	40,00
ABQ013	Determinação de enterococos	40,00

**Bromatologia e Química**

ABQ014	Determinação de colifagos	40,00
ABQ015	Determinação de shigelafagos	40,00
ABQ016	Determinação de <i>Listeria monocytogenes</i>	50,00
ABQ017	Determinação de outras enterobactérias	50,00
ABQ018	Teste de presença / ausência de toxina botulínica, por bioensaio	100,00
ABQ019	Inibidores microbianos, por microorganismo usado	40,00
ABQ020	Outros microorganismos - a combinar previamente com a seção	a arbitrar
ABQ021	Análises microbiológicas de alimentos para alucidação de doenças transmitidas por alimentos	120,00
<b>Código</b>	<b>Análise Microscópica</b>	<b>Valor (R\$)</b>
ABQ022	Análise microscópica de alimentos em geral	160,00
ABQ023	Histologia para alimentos em geral	75,00
ABQ024	Matérias estranhas para alimentos em geral	85,00
ABQ025	Contagem de filamentos micelianos pelo método Haward em produtos de tomate e frutas	90,00
ABQ026	Fraudes e quantificação de cascas e paus em café torrado e moído	90,00
ABQ027	Pesquisa de ovos de insetos em farinha de trigo e em produtos de frutas	90,00



## Bromatologia e Química

<b>Código</b>	<b>Análise Físico-Química</b>	<b>Valor (R\$)</b>
ABQ028	Amidos e féculas	100,00
ABQ029	Balas e similares	120,00
ABQ030	Balas, caramelos e similares, com adição de gordura e amido	160,00
ABQ031	Biscoitos ou bolachas	160,00
ABQ032	Bombons e similares	160,00
ABQ033	Chocolate	160,00
ABQ034	Farinha	120,00
ABQ035	Farinha de trigo	160,00
ABQ036	Fermento biológico	160,00
ABQ037	Goma de mascar	140,00
ABQ038	Pão	140,00
ABQ039	Massas alimentícias	140,00
ABQ040	Produtos de confeitaria	160,00
ABQ041	Proteína e farinha de soja	140,00
ABQ042	Pó para o preparo de sobremesa	140,00
ABQ043	Composto alimentar	a arbitrar
ABQ044	Granulometria	50,00
ABQ045	Ração animal	140,00

## Bromatologia e Química

ABQ046	Açúcares (refinado, cristal, mascavo, glicose, frutose, xarope de açúcares)	135,00
ABQ047	Doces em pasta de frutas, frutas em conserva, geléia de frutas, frutas secas, frutas liofilizadas, frutas cristalizadas	135,00
ABQ048	Cereais e derivados	120,00
ABQ049	Fibra alimentar total	300,00
ABQ050	Fibra alimentar solúvel	200,00
ABQ051	Fibra alimentar insolúvel	200,00
ABQ052	Fibra bruta	100,00
ABQ053	Bromato	95,00
ABQ054	Mel	160,00
ABQ055	Hidroximetilfurfural em mel	85,00
ABQ056	Atividade diastásica em mel	85,00
ABQ057	Melaço, melado e rapadura	135,00
ABQ058	Bases ou concentrados para gelados comestíveis	135,00
ABQ059	Vinagre	135,00
ABQ060	Bebidas não alcoólicas (refrigerante, refresco, suco de frutas, preparado sólido ou líquido para refresco, polpa de fruta, néctar, água de coco, chá pronto para beber, bebida repositora hidroeletrólítica, bebida dietética e outras)	135,00
ABQ061	Cafeína em bebidas não alcoólicas	85,00
ABQ062	Tanino em bebidas não alcoólicas	85,00
ABQ063	Quinino em bebidas não alcoólicas	85,00
ABQ064	Bebidas alcoólicas fermentadas (vinho, cerveja, filtrado doce, sidra, cooler, saquê e outras)	150,00

## Bromatologia e Química

ABQ065	Pesquisa de falsificação de bebidas por cromatografia gasosa	200,00
ABQ066	Quantificação de componentes secundários em bebidas alcoólicas destiladas, por cromatografia em fase gasosa	200,00
ABQ067	Pesquisa de metanol em bebidas alcoólicas por cromatografia em fase gasosa	135,00
ABQ068	Quantificação de metanol em bebidas alcoólicas por cromatografia em fase gasosa	170,00
ABQ069	Gradação alcoólica em bebidas e álcoois para fins alimentícios	35,00
ABQ070	Bebidas alcoólicas por mistura (licores, batidas, apertivos, amargos e outros)	135,00
ABQ071	Bebidas alcoólicas destiladas (aguardentes, whiskies, vodkas, conhaques, gin, rum e outras)	200,00
ABQ072	Gelados comestíveis (sorvetes, picolés, pós para preparos de sorvetes, produtos especiais gelados mistos)	170,00
ABQ073	Álcool para fins alimentícios (incluindo análise por cromatografia em fase gasosa)	200,00
ABQ074	Leite fluído	160,00
ABQ075	Leite em pó	160,00
ABQ076	Densidade de leite in natura	40,00
ABQ077	Extrato seco total de leite in natura	90,00
ABQ078	Extrato seco desengordurado de leite in natura	90,00
ABQ079	Crioscopia ou refração de leite in natura	50,00
ABQ080	Reação para dextrina em leite in natura	25,00

## Bromatologia e Química

ABQ081	Reação de peroxidade em leite in natura	25,00
ABQ082	Reação para água oxigenada	25,00
ABQ083	Reação de amido	25,00
ABQ084	Acidez em leite fluído	35,00
ABQ085	Pó para bebidas lácteas	160,00
ABQ086	Queijos	160,00
ABQ087	Manteiga e margarina (cada um)	160,00
ABQ088	Doce de leite e leite condensado (cada um)	160,00
ABQ089	Iogurte, leite condensado e creme de leite (cada um)	160,00
ABQ090	Leite de soja, soro de leite evaporado	160,00
ABQ091	Coalho	100,00
ABQ092	Carnes frescas, pescado, conservas de carne e conservas de pescado (cada um)	120,00
ABQ093	Amidos em produtos cárneos	100,00
ABQ094	Colorífico	170,00
ABQ095	Cereais e derivados	120,00
ABQ096	Óleos e gorduras comestíveis (características organoléticas, acidez, índice de refração, índice de iodo, pesquisa de ranço, índice de peróxido)	200,00
ABQ097	Pesquisa de adulteração de óleos e gorduras comestíveis de origem animal e vegetal, por cromatografia em fase gasosa	135,00
ABQ098	Composição de ácidos graxos em óleos e gorduras comestíveis de origem animal e vegetal por cromatografia gasosa	135,00

## Bromatologia e Química

ABQ099	Determinação de isômeros cis/trans de ácidos graxos insaturados em óleos e gorduras comestíveis de origem animal e vegetal	150,00
ABQ100	Pesquisa de compostos orgânicos voláteis em alimentos e bebidas por cromatografia em fase gasosa com detector de massa, empregando (ou não) a técnica de "headspace"	250,00
ABQ101	Sal (composição provável)	200,00
ABQ102	Sal (granulometria)	40,00
ABQ103	Sal (iodo)	40,00
ABQ104	Sal (turbidez)	40,00
ABQ105	Especiarias e condimentos vegetais (cada um)	160,00
ABQ106	Condimentos preparados	170,00
ABQ107	Sopas desidratadas, caldos desidratados, alimentos infantis	200,00
ABQ108	Alimentos preparados	70,00
ABQ109	Alimentos preparados contendo carnes ou pescados	100,00
ABQ110	Coco ralado e leite de coco (cada um)	160,00
ABQ111	Café cru ou torrado, chá mate (cada um)	170,00
ABQ112	Extrato e purê de tomata (cada um)	100,00
ABQ113	Hortaliças em conserva	100,00
ABQ114	Picles	100,00
ABQ115	Café solúvel	100,00
ABQ116	Valor calórico total	170,00

**Bromatologia e Química**

ABQ117	Poder fermentativo	100,00
ABQ118	Determinação de voláteis	25,00
ABQ119	Determinação de resíduo mineral fixo	30,00
ABQ120	Determinação de proteínas	45,00
ABQ121	Determinação de Carboidratos	45,00
ABQ122	Determinação de lipídios	50,00
ABQ123	Determinação de cloretos	40,00
ABQ124	Caracteres organoléuticos (aparência)	30,00
ABQ125	Composição centesimal de alimentos, incluindo: umidade, cinzas, lipídios, protídios e carboidratos totais	160,00
ABQ126	Composição centesimal de alimentos incluindo valor calórico	180,00
ABQ127	Cromatografia de açúcares (quantitativo)	50,00
ABQ128	Colesterol em alimentos (com consulta prévia)	100,00
ABQ129	Glutamato monossódico em alimentos	35,00
ABQ130	Caseína em alimentos (com consulta prévia)	60,00
ABQ131	Lactose e sacarose (cada um)	45,00
ABQ132	Bases voláteis	60,00
ABQ133	Índice de peróxido	40,00
ABQ134	Prova de solubilização	20,00
ABQ135	Prova de cocção	35,00

## Bromatologia e Química

ABQ136	Pesquisa de corante artificial	25,00
ABQ137	Quantificação de corantes artificiais em doces (para cada doce colorido)	95,00
ABQ138	Glutamato monossódico em alimentos	35,00
ABQ139	pH	35,00
ABQ140	Densidade	40,00
ABQ141	Índice de refração	40,00
ABQ142	Ponto de fusão	40,00
ABQ143	Matéria insaponificável	80,00
ABQ144	Resíduo mineral fixo insolúvel em ácido clorídrico	35,00
ABQ145	Extrato aquoso ou extrato alcoólico	35,00
ABQ146	Nitratos	90,00
ABQ147	Nitritos	60,00
ABQ148	Reação de Kreiss (pesquisa de ranço)	40,00
ABQ149	Índice de saponificação	40,00
ABQ150	Cogumelos em conserva (dióxido de enxofre)	85,00
<b>Código</b>	<b>Aditivos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
ABQ151	Aditivos quimicamente definidos, até 4 determinações	300,00
ABQ152	Aditivos quimicamente definidos, acima de 4 determinações	500,00
ABQ153	Identificação de bromato em aditivos	200,00

**Bromatologia e Química**

ABQ154	Determinação de 3,4-benzo-alfa-pireno	500,00
ABQ155	Aditivos em alimentos, exame quantitativo por aditivo	105,00
ABQ156	Aditivos em alimentos, exame qualitativo por aditivo	50,00
ABQ157	Determinação qualitativa de aditivos por cromatografia em fase gasosa, por determinação	150,00
ABQ158	Determinação quantitativa de aditivos por cromatografia em fase gasosa, por determinação	200,00
ABQ159	Determinação qualitativa de aditivos por cromatografia em camada delgada, por determinação	100,00
ABQ160	Determinação de aditivos por HPLC, por aditivo	250,00
ABQ161	Determinação de arsênio por espectrofotometria, em aditivos	200,00

<b>Código</b>	<b>Análise Sensorial</b>	<b>Valor (R\$)</b>
ABQ162	Características sensoriais	90,00
ABQ163	Testes de diferença (duo-trio, triangula e ordenação)	130,00
ABQ164	Testes de preferência ou consumidor (máximo de 50 pessoas)	270,00

<b>Código</b>	<b>Águas</b>	<b>Valor (R\$)</b>
ABQ165	Análise química de potabilidade	147,00
ABQ166	Análise microbiológica da potabilidade	40,00
ABQ167	Análise microbiológica de água mineral (potabilidade)	40,00
ABQ168	Análise de potabilidade (químico + bacteriológico)	187,00



## Bromatologia e Química

ABQ169	Análise química de água, por elemento determinado	35,00
ABQ170	Análise de flúor, com eletrodo seletivo	20,00
ABQ171	Análise microbiológica de água para elucidação de doença de transmissão hídrica	120,00
ABQ172	Análise microbiológica de água mineral : poço ou fonte	170,00
ABQ173	Análise microbiológica de água mineral: produto final (engarrafada)	150,00
ABQ174	Análise microbiológica indicativa de água mineral	45,00
ABQ175	Avaliação da eficiência de filtros e similares usados para potabilização de água, por microorganismo usado no teste	40,00
ABQ176	Água de piscina (exame microbiológico)	65,00
ABQ177	Retenção de cloro em filtros	70,00
ABQ178	Análise de metais em água pelo método de absorção atômica com forno de grafite (alumínio, arsênico, cromo, chumbo, cádmio, mercúrio (por elemento)	50,00
ABQ179	Análise de metais em água pelo método de espectroscopia de emissão atômica com plasma (sódio, potássio, cálcio, prata, magnésio, bário, zinco, cobre, manganês), por elemento	35,00
ABQ180	Avaliação da eficiência de filtros e de impermeabilizantes para caixa d'água	340,00

**OBSERVAÇÃO:** o valor total da análise bromatológica completa de um elemento é a soma do exame microbiológico, microscópico e do exame físico-químico; no caso de produto com aditivos, nutrientes e outros componentes, à taxa bromatológica será acrescido o valor de cada um deles. Quando houver necessidade de se determinar contaminantes químicos, deverá ser computada também uma taxa complementar ao valor da análise bromatológica.

## Bromatologia e Química

## TABELA B

## MEDICAMENTOS

<b>Código</b>		<b>Valor (R\$)</b>
BBQ181	Análise farmacognóstica de droga vegetal e/ou produto fitoterápico	100,00
BBQ182	Dissolução	300,00
BBQ183	Identificação de substância ativa	150,00
BBQ184	Teor de substância ativa	150,00
BBQ185	Ensaio de pureza em matérias primas	50,00
BBQ186	Antibiótico (método microbiológico)	250,00
BBQ187	Exame microbiológico de medicamentos não estéreis	220,00
BBQ188	Determinação de endotoxina bacteriana	250,00
BBQ189	Teste de esterilidade bacteriana e fúngica	150,00
BBQ190	Desintegração	50,00
BBQ191	Determinação de umidade por Karl Fischer	50,00
BBQ192	Teste de uniformidade de conteúdo	200,00
BBQ193	Ensaio físico (peso ou volume médio, variação de peso ou volume, dureza, friabilidade, umidade, densidade, pH, ponto de fusão, solubilidade)	150,00

## Bromatologia e Química

## TABELA C

## EMBALAGENS PARA ALIMENTOS E MEDICAMENTOS

<b>Código</b>		<b>Valor (R\$)</b>
CBQ194	Embalagens plásticas para alimentos	100,00
CBQ195	Embalagens metálicas revestidas para alimentos - migração total	170,00
CBQ196	Migração específica para o 1º metal analisado	100,00
CBQ197	Migração específica a partir do 2º elemento (cada)	35,00
CBQ198	Embalagem para medicamentos autoclavados pelo vapor (Portari 23/64)	100,00
CBQ199	Embalagens para alimentos, conforme F.D.A.	200,00
CBQ200	Embalagens para medicamentos não autoclavados pelo vapor (Farmacopéia americana - USP XXII Ed.)	100,00
CBQ201	Embalagens e equipamentos de borracha (Norma DIN 58.367 ou Farmacopéia Americana XXII ed. - Tampas de borracha)	200,00
CBQ202	Revestimentos para embutidos	a arbitrar
CBQ203	Bolsas plásticas para acondicionamento de sangue humano e seus componentes	200,00
CBQ204	Análise de fenóis (compostos fenólicos em vernizes)	a arbitrar
CBQ205	Embalagens de vidro e cerâmica para alimentos - migração total	100,00
CBQ206	Migração específica para o 1º metal analisado	100,00
CBQ207	Migração a partir do 2º elemento (cada)	35,00
CBQ208	Embalagens celulósicas	100,00

## Bromatologia e Química

CBQ209	Para migração específica de cada metal analisado	100,00
CBQ210	Migração específica a partir do 2º elemento (cada)	35,00
CBQ211	Identificação de polímeros e aditivos para embalagens por espectrofotometria na região do infravermelho	a arbitrar
CBQ212	Migração específica de monômero de estireno residual	200,00
CBQ213	Embalagens elastoméricas de uso breve e repetido	190,00
CBQ214	Embalagens plásticas de uso breve e repetido	150,00
CBQ215	Equipamentos submetidos a tratamento especial (CIP)	300,00

## TABELA D

## DESINFETANTES, DOMISSANITÁRIOS E COSMÉTICOS

Códigos		Valor (R\$)
DBQ216	Avaliação de atividades bactericida, com fornecimento da diluição de uso, por microorganismo	180,00
DBQ217	Avaliação da atividade bactericida, sem fornecimento da diluição de uso, por microorganismo	250,00
DBQ218	Avaliação da atividade fungicida, com fornecimento da diluição de uso, por microorganismo	120,00
DBQ219	Avaliação da atividade fungicida, sem fornecimento da diluição de uso, por microorganismo	150,00
DBQ220	Avaliação da atividade fungistática	80,00

## Bromatologia e Química

DBQ221	Avaliação da atividade bacteriostática	80,00
DBQ222	Ação residual, por dia e microorganismo	sob consulta
DBQ223	Análise química de princípio ativo de detergente e desinfetante, para cada um	85,00
DBQ224	Análise química de princípio ativo em formulação de pesticidas, só com consulta prévia - a arbitrar	a arbitrar
DBQ225	Avaliação da eficiência dew desinfetantes nas reais condições de uso, por bactéria	40,00
DBQ226	Teste de irritação dérmicaprimária	240,00
DBQ227	Teste de irritação dérmica cumulativa	325,00
DBQ228	Teste de irritação ocular (em coelhos)	300,00
DBQ229	Teste de sensibilização cutânea para produtos de higiene	500,00
DBQ230	Toxidade aguda, por via oral (em ratos ou camundongos)	128,00
DBQ231	pH de cosméticos e outros produtos	30,00
DBQ232	Alcalinidade livre e outras determinações químicas	85,00
DBQ233	Avaliação microbiológica de cosméticos, desinfetantes e similares	170,00
DBQ234	Poder conservador dos produtos cosméticos (teste desafio) e similares, por microorganismo usado no teste	40,00
DBQ235	Análise química do princípio ativo de detergente / desinfetante e outros domissanitários	85,00

## Bromatologia e Química

## TABELA E

## NUTRIENTE E CONTAMINANTES

<b>Código</b>		<b>Valor (R\$)</b>
EBQ236	Vitamina A, em medicamentos	90,00
EBQ237	Vitamina A, em alimentos	90,00
EBQ238	Vitamina B1, em medicamento	90,00
EBQ239	Vitamina B1, em alimento	90,00
EBQ240	Vitamina B2, em medicamento	90,00
EBQ241	Vitamina B2, em alimento	90,00
EBQ242	Vitamina B6 em medicamento	90,00
EBQ243	Vitamina B12 em medicamento	100,00
EBQ244	Vitamina C em medicamento	90,00
EBQ245	Vitamina C em alimento	100,00
EBQ246	Vitamina E em medicamento	90,00
EBQ247	Vitamina E em alimento	100,00
EBQ248	Beta caroteno adicionado em alimento	100,00
EBQ249	Beta caroteno natural em alimento	150,00
EBQ250	Aminograma (somente com consulta prévia junto à seção)	100,00

## Bromatologia e Química

EBQ251	Vitamina B6 em medicamento (com consulta prévia junto à seção)	85,00
EBQ252	Vitamina PP (nicotinamida), em medicamento ou alimento	120,00
EBQ253	Micotoxinas - cada uma	100,00
EBQ254	Micronutrientes e contaminantes metálicos (sódio, potássio, ferro, cálio, manganês, magnésio, fósforo, chumbo cádmio, zinco e outros) para o primeiro elemento	120,00
EBQ255	Micronutrientes e contaminantes metálicos, a partir do segundo elemento (cada um)	35,00
EBQ256	Elementos tóxicos (B187), em água para hemodiálise, por elemento	50,00
EBQ257	Elementos essenciais (sódio, potássio, magnésio, cobre, zinco, bário, cobalto, cálcio, selênio), em água para hemodiálise, por elemento	35,00
EBQ258	Análise microbiológica da água para hemodiálise	40,00
EBQ259	Análise físico-química da água para hemodiálise	60,00
EBQ260	Endotoxina para água de hemodiálise	180,00
EBQ261	Análise físico-química e metais para água de hemodiálise	570,00
EBQ262	Análise completa de acordo com a Portaria 82	790,00
EBQ263	Análise microbiológica e endotoxina em água para hemodiálise	220,00
EBQ264	Merúrio em alimentos	185,00
EBQ265	Merúrio e arsênico em urina	30,00
EBQ266	Metais em sangue (chumbo, cádmio, cobre e zinco), por elemento	30,00
EBQ267	Determinação de arsênico (colorimetria)	50,00

## Bromatologia e Química

EBQ268	Fermento químico (dióxido de carbono total)	70,00
EBQ269	Enzima (teste qualitativo)	50,00
EBQ270	Enzima (teste quantitativo)	100,00
EBQ271	Teor de água por Karl Fischer	170,00
EBQ272	Titulação potenciométrica	a arbitrar
EBQ273	Espectro ultra violeta (UV) visível	a arbitrar
EBQ274	Espectro Infravermelho (IV)	a arbitrar
EBQ275	Resíduos de pesticidas organoclorados e organofosforados, carbamatos, piretróides, benzimidazoles por classe (cada um)	305,00
EBQ276	Resíduos de fosfina	305,00
EBQ277	Resíduos de óxido de etileno, etileno cloridrina e etileno - glicol (cada um)	150,00
EBQ278	Pesquisa de resíduo de pesticidas em soro humano	150,00
EBQ279	Resíduos de bifenilas policloradas	305,00
EBQ280	Solventes orgânicos	85,00
EBQ281	Fenol urinário	85,00
EBQ282	Metanol urinário	85,00
EBQ283	Cádmio e chumbo em sangue (por elemento)	120,00
EBQ284	Consulta técnica	a arbitrar



## Bromatologia e Química

## TABELA F

## SERVIÇOS BUROCRÁTICOS

<b>Código</b>		<b>Valor (R\$)</b>
FBQ285	Desarquivamento de processo	5,00
FBQ286	Segunda via de certificado de análise	10,00
FBQ287	Atestado de que o produto já foi analisado para fins de registro	10,00
FBQ288	Segunda via do produto	5,00

## Patologia

TABELA G

<b>Código</b>	<b>Exame anátomo-patológico e citológico</b>	<b>Valor (R\$)</b>
GPA001	Exames anátomo-patológicos de biópsia aspirativa ou cell block	40,00
GPA002	Exames anátomo-patológicos de peça cirúrgica	50,00
GPA003	Coloração específica para pesquisa de agentes etiológicos (histoquímica)	45,00
GPA004	Revisão de lâminas	45,00
GPA005	Ato de coleta, punção aspirativa por agulha fina, de órgãos ou nódulos superficiais (mama, tireóide, nódulos, etc.)	35,00
<b>Código</b>	<b>Exames citológicos pelo método de papanicolaou</b>	<b>Valor (R\$)</b>
GPA006	Cérvico vaginal	20,00
GPA007	Citologia hormonal seriada	45,00
GPA008	Outros materiais (urina, secreções brônquicas, derrames cavitários, raspados de mucosas e demais amostras citológicas esfoliativas ou obtidas por raspagem)	45,00
GPA009	Exame imuno-histoquímico de doenças neoplásticas	300,00
GPA010	Exame imuno-histoquímico de doenças infecciosas, por marcador (máximo de 4 exames por paciente)	80,00

## Patologia

<b>Código</b>	<b>Exame bioquímico de sangue e urina</b>	<b>Valor (R\$)</b>
GPA011	Ácido úrico	5,00
GPA012	Colesterol	5,00
GPA013	Creatinina	5,00
GPA014	Curva glicêmica	25,00
GPA015	Clearance de creatinina	40,00
GPA016	Bilirrubinas	6,00
GPA017	Fosfatase Alcalina ALP	6,00
GPA018	Glicose	5,00
GPA019	TGO / AST	5,00
GPA020	TGP / ALT	5,00
GPA021	Uréia	5,00
GPA022	Eletroforese de proteínas	12,00
GPA023	Eletroforese de lipídios	12,00
GPA024	Triglicérides	6,00
GPA025	Urina tipo I	6,00
GPA026	Glicosúria fracionada	6,00
GPA027	Análise de cálculo renal	10,00
GPA028	HDL colesterol	10,00

## Patologia

GPA029	Hemoglobina Glicosilada	15,00
GPA030	Desidrogenase láctica	10,00
GPA031	Gama glutamil transferase	10,00
GPA032	Hormônio folículo estimulante	30,00
GPA033	Hormônio luteinizante	30,00
GPA034	Beta HCG	30,00
GPA035	Progesterona	30,00
GPA036	Cálcio	20,00
GPA037	Urobilinogênio	10,00
GPA038	Fósforo	20,00
GPA039	Magnésio	20,00
GPA040	T3 (hormônio triiodotironina)	30,00
GPA041	T4 (hormônio tiroxina)	30,00
GPA042	T4 Livre (hormônio tiroxina livre)	30,00
GPA043	Prolactina	30,00
GPA044	PSA total (antígeno prostático total)	30,00
GPA045	PSA livre (antígeno prostático livre)	30,00
GPA046	Amilase	20,00

## Patologia

<b>Código</b>	<b>Exames Hematológicos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
GPA047	Hemograma completo (eritrograma, leucograma e plaquetas)	15,00
GPA048	Eritrograma (hemácias, hematócrito, hemoglobina e índice hematométrico)	10,00
GPA049	Hemácias (contagem)	5,00
GPA050	Hemoglobina (dosagem)	5,00
GPA051	Hematócrito	5,00
GPA052	Leucograma (leucócitos e contagem específica)	10,00
GPA053	Leucócitos (contagem)	5,00
GPA054	Plaquetas (contagem)	5,00
GPA055	Reticulócitos (contagem)	5,00
GPA056	Grupo sanguíneo ABO e fator rh	10,00
GPA057	Anticorpos séricos irregulares (em gel com painel de hemácias)	30,00
GPA058	Células LE	6,00
GPA059	Eletroforese de hemoglobina (acetato de celulose e gel Ide ágar, Hb A2 e Hb F)	30,00
GPA060	Hemoglobina A2 (dosagem)	15,00
GPA061	Hemoglobina fetal (dosagem)	5,00
GPA062	Haptoglobina (eletroforese)	15,00
GPA063	Glicose 6 fosfato desidrogenase (G6PD)	15,00
GPA064	Piruvato quinase (PK)	15,00
GPA065	Ferro sérico, transferrina e saturação	25,00
GPA066	Teste de solubilidade (HbS)	15,00

## Patologia

GPA067	Resistência globular (curva)	5,00
GPA068	Lisozima	30,00
GPA069	Metahemoglobina	10,00
GPA070	Falcização (teste)	5,00
GPA071	Tempo de coagulação (TC)	5,00
GPA072	Tempo de sangramento (TS)	5,00
GPA073	Vitamina B12 (dosagem)	40,00
GPA074	Ácido fólico (dosagem)	40,00
GPA075	Vitamina B12 (dosagem)	25,00
GPA076	Vitamina B6 (dosagem)	25,00
GPA077	Adenosina deaminase (ADA)	30,00
GPA078	Ferritina	20,00
GPA079	Prova citoquímica (fosfatase ácida, fosfatase alcalina, acetato alfa-naftil esterase, ácido periódico-Schiff, peroxidase e sudan black)	120,00
GPA080	Focalização isoelétrica de hemoglobinas	45,00
GPA081	Eletroforese de globinas	45,00
GPA082	Acetil Colinesterase Eriocitária	10,00
GPA083	Acetil Colinesterase Plasmática	10,00
GPA084	Teste de Resistência Osmótica NaCl 0,36%	5,00
GPA085	Pesquisa intraeritrocitária de Hb H	8,00
GPA086	Teste de absorção e eluição de Anticorpos Eritrocitários	30,00
GPA087	Coombs direto	10,00

## Biologia Médica

TABELA H

<b>Código</b>	<b>Soluções e Meios Para Culturas Celulares</b>	<b>Valor (R\$)</b>
HBM001	Solução balanceada de Hanks - 1.000 mL (simples)	40
HBM002	Solução balanceada de Earle - 1.000 mL (simples)	40
HBM003	Solução salina tamponada, sem cálcio e magnésio - 1.000 mL	40
HBM004	Solução balanceada de Hanksm 10 x xoncentrada - 1.000 mL	90
HBM005	Solução balanceada de Earle, 10 x concentrada - 1.000 mL	90
HBM006	Meio mínimo de Eagle, sem soro - 1.000 mL	50
HBM007	Meio 199, sem soro - 1.000 mL	85
HBM008	Associação de Tripsina (0,2%) e Versene (0,02%) - 1.000 mL - ATV	85
HBM009	Solução de Bicarbonato de sódio a 2,8% - 1.000 mL	45
HBM010	Solução de Piruvato de Sódio (conc. 100mM) - 10mL	10
HBM011	Solução de Aminoácidos não Essenciais - AANE (conc. 10mM) - 10mL	10

**Biologia Médica**

<b>Código</b>	<b>Culturas Celulares</b>	<b>Valor (R\$)</b>
Linhagens de Células Estabelecidas: NCI-H292, HeLa, Heo2, RD, McCoy, RC-IAL, Vero, BHK-21 (clone 13), NCTC (clone L-929), C6/36, FRhk-4, MDCK e SIRC, em:		
HBM012	Frasco de 250mL	40
HBM013	Frasco de 250 mL, para outras praças (garrafa cheia)	45
HBM014	Tubo de 1 mL	10
HBM015	Tubo de 1 mL, para outras praças (cheio)	12
HBM016	Teste de citotoxicidade "In Vitro"	330
HBM017	Teste de eficiência de soro fetal ou de vitelo, em uma linhagem celular	180
HBM018	Catálogo das linhagens celulares pertencentes à Seção de culturas celulares do IAL	5
<b>Código</b>	<b>Reagentes Biológicos-Antígenos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
HBM019	Antígeno de Montenegro 2mL	85
HBM020	Antígeno Somático de S.typhi para Reação de Widal 5 mL	10
HBM021	Antígeno Flagelar de S.typhi para reação de Widal 5 mL	10



**Biologia Médica**

<b>Código</b>	<b>CEPAS</b>	<b>Valor (R\$)</b>
HBM022	Cepa de microrganismo (bactéria ou fungo)	45

OBSERVAÇÃO: Para entrega em outras praças, será acrescido taxa de frete e embalagem

**TABELA I**

<b>Código</b>	<b>Exames Parasitológicos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
IBM023	Exame parasitológico de fezes	15
IBM024	Pesquisa de parasitos - "Anal Swab"	5
IBM025	Pesquisa de Trichomonas sp	25
IBM026	Identificação de agentes patogênicos - cultura	35
IBM027	Identificação de artrópodes	45
IBM028	Pesquisa de Leishmania - exame direto	35
IBM029	Pesquisa de Leishmania - cultura	45
IBM030	Pesquisa de Leishmania - exame direto e cultura	70
IBM031	Pesquisa de Trypanosoma cruzi - exame direto	35
IBM032	Pesquisa de Trypanosoma cruzi - cultura	45

**Biologia Médica**

IBM033	Pesquisa de Trypanosoma cruzi - exame direto e cultura	70
IBM034	Xenodiagnóstico (Trypanosoma cruzi)	35
IBM035	Identificação de helmintos	45
IBM036	Identificação de parasitos: Cryptosporidium sp	35
IBM037	Identificação de parasitos: Isospora sp	35
IBM038	Identificação de parasitos: Pneumocystis carinii	35
IBM039	Reação imunoenzimática ELISA para toxoplasmose	25
IBM040	Pesquisa de Schistosoma mansoni (Kato-Katz)	20

<b>Código</b>	<b>Exames Micológicos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
IBM041	Teste de sensibilidade a antifúngicos (cada dorga testada)	50
IBM042	Cultura para fungos patogênicos	30
IBM043	Hemocultura para fungos	50
IBM044	Exame direto para pesquisa de fungos patogênicos	25
IBM045	Exame direto e cultura para fungos patogênicos	60
IBM046	Identificação de agentes fúngicos patogênicos (cepa)	35
IBM047	Reação de hemaglutinação passiva para doença de Chagas	10

**Biologia Médica**

IBM048	Reação de hemaglutinação passiva para cisticercose (liquor)	10
IBM049	Reação de imunofluorescência para IgM específica para doença de Chagas	15
IBM050	Reação de imunofluorescência indireta para doença de Chagas	15
IBM051	Reação de imunofluorescência indireta para toxoplasmose	15
IBM052	Reação de imunofluorescência indireta para cisticercose	15
IBM053	Reação de imunofluorescência indireta para esquistossomose (Schistosoma Mansoni)	40
IBM054	Reação sorológica para doença de Chagas - imunofluorescência indireta e hemaglutinação passiva	25
IBM055	Reação sorológica para cisticercose - imunofluorescência indireta e hemaglutinação passiva	25
IBM056	Reação intradérmica de Montenegro	10
IBM057	Reação intradérmica de esquistossomina	10
IBM058	Reação de Paul-Bunnell - Davidshon	10
IBM059	Reação imunoenzimática ELISA - IgM para leptospirose	35
IBM060	Reação imunoenzimática ELISA para toxocaríase (toxocara canis)	25
IBM061	Reação VDRL	10
IBM062	Reação de (FTA abs) para sífilis	15
IBM063	Reação de hemolisina de boi	25
IBM064	Contraímunoeletroforese para H. influenzae b	50

## Biologia Médica

IBM065	Contraímunoeletroforese para aspergilose (quantitativo)	30
IBM066	Contraímunoeletroforese para histoplasmose (quantitativo)	30
IBM067	Titulação por Imunodifusão para paracoccidiodomicose (quantitativo)	30
IBM068	Contraímunoeletroforese para Meisseria meningitis soro grupos A, B e C	150
IBM069	Pesquisa de antígenos por aglutinação de partículas de látex, para criptococose	35
IBM070	Imunodifusão dupla para aspergilose	30
IBM071	Imunodifusão para histoplasmose	30
IBM072	Imunodifusão dupla para Pbmicose (Paracoccidiodes brasillensis)	30
IBM073	Sorologia para vírus HTLV-I e HTLV-II (ELISA 1ª geração)	30
IBM074	Sorologia para vírus HTLV-I e HTLV-II (ELISA 2ª geração)	30
IBM075	Teste de confirmação "Western Blot" para HTLV-I e HTLV-II	150
IBM077	Dosagem de imunoglobulina IgG	12
IBM078	Dosagem de imunoglobulina IgA	12
IBM079	Dosagem de Imunoglobulina IgM	12
IBM080	Dosagem de fração de complemento: C3	12
IBM081	Dosagem de fração de complemento: C4	12

**Biologia Médica**

<b>Código</b>	<b>Bacteriológicos</b>	<b>Valor (R\$)</b>
IBM082	Antibiograma, sem cultura primária	30
IBM083	Cultura para BAAR (microbactérias)	15
IBM084	Coprocultura	15
IBM085	Hemocultura	15
IBM086	Cultura de urina	15
IBM087	Cultura de secreções (nasofaringe, uretral, vaginal)	40
IBM088	Identificação de cepa bacteriana patogênica	65
IBM089	Exames bacterioscópicos (Gram, Ziehl e outros) - cada bacterioscopia	5
IBM090	Pesquisa de BAAR com homogeneização	10
IBM091	Reação de soro aglutinação para leptospirose	10
IBM092	Reação de Widal (TO e TH)	10
IBM093	Asorotipagem de cepa de Salmonella sp	65

## Biologia Médica

<b>Código</b>	<b>Reações Sorológicas para vírus, riquetsias e clamídias</b>	<b>Valor (R\$)</b>
IBM094	Reação de inibição de hemaglutinação (IH) para Vírus Influenza - 1 amostra	20
IBM095	Reação de inibição de hemaglutinação (IH) para Vírus Influenza - 2 amostras	40
IBM096	Reação de inibição de hemaglutinação (IH) para Vírus Parainfluenza - 1 amostra	20
IBM097	Reação de inibição de hemaglutinação (IH) para Vírus Parainfluenza - 2 amostras	40
IBM098	Reação de inibição de hemaglutinação (IH) para vírus causadores de caxumba - 1 amostra	20
IBM099	Reação de inibição de hemaglutinação (IH) para vírus causadores de caxumba - 2 amostras	40
IBM100	Reação de imunofluorescência, IgG+IgM específicas para Adenovírus - 1 amostra	30
IBM101	Reação de imunofluorescência, IgM específicas para Adenovírus - 1 amostra	15
IBM102	Reação de imunofluorescência, IgG específicas para Adenovírus - 2 amostras	30
IBM103	Reação de imunofluorescência, IgG+IgM específicas para Vírus respiratório Sincicial (RSV) - 1 amostra	30
IBM104	Reação de imunofluorescência, IgM específicas para Vírus respiratório Sincicial (RSV) - 1 amostra	15
IBM105	Reação de imunofluorescência, IgG específicas para Vírus respiratório Sincicial (RSV) - 2 amostras	30
IBM106	Reação de neutralização para Poliovírus (tipos 1, 2 e 3) - 1 amostra	45
IBM107	Reação de neutralização para Poliovírus (tipos 1, 2 e 3) - 2 amostras	90
IBM108	Reação de neutralização para Coxsackievirus (6tipos) - 1 amostra	90
IBM109	Reação de neutralização para Coxsackievirus (6tipos) - 2 amostras	180

**Biologia Médica**

IBM110	Reação de neutralização para Echovirus (3 tipos) - 1 amostra	45
IBM111	Reação de neutralização para Echovirus (3 tipos) - 2 amostras	90
IBM112	Reação de neutralização para Entereovírus 70 e 71 - 1 amostra	30
IBM113	Reação de neutralização para Entereovírus 70 e 71 - 2 amostras	60
IBM114	Reação de inibição de hemaglutinação para Arbovírus (10 protótipos) - 1 amostra	170
IBM115	Reação de inibição de hemaglutinação para Arbovirus (10 protótipos) - 2 amostras	340
IBM116	Reação imunoenzimática Mac-ELISA para Dengue / Febre Amarela / Rocio - 1 amostra	170
IBM117	Reação imunoenzimática Mac-ELISA para Dengue / Febre Amarela / Rocio - 2 amostras	340
IBM118	Reação imunoenzimática Mac-ELISA e ELISA para Hantavírus - 1 amostra	120
IBM119	Reação imunoenzimática Mac-ELISA e ELISA para Hantavirus - 2 amostras	240
IBM120	Teste de neutralização para Arbovírus (10 protótipos) - 2 amostras	340
IBM121	Reação de fixação de complemento para Arbovírus - 1 amostra	170
IBM122	Reação de fixação de complemento para Arbovírus - 2 amostras	340
IBM123	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para rubéola - 1 amostra	30
IBM124	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para rubéola - 2 amostras	60
IBM125	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para rubéola - 1 amostra	35
IBM126	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para rubéola - 2 amostras	70

## Biologia Médica

IBM127	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específicas para rubéola - 1 amostra	65
IBM128	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específicas para rubéola - 2 amostras	130
IBM129	Reação de imunofluorescência IgG específica para sarampo - 1 amostra	25
IBM130	Reação de imunofluorescência IgG específica para sarampo - 2 amostras	50
IBM131	Reação de imunofluorescência IgM específica para sarampo - 1 amostra	25
IBM132	Reação de imunofluorescência IgM específica para sarampo - 2 amostras	50
IBM133	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específicas para sarampo - 1 amostra	50
IBM134	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específicas para sarampo - 2 amostras	100
IBM135	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para sarampo - 1 amostra	30
IBM136	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para sarampo - 2 amostras	60
IBM137	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para sarampo - 1 amostra	35
IBM138	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para sarampo - 2 amostras	70
IBM139	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específicas para sarampo - 1 amostra	65
IBM140	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específicas para sarampo - 2 amostras	130
IBM141	Reação de inibição de hemaglutinação específica para sarampo - 1 amostra	25
IBM142	Reação de inibição de hemaglutinação específica para sarampo - 2 amostras	50
IBM143	Reação de imunofluorescência IgG específica para Herpes Simples - 1 amostra	30



## Biologia Médica

IBM144	Reação de imunofluorescência IgG específica para Herpes Simples - 2 amostras	55
IBM145	Reação de imunofluorescência IgM específica para Herpes Simples - 1 amostra	30
IBM146	Reação de imunofluorescência IgM específica para Herpes Simples - 2 amostras	60
IBM147	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específica para Herpes Simples - 1 amostra	60
IBM148	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específica para Herpes Simples - 2 amostras	120
IBM149	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para Herpes Simples - 1 amostra	30
IBM150	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para Herpes Simples - 2 amostras	55
IBM151	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para Herpes Simples - 1 amostra	35
IBM152	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para Herpes Simples - 2 amostras	65
IBM153	Reação de imunofluorescência IgG específica para Varicela Zoster (V-Z) - 1 amostra	20
IBM154	Reação de imunofluorescência IgG específica para Varicela Zoster (V-Z) - 2 amostras	40
IBM155	Reação de imunofluorescência IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 1 amostra	25
IBM156	Reação de imunofluorescência IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 2 amostras	50
IBM157	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 1 amostra	45
IBM158	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 2 amostras	80
IBM159	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para Varicela Zoster (V-Z) - 1 amostra	30
IBM160	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para Varicela Zoster (V-Z) - 2 amostras	60

**Biologia Médica**

IBM161	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 1 amostra	35
IBM162	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 2 amostras	70
IBM163	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 1 amostra	65
IBM164	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específica para Varicela Zoster (V-Z) - 2 amostras	130
IBM165	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para Citomegalovírus (CMV) - 1 amostra	20
IBM166	Reação imunoenzimática ELISA IgG específica para Citomegalovírus (CMV) - 2 amostras	40
IBM167	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para Citomegalovírus (CMV) - 1 amostra	30
IBM168	Reação imunoenzimática ELISA IgM específica para Citomegalovírus (CMV) - 2 amostras	60
IBM169	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específica para Citomegalovírus (CMV) - 1 amostra	50
IBM170	Reação imunoenzimática ELISA IgG+IgM específica para Citomegalovírus (CMV) - 2 amostras	100
IBM171	Reação imunoenzimática ELISA para Hepatite A (Anti-HVA IgM)	40
IBM172	Sorologia para Hepatite B (HHsAg e Anti-HBc)	50
IBM173	Reação imunoenzimática ELISA para Hepatite B (AgHBs)	25
IBM174	Reação imunoenzimática ELISA para Anti-HBc Total	30
IBM175	Reação imunoenzimática ELISA para Anti-HBc IgM	40
IBM176	Reação imunoenzimática ELISA para Anti-HBs	45
IBM177	Reação imunoenzimática ELISA para Hepatite C (Anti-HVC)	60

**Biologia Médica**

IBM178	Reação imunoenzimática ELISA para Rotavírus	30
IBM179	Eletroforese em gel poliacrimida (PAGE) para Rotavírus	40
IBM180	Reação imunoenzimática ELISA + eletroforese em gel poliacrimida (PAGE) para Rotavírus	75

<b>Código</b>	<b>Clamídias</b>	<b>Valor (R\$)</b>
IBM181	Reação de imunofluorescência IgG específica para Clamídia - 1 amostra	30
IBM182	Reação de imunofluorescência IgM específica para Clamídia - 1 amostra	55
IBM183	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específica para Clamídia - 1 amostra	80
IBM184	Reação de imunofluorescência IgG específica para Clamídia - 2 amostras	60

<b>Código</b>	<b>Riquétsias</b>	<b>Valor (R\$)</b>
IBM185	Reação de imunofluorescência IgG específica para Riquétsia - 1 amostra	30
IBM186	Reação de imunofluorescência IgM específica para Riquétsia - 1 amostra	55
IBM187	Reação de imunofluorescência IgG+IgM específica para Riquétsia - 1 amostra	80
IBM188	Reação de imunofluorescência IgG específica para Riquétsia - 2 amostras	60

**Biologia Médica**

<b>Código</b>	<b>Isolamento e Identificação de Vírus, Riquetsias e Clamídias</b>	<b>Valor (R\$)</b>
IBM189	Isolamento de vírus respiratório em cultura celular	340
IBM190	Isolamento de vírus entéricos em cultura celular	300
IBM191	Isolamento de Arbovírus em cultura celular	230
IBM192	Isolamento de Arbovírus em camundongo lactente	340
IBM193	Isolamento de vírus do sarampo em cultura celular	230
IBM194	Isolamento de vírus da rubéola em cultura celular	230
IBM195	Isolamento de vírus herpes em cultura celular	230
IBM196	Isolamento de Riquetsias em cultura celular	150
IBM197	Isolamento de Clamídias em cultura celular	150
IBM198	Diagnóstico rápido para vírus herpes 1 e 2	35
IBM199	Diagnóstico rápido para vírus Varicela-Zoster (V-Z)	35
IBM200	Diagnóstico rápido para Citomegalovírus (CMV)	35
IBM201	Diagnóstico rápido para Vírus Respiratório (Influenza + Parainfluenza + Adenovírus + Vírus Respiratório Sincicial-RSV)	145
IBM202	Diagnóstico rápido para Vírus Influenza	35
IBM203	Diagnóstico rápido para Vírus Parainfluenza	35

**Biologia Médica**

IBM204	Diagnóstico rápido para Adenovírus	35
IBM205	Diagnóstico rápido para Vírus Respiratório Sincicial - RSV	35
IBM206	Pesquisa de Clamídias: exame direto por reação de imunofluorescência direta	60
IBM207	Pesquisa de vírus em amostras clínicas por microscopia eletrônica (consultar antes a Seção de Microscopia Eletrônica)	90

## Serviços Básicos

## TABELA J

<b>Código</b>	<b>Animais</b>	<b>Valor (R\$)</b>
	Espécie: Camundongo - Linhagem: Swiss	
JSB001	Neonato	1,00
JSB002	21 dias	3,00
JSB003	45 dias	4,00
JSB004	Fêmea com ninhada (8 filhotes)	10,00
	Espécie: Camundongo - Linhagem: Balb C/57 BL6	
JSB005	21 dias	4,00
	Espécie: Rato - Linhagem: Wistar	
JSB006	21 dias	6,00
JSB007	45 dias	8,00
	Espécie: Hamster	
JSB008	30 dias	7,00
<b>Código</b>	<b>Hemoderivados</b>	<b>Valor (R\$)</b>
	Espécie: Carneiro	
JSB009	Sangue desfibrinado - 50 mL	40,00
JSB010	Sangue com BRK / ou Alsever - 50 mL	40,00
	Espécie: Coelho	
JSB011	Sangue desfibrinado - 50 mL	50,00
JSB012	Sangue com BRK / ou Alsever - 50 mL	50,00
<b>Código</b>	<b>Meios de Cultura</b>	<b>Valor (R\$)</b>
JSB013	Agar Salmonella Shigella - frasco 25 mL	3,50
JSB014	Agar Salmonella Shigella - placa 20 mL	2,00

## Serviços Básicos

JSB015	Agar TCBS - frasco 25 mL	5,00
JSB016	Agar TCBS - placa 20 mL	3,50
JSB017	Agar Verde Brilhante - frasco 25 mL	3,50
JSB018	Agar Verde Brilhante - placa 20 mL	2,00
JSB019	Agar Mac Conkey - frasco 25 mL	3,50
JSB020	Agar Mac Conkey - placa 20 mL	2,00
JSB021	Agar Sabouraud com Cloranfenicol - tubo 15 mL	2,50
JSB022	Caldo Mueller Hinton - frasco 25 mL	3,00
JSB023	Meio de IAL - tubo 5 mL	1,50
JSB024	Hemocultura líquida (BHI/TSB) - frasco 50 mL	6,00
JSB025	Hemocultura líquida pediátrica (BHI/TSB) - frasco 20 mL	4,00
JSB026	Hemocultura básica para fungos - adulto	18,00
JSB027	Hemocultura bifásica para fungos (pediátrico / mielocultura)	14,00

## Serviços Diversos

## TABELA K

<b>Código</b>		<b>Valor (R\$)</b>
KDG001	Assessoria (hora técnica)	100,00
KDG002	Aulas e palestras (hora técnica)	50,00
KDG003	Cursos	a arbitrar
KDG004	Treinamento para nível médio (hora estágio)	5,00
KDG005	Treinamento para nível superior (hora estágio)	10,00



Categoria Profissional	Remuneração Mensal (R\$)		
	Salário	Prêmio Incentivo	Total
Pesquisador Científico I	2.943,21	622,00	3.565,21
Pesquisador Científico II	6.248,14	622,00	6.870,14
Pesquisador Científico III	5.641,14	622,00	6.263,14
Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.243,23	320,00	1.563,23
Assistente Técnico de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.363,22	411,00	1.774,22
Oficial de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.096,59	235,00	1.331,59
Agente de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.153,11	264,00	1.417,11
Auxiliar de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica	1.054,11	226,00	1.280,11
Técnico de Laboratório	833,96	218,00	1.051,96
Auxiliar de Laboratório	806,60	179,00	985,60
Oficial Administrativo	900,92	190,00	1.090,92
Oficial de Serviço de Manutenção	927,31	166,00	1.093,31
Motorista	871,57	189,00	1.060,57
<b>Total</b>	<b>25.083,11</b>	<b>4.264,00</b>	<b>29.347,11</b>