

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS
Programa de Pós-Graduação em Farmácia
Área de Análises Clínicas

Contribuição para o estudo dos custos unitários das análises
laboratoriais e sua comparação com os preços estabelecidos
pelo Sistema Único de Saúde – SUS em um laboratório
hospitalar em 2001

Silvia Cardoso

Dissertação para obtenção do grau de

MESTRE

Orientador:

Prof. Dr. Carlos A. C. Sannazzaro

SÃO PAULO

2003

16.0756-9
268c

17.600

DEDALUS - Acervo - CQ



30100005441

Ficha Catalográfica

Elaborada pela Divisão de Biblioteca e
Documentação do Conjunto das Químicas da USP.

Cardoso, Silvia

C268c Contribuição para o estudo dos custos unitários das análises laboratoriais e sua comparação com os preços estabelecidos pelo Sistema Único de Saúde – SUS em um laboratório hospitalar em 2001 / Silvia Cardoso. -- São Paulo, 2003.
171p.

Dissertação (mestrado) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. Departamento de Análises Clínicas e Toxicológicas.

Orientador: Sannazzaro, Carlos Adalberto de Camargo

I. Laboratório clínico : Medicina 2. Administração hospitalar
3. Contabilidade I. T. II. Sannazzaro, Carlos Adalberto de Camargo, orientador.

616.0756-9 CDD

Silvia Cardoso

**Contribuição para o estudo dos custos unitários das análises
laboratoriais e sua comparação com os preços estabelecidos
pelo Sistema Único de Saúde – SUS em um laboratório
hospitalar em 2001**

**Comissão Julgadora
da
Dissertação para obtenção do grau de Mestre**

**Prof. Dr. Carlos A. C. Sannazzaro
orientador /presidente**

**Profa. Dra. Rosário Dominguez Crespo Hirata
1º examinador**

**Profa. Dra. Vitória Kedi Cornetta
2º examinador**

São Paulo, 13 de maio de 2003

*À minha filha, Carolina e a todos aqueles que
acreditam na realização dos sonhos.*

Agradecimento Especial

Ao Prof.Dr.Carlos A.C. Sannazzaro

*Meus sinceros agradecimentos ao meu orientador,
cuja a lição foi fazer-me compreender o quão
grandiosa é a importância da pesquisa científica.*

Agradecimentos

A todos aqueles que contribuíram no enriquecimento e desenvolvimento desta dissertação:

À Profa.Dra Maria Lúcia Lebrão.

Ao Prof.Dr. Reinaldo Guerreiro

À Profa. Dra. Maria Helena Prado de Mello Jorge

À Profa. Dra. Vitória Kedi Cornetta

Ao Prof. Dr. Mário H. Hirata

À Bibliotecária Maria Alice Rebello

À Bibliotecária Leila Aparecida Bonadio

À Farmacêutica Stella Maria Guida

À Sra. Marisa Moreira Cardoso

À Srta. Sueli Simone Pansica

Agradecimentos

À Profa. Dra. Primavera Borelli

À Profa. Dra. Dulcinéia Saes Parra Abdala

À Profa. Dra. Rosário Dominguez Crespo Hirata

À Profa. Dra. Elvira Mário Guerra Shinohara

À Profa. Dra. Marina B. Martinez

À Profa. Dra. Adelaide José Vaz

À Profa. Dra. Kioko Takei

À Profa. Dra. Elsa M. Mamizuka

Ao Prof. Dr. Marcos Kisil

Ao Prof. Dr. Bernard François Couttolenc

Ao Prof. Dr. Ademir Antônio Ferreira

Ao Prof. Dr. Osvaldo Scaico

À Sra. Márcia Cristina Caramico

À Sra. Sueli Providelo

À Sra. Maria Auxiliadora Lima

À Sra. Elaine Midore Yehico

À Sra. Benedita Espírito Oliveira

Ao Sr. Jorge Alves de Lima

A todos os meus amigos do SLC-HU

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

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	VI
LISTA DE QUADROS	VI
LISTA DE TABELAS	VII
LISTA DE ABREVIATURAS	XIV
RESUMO	XVIII
ABSTRACT	XIX
I. INTRODUÇÃO	1
II. REFERENCIAL TEÓRICO	14
1. A RELEVÂNCIA DA CONTABILIDADE DE CUSTOS NOS HOSPITAIS E LABORATÓRIOS	14
2. CONTABILIDADE DE CUSTOS	18
2.1 <i>Definições</i>	18
2.2 <i>Classificação dos custos</i>	19
3. CONTABILIDADE DE CUSTOS APLICADA A HOSPITAIS	22
3.1 <i>Sistema de custeio no hospital</i>	23
4. CONTABILIDADE DE CUSTOS APLICADA AOS LABORATÓRIOS	25
4.1 <i>Custeio baseado nas atividades</i>	26
4.2 <i>Sistemas de apuração dos custos unitários das análises</i>	28
4.3 <i>Apuração dos custos unitários das análises (NCCLS, 1998)</i>	29
III. QUADRO CONCEPTUAL	31
1. JUSTIFICATIVA	31
2. OBJETO	32
3. OBJETIVOS	32
3.1 <i>Objetivo geral</i>	32
3.2 <i>Objetivos específicos</i>	32
IV. MATERIAL E MÉTODO	33
1. LOCAL DA PESQUISA	33
2. PERÍODO DA PESQUISA	36
3. SISTEMAS DE CUSTOS	36

4. AMPLITUDE DA PESQUISA.....	37
5. COLETA DE DADOS	38
6. SELEÇÃO DE DADOS	39
6.1 <i>Produção</i>	39
6.2 <i>Mão-de-obra</i>	39
6.3 <i>Material</i>	39
6.4 <i>Relatórios do Serviço de Contabilidade do Hospital</i>	40
6.5 <i>Tabela de Procedimentos de Patologia Clínica do Sistema Único de Saúde</i>	40
7. ASPECTOS CONTÁBEIS	40
7.1 <i>Mão-de-obra</i>	41
7.2 <i>Material de consumo</i>	41
7.3 <i>Serviços de terceiros</i>	41
7.4 <i>Depreciação</i>	41
7.5 <i>Consumo e utilidades</i>	42
8. DETERMINAÇÃO DO CUSTO UNITÁRIO DA ANÁLISE – CUA	42
9. NOTAÇÕES	44
10. CRITÉRIOS PARA APROPRIAÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DA ANÁLISE – CUAS	44
10.1 <i>Laboratório de Análises Clínicas (LAC)</i>	45
10.2 <i>Enfermagem do laboratório</i>	46
10.3 <i>Centros de custos técnicos</i>	46
V. RESULTADOS E DISCUSSÃO	50
1. COLETA DE DADOS	50
1.1 <i>Produção</i>	50
1.2 <i>Mão-de-obra</i>	54
1.3 <i>Materiais de consumo</i>	56
1.3.1 <i>Materiais diversos</i>	56
1.3.2 <i>Reagentes</i>	56
a) <i>Reagentes adquiridos por custo unitário médio</i>	57
b) <i>Reagentes adquiridos por custo unitário fixado pela demanda</i>	62
c) <i>Custo unitário do reagente para os equipamentos do hospital</i>	62
d) <i>Outros reagentes</i>	64
1.4 <i>Custos indiretos</i>	65
1.4.1 <i>Materiais diversos</i>	65
1.4.2 <i>Serviços de terceiros</i>	70
1.4.3 <i>Depreciação</i>	72
1.4.4 <i>Consumo e utilidades</i>	74
2. CUSTEIO POR ABSORÇÃO DOS CENTROS DE CUSTOS	76
2.1 <i>Centro de Custos do LAC</i>	76

2.1.1 Administração do LAC.....	76
2.1.2 Plantão de urgência	77
2.1.3 Atendimento	78
2.1.4 Conferência	79
2.1.5 Lavagem e esterilização.....	80
2.1.6 Custos indiretos do Centro de Custos do LAC	82
2.2 <i>Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório</i>	83
2.2.1 Mão-de-obra.....	83
2.2.2 Materiais diversos	84
3. CENTRO DE CUSTOS TÉCNICOS	86
3.1 <i>Centro de Custos da Hematologia</i>	86
3.1.1 Apuração dos custos indiretos	86
3.1.2 Apuração dos custos diretos	87
a) Reagentes e insumos	87
b) Mão-de-obra direta	88
3.1.1 Apuração dos custos unitários das análises	90
a) Custo unitário da análise para o hemograma completo.....	90
b) Custo unitário da análise para cada teste de coagulação:.....	91
3.2 <i>Centro de Custos da Bioquímica</i>	92
3.2.1 Apurações dos custos indiretos	92
3.2.2 Apuração dos custos diretos	93
a) Reagentes e insumos	93
b) Mão-de-obra direta	95
3.2.3 Apuração dos custos unitários das análises	96
a) Custo unitário para as determinações bioquímicas realizadas no equipamento Cobas Íntegra 700.....	96
b) Custo unitário para análises de gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9	97
3.3 <i>Centro de Custos da Microbiologia</i>	98
3.3.1 Apuração dos custos indiretos	98
3.3.2 Apuração dos custos diretos	100
a) Bacterioscópico.....	101
a.1) Material de consumo	101
a.2) Mão-de-obra direta	102
a.3) Apuração do custo unitário de um bacterioscópico.....	103
b) Cultura de urina negativa.....	103
b.1) Material de consumo	104
b.2) Mão-de-obra direta	104
b.3) Apuração do custo unitário de uma cultura de urina negativa	105

c) Apuração do custo unitário de uma cultura de urina positiva.....	105
c.1) Material de consumo.....	106
c.2) Mão-de-obra direta	107
c.3) Apuração do custo unitário de uma cultura de urina positiva.....	108
d) Cultura geral negativa.....	108
d.1) Material de consumo	108
d.2) Mão-de-obra direta	109
d.3) Apuração do custo unitário de uma cultura geral negativa	110
e) Cultura geral positiva	110
e.1) Material de consumo	111
e.2) Mão-de-obra direta	112
e.3) Apuração do custo unitário de uma cultura geral positiva.....	113
f) Hemocultura negativa	113
f.1) Material de consumo	114
f.2) Mão-de-obra direta	114
f.3) Apuração do custo unitário de uma hemocultura negativa	115
g) Hemocultura positiva	115
g.1) Material de consumo	116
g.2) Mão-de-obra direta	116
g.3) Apuração do custo unitário de uma hemocultura positiva.....	118
3.4 Centro de Custos do Serviço da Uroanálise	119
3.4.1 Apuração dos custos indiretos	119
3.4.2 Apuração dos custos diretos	120
a) Reagentes e insumos	120
b) Mão-de-obra direta	121
3.4.3 Apuração dos custos unitários das análises	124
a) Custo unitário da análise para o exame de Urina tipo I.....	124
b.) Custo unitário da análise para o exame protoparasitológico de fezes.....	125
3.5 Centro de Custos de Imunoensaios	125
3.5.1 Apuração dos custos indiretos	125
3.5.2 Apuração dos custos diretos	127
a) Reagentes e insumos	127
b) Mão-de-obra direta	128
3.5.3 Apuração dos custos unitários das análises	130
a) Custo unitário da análise no equipamento Elecsys.....	130
b) Custo unitário da análise no equipamento Cobas-Core.....	131
c) Custo unitário da análise no equipamento Immulite.....	132
3.6 Resumo dos custos unitários das análises (CUAs) apuradas no LAC – set/2001	133

4. AVALIAÇÃO DOS CUSTOS UNITÁRIOS DAS ANÁLISES APURADAS EM RELAÇÃO À TABELA PROCEDIMENTOS PAGOS PELO SUS	134
VI. CONCLUSÕES.....	140
VII. ANEXOS.....	142
VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	164
IX. OBRAS CONSULTADAS	171

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Absorção total do custo do exame no laboratório, modelo de Patterson, modificado (PATTERSON, 1988).....	25
Figura 2 – Composição do custo total do laboratório clínico, modelo Patterson, modificado (PATTERSON, 1989a)	27
Figura 3 – Organograma do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital, 2001	33
Figura 4 – Fluxograma de atividades envolvidas na realização das análises laboratoriais LAC - 2001.....	38
Figura 5 – Centros de Custos do Laboratório de Análises Clínicas, 2001.....	44

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Custo unitário fixado pela demanda no Serviço de Hematologia segundo tipo de exame – set/2001.	62
Quadro 2 – Custo unitário do reagente utilizado no equipamento – Stat Profile-9, segundo reagente – set/2001.....	62
Quadro 3 – Custos unitários dos materiais utilizados nas análises, segundo material – LAC – set/2001.	64
Quadro 4 – Custo unitário médio dos reagentes e insumos do Centro de Custos de Imunoensaios, segundo tipo de equipamento – set/2001.....	127
Quadro 5 – Custos unitários das análises (CUAs) apuradas, segundo o equipamento ou processo manual e tipo de exame – LAC – set/2001.....	133

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quadro funcional no LAC, Enfermagem e Serviços, segundo graus de escolaridade – set/2001.....	34
Tabela 2 – Produção anual do Laboratório de Análises Clínicas segundo o mês e serviços – LAC-set/2001.....	35
Tabela 3 – Exames realizados no Serviço de Hematologia, segundo o tipo de exame – set/2001.....	50
Tabela 4 – Exames realizados no Serviço de Bioquímica, segundo o tipo de análise – set/2001.....	51
Tabela 5 – Exames realizados no Serviço de Microbiologia, segundo o tipo de análise – set/2001.....	52
Tabela 6 – Exames realizados no Serviço de Uroanálise, segundo o tipo de análise – set/2001.....	52
Tabela 7 – Exames realizados no Serviço de Imunoensaios, segundo o tipo de análise – set/2001.....	53
Tabela 8 – Remuneração média (total e por segundos) das categorias profissionais, segundo a sua composição – LAC – set/2001.....	55
Tabela 9 – Custos com prestação de serviços de administração e gerência técnica, segundo função – LAC – set/2001.....	56
Tabela 10 – Custo total anual dos reagentes utilizados no equipamento Cobas Íntegra 700, no Serviço de Bioquímica, segundo nº de testes por kit, nº de testes no mês, nº de testes no ano, nº de kits por ano, custo em reais – 2001.....	57
Tabela 11 – Custo total anual dos insumos utilizados no equipamento Cobas Íntegra 700 no Serviço de Bioquímica, segundo nº de testes por kit, nº de testes no mês, nº de testes no ano, nº de kits por ano, custo em reais – 2001.....	58
Tabela 12 – Custo unitário médio dos frascos de hemocultura utilizados no equipamento BacT/ALERT no Serviço de Microbiologia, segundo tipo do frasco – set/2001.....	59
Tabela 13 – Custo unitário médio dos reagentes utilizados no equipamento Cobas Core no Serviço de Imunoensaios, segundo o reagente – set/2001.....	59
Tabela 14 – Custo unitário médio dos reagentes utilizados no equipamento Elecsys no Serviço de Imunoensaios, segundo o reagente – set/2001.....	60
Tabela 15 – Custo unitário médio dos insumos utilizados no equipamento Elecsys no Serviço de Imunoensaios segundo insumo – set/2001.....	61
Tabela 16 – Custo unitário médio dos reagentes utilizados no equipamento Immulite no Serviço de Imunoensaios segundo reagente – set/2001.....	61

Tabela 17 – Custo unitário dos insumos utilizados no equipamento Stat Profile-9, segundo insumo – LAC – set/2001	63
Tabela 18 – Custos unitário médio dos cartões de identificação utilizados Sistema Vitek, segundo tipo de cartão – LAC – set/2001.	63
Tabela 19 – Custo unitário médio dos cartões de sensibilidade utilizados no Sistema Vitek, segundo tipo de cartão – LAC – set/2001.	64
Tabela 20 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos do LAC, segundo tipo de material – set/2001.	65
Tabela 21 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório, segundo tipo de material – set/2001.	66
Tabela 22 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Hematologia, segundo tipo de material – set/2001.	67
Tabela 23 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Bioquímica, segundo tipo de material – set/2001.	67
Tabela 24 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Microbiologia, segundo tipo de material – set/2001.	68
Tabela 25 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Uroanálise, segundo tipo de material – set/2001.	69
Tabela 26 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo tipo de material – set/2001.	69
Tabela 27 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos do LAC, segundo serviço – set/2001.	70
Tabela 28 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Hematologia, segundo serviço – set/2001.	70
Tabela 29 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Bioquímica, segundo serviço – set/2001.	71
Tabela 30 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Microbiologia, segundo serviço – set/2001.	71
Tabela 31 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Uroanálise, segundo serviço – set/2001.	71
Tabela 32 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo serviço – set/2001.	71
Tabela 33 – Custos da depreciação no Centro de Custos do LAC, segundo item – set/2001.	72
Tabela 34 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Hematologia, segundo item – set/2001.	72
Tabela 35 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Bioquímica, segundo item – set/2001.	72

Tabela 36 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Microbiologia, segundo item – set/2001.	73
Tabela 37 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Uroanálise, segundo item – set/2001.	73
Tabela 38 – Custos da depreciação no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo item – set/2001.	73
Tabela 39 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos do LAC, segundo item – set/2001.	74
Tabela 40 – Custos materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Hematologia, segundo item – set/2001.	74
Tabela 41 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Bioquímica, segundo item – set/2001.	75
Tabela 42 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Microbiologia, segundo item – set/2001.	75
Tabela 43 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Uroanálise segundo item – set/2001.	75
Tabela 44 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo item – set/2001.	75
Tabela 45 – Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela prestação de serviço da administração do laboratório, segundo função e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	77
Tabela 46 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra do plantão de urgência, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	77
Tabela 47 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra do atendimento, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	79
Tabela 48 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra de conferência, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	80
Tabela 49 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra da lavagem e esterilização, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001. ...	81
Tabela 50 – Resumo das apurações do custo unitário por análise da mão-de-obra do Centro de Custos do LAC, segundo tipo de mão-de-obra envolvida – set/2001.	81
Tabela 51 – Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos do LAC, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	82
Tabela 52 – Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos do LAC, segundo tipo de custo -set/2001.	82
Tabela 53 – Apuração custo unitário por análise da mão-de-obra da coleta, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	84

Tabela 54 – Apuração do custo unitário por análise dos materiais diversos no Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	84
Tabela 55 – Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório, segundo tipo de custo – set/2001.....	85
Tabela 56 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos da Hematologia, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	86
Tabela 57 – Custo unitário dos reagentes e insumos do hemograma completo, segundo o tipo de custo – set/2001.....	88
Tabela 58 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização do exame hemograma completo, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	89
Tabela 59 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização dos testes de coagulação, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	90
Tabela 60 – Apuração do custo unitário em reais do hemograma completo, segundo o tipo de custo – set/2001.....	91
Tabela 61 – Apuração do custo unitário em reais dos testes de coagulação, segundo o tipo de custo – set/2001.....	91
Tabela 62 – Apuração dos custos indiretos no Centro de Custos de Bioquímica, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	92
Tabela 63 – Apuração do custo unitário médio dos reagentes e insumos utilizados no equipamento Cobas Íntegra 700, segundo item e testes no ano – LAC – set/2001.....	94
Tabela 64 – Apuração do custo unitário médio de reagente e insumos utilizados no equipamento Stat Profile-9, segundo item – set/2001.....	94
Tabela 65 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das determinações bioquímicas no equipamento Cobas Íntegra 700, segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	95
Tabela 66 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na determinação dos gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9, segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	96
Tabela 67 – Apuração dos custos unitários em reais das determinações bioquímicas no equipamento Cobas Íntegra 700, segundo o tipo de custo – set/2001.....	97
Tabela 68 – Apuração do custo unitário das análises em reais de gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9, segundo o tipo de custo – set/2001.....	97
Tabela 69 – Apuração do custo indireto da mão-de-obra do gerenciamento dos Centros de Custos da Microbiologia e Uroanálise, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	98

Tabela 70 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos da Microbiologia, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	99
Tabela 71 – Apuração total dos custos indiretos do Centro de Custos da Microbiologia, segundo tipo de custo – set/2001.	100
Tabela 72 – Custo unitário direto do material de consumo de um bacterioscópico, segundo o material de consumo e quantidade – set/2001.	101
Tabela 73 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de um bacterioscópico segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	102
Tabela 74 – Apuração do custo unitário em reais de um bacterioscópico, segundo tipo de custo – set/2001.	103
Tabela 75 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização da cultura de urina negativa, segundo as fases, o tipo da mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados) – set/2001.	104
Tabela 76 – Apuração do custo unitário em reais da cultura de urina negativa, segundo tipo de custo – set/2001.	105
Tabela 77 – Custo unitário direto dos materiais de consumo utilizados em uma cultura de urina positiva, segundo material de consumo e quantidade – set/2001.	106
Tabela 78 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização da cultura de urina positiva, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	107
Tabela 79 – Apuração do custo unitário em reais de uma cultura de urina positiva, segundo o tipo de custo – ser/2001.	108
Tabela 80 – Custo unitário direto do material de consumo utilizado em uma cultura geral negativa, segundo material de consumo e quantidade – set/2001.	109
Tabela 81 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma cultura geral negativa, segundo as fases, o tipo da mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	109
Tabela 82 – Apuração do custo unitário em reais de uma cultura geral negativa segundo tipo de custo – set/2001.	110
Tabela 83 – Custo unitário direto do material de consumo utilizado em uma cultura geral positiva, segundo material de consumo e quantidade – set/2001.	111
Tabela 84 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização da cultura geral positiva, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	112
Tabela 85 – Apuração do custo unitário em reais de uma cultura geral positiva, segundo o tipo de custo – set/2001.	113

Tabela 86 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma hemocultura negativa segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	114
Tabela 87 – Apuração do custo unitário em reais de uma hemocultura negativa segundo o tipo de custo – set/2001.....	115
Tabela 88 – Custo unitário direto dos materiais de consumo utilizados na hemocultura positiva, segundo o material de consumo e quantidade – set/2001.	116
Tabela 89 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma hemocultura positiva segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	117
Tabela 90 – Apuração do custo unitário em reais de uma hemocultura positiva segundo o tipo de custo – set/2001.....	118
Tabela 91 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos de Uroanálise, segundo o tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	119
Tabela 92 – Apuração total dos custos indiretos do Centro de Custos de Uroanálise, segundo o tipo de custo – set/2001.....	120
Tabela 93 – Apuração do custo unitário direto dos reagentes e insumos utilizados na realização do protoparasitológico de fezes, segundo a técnica, reagente e/ou insumo e quantidade – set/2001.	121
Tabela 94 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização do exame urina tipo I, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	122
Tabela 95 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização do exame protoparasitológico de fezes, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	123
Tabela 96 – Apuração do custo unitário em reais do exame urina tipo I, segundo o tipo de custo – set/2001.	124
Tabela 97 – Apuração do custo unitário em reais do exame protoparasitológico de fezes, segundo o tipo de custo – set/2001.....	125
Tabela 98 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos de Imunoensaios, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	126
Tabela 99 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das análises no equipamento Elecsys, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	128
Tabela 100 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das análises no equipamento Cobas-Core, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.	129

Tabela 101 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das análises no equipamento Immulite, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.....	130
Tabela 102 – Apuração do custo unitário da análise em reais no equipamento Elecsys, segundo o tipo de custo – set/2001.....	131
Tabela 103 – Apuração do custo unitário da análise em reais no equipamento Cobas-Core, segundo o tipo de custo – set/2001.....	131
Tabela 104 – Apuração do custo unitário da análise em reais no equipamento Immulite, segundo o tipo de custo – set/2001.....	132
Tabela 105 – Comparação entre os custos unitários das análises apuradas com a Tabela de Procedimentos do SUS, segundo o tipo de procedimentos, equipamento, valor SUS e CUA, LAC – set/2001.	134

LISTA DE ABREVIATURAS

5 HIA	- 5-hidroxiindolacético
A	- Análises laboratoriais (nº)
A*₋	- Análises laboratoriais de qualquer tipo (nº)
A*_L	- Análises laboratoriais realizadas em setembro/2001 em qualquer centro de custos (nº)
A*_{sb}	- Análises laboratoriais realizadas no Centro de Custos de Bioquímica
A*_{sh}	- Análises laboratoriais realizadas no Centro de Custos de Hematologia
A*_{si}	- Análises laboratoriais realizadas no Centro de Custos de Imunoensaios
A*_{sm}	- Análises laboratoriais realizadas no Centro de Custos da Microbiologia
A*_{su}	- Análises laboratoriais realizadas no Centro de Custos da Uroanálise
A₀	- Análises laboratoriais observadas no estudo (nº)
ABC	- Activity based costing
ACP	- Fosfatase ácida prostática
AFP	- Alfa-fetoproteína
AHA	- American Hospital Association
AIH	- Autorização de Internação Hospitalar
ALB	- Albumina
ALP	- Fosfatase alcalina
Anti-HAV	- Anticorpo total contra o vírus da hepatite A
Anti-HAV IgM	- Anticorpo da classe IgM contra o vírus da hepatite A
Anti-HBc	- Anticorpo do "core" contra o vírus da hepatite B
Anti-HBc IgM	- Anticorpo do "core" contra o vírus da hepatite B classe IgM
Anti-Hbe	- Anticorpo de replicação contra o vírus da hepatite B
Anti-HBs	- Anticorpo de superfície contra o vírus da hepatite B
Anti-HCV	- Anticorpos totais contra o vírus da hepatite C
Anti-HIV 1 e 2	- Anticorpos do vírus da imunodeficiência humana tipo 1 e tipo 2
Anti-TG	- Antitireoglobulina
Anti-TPO	- Antitireóide peroxidase
APM	- Associação Paulista de Medicina
ASLO	- Anti-estreptolisina "O"
AU	- Ácido úrico
B₁₂	- Vitamina B ₁₂
BD	- Bilirrubina direta
BK	- Bacilo de Koch ou <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
BPLC	- Boas práticas de laboratório clínico
BT	- Bilirrubina total
C₃	- Fração C ₃ do complemento humano
C₄	- Fração C ₄ do complemento humano
Ca	- Cálcio
CA 125	- Marcador de monitoração de tumor de ovário
CA 15.3	- Marcador de monitoração de tumor de mama
CA 19.9	- Marcador de monitoração de tumor gastrointestinal
Cai	- Cálcio ionizável
CD₃₄	- <i>Cluster differentiation</i> antígeno de superfície de <i>stem cells</i> (células – precursoras)
CD₄	- <i>Cluster differentiation</i> antígeno de superfície de linfócitos T – <i>helper</i> (auxiliadores)
CD₈	- <i>Cluster differentiation</i> antígeno de superfície de linfócitos T – citotóxicos
CEA	- Antígeno carcinoembrionário
CH₅₀	- Dosagem de complemento humano

CK	- Creatino quinase
CK-MB	- Creatino quinase fração <i>muscle brain</i>
Cl	- Cloretos
COL	- Colesterol
CUA	- Custo unitário da análise
CUD_{mc}	- Custo unitário direto do material de consumo
CUD_{mo}	- Custo unitário direto da mão-de-obra envolvida
CUI_{adm}	- Custo unitário indireto da mão-de-obra da administração
CUI_{col}	- Custo unitário indireto da coleta de materiais
CUI_{dep}	- Custo unitário indireto da depreciação
CUI_{md}	- Custo unitário indireto de materiais diversos
CUI_{moa}	- Custo unitário indireto da mão-de-obra do atendimento
CUI_{moconf}	- Custo unitário indireto da mão-de-obra da conferência
CUI_{moger}	- custo unitário indireto da mão-de-obra do gerenciamento
CUI_{molav}	- Custo unitário indireto da mão-de-obra da lavagem e esterilização
CUI_{moplu}	- Custo unitário indireto da mão-de-obra do plantão de urgência
CUI_{mu}	- Custo unitário indireto de consumo e utilidades
CUI_{ter}	- Custo unitário indireto de serviços de terceiros
CYFRA	- Marcador de monitoração de tumor de pulmão
E₂	- Estradiol
ELISA	- Metodologia imunoenzimática
Fe	- Ferro sérico
FGTS	- Fundo de garantia por tempo de serviço
Fi	- Fibrinogênio
FR	- Fator reumatóide
FSH	- Hormônio folículo estimulante
GASO	- Gasometria
GGT	- Gama-glutamil transferase
Gli	- Glicemia
GNI	- Cartão de identificação para bactérias gram negativas para utilização no Sistema Vitek
GNS	- Cartão de sensibilidade para bactérias gram negativas para utilização no Sistema Vitek
GPI	- Cartão de identificação para bactérias gram positivas para utilização no Sistema Vitek
GPS	- Cartão de sensibilidade para bactérias gram positivas para utilização no Sistema Vitek
Hb	- Hemoglobina
Hb gli	- Hemoglobina glicada
HbeAg	- Antígeno de replicação do vírus da hepatite B
HbsAg	- Antígeno de superfície do vírus da hepatite B
HCG	- Hormônio do coriônico gonodotrófico
HDL	- Colesterol fração <i>high density lipoprotein</i>
HMG	- Hemograma
Ht	- Hematócrito
IgA	- Imunoglobulina A
IgE	- Imunoglobulina E
IgG	- Imunoglobulina G
IgM	- Imunoglobulina M
ISSO	- International Organization for Standardization
K	- Potássio
Kappa	- Cadeia leve tipo kappa de imunoglobulina
LAC	- Laboratório de Análises Clínicas
Lambda	- Cadeia leve tipo lambda de imunoglobulina
LCR	- Líquido cefalorraquidiano
LDH	- Desidrogenase láctica
LE	- Células LE – lupus eritematoso sistêmico
LH	- Hormônio luteinizante

LIS	- Laboratory International Systems
Mg	- Magnésio
Na	- Sódio
NCCLS	- National Committee for Clinical Laboratory Standards
Nº	- Qualquer expressão numérica
NOAS	- Norma Operacional da Assistência à Saúde
NOB	- Norma Operacional Básica
P	- Fósforo
PCR	- Proteína C reativa
PIS	- Programa de Integração Social
PRG	- Progesterona
PRL	- Prolactina
PSA	- Antígeno prostático específico
PSA livre	- Antígeno prostático específico livre
PT	- Proteína total
PTH	- Paratormônio
R\$	- Custos em reais
R\$_{cor_}	- Custo dos corantes em reais utilizados nos exames laboratoriais
R\$_{dep_}	- Custos com depreciação em reais em qualquer centro de custos
R\$_{depb}	- Custos com depreciação em reais no Centro de Custos da Bioquímica
R\$_{deph}	- Custos com depreciação em reais no Centro de Custos da Hematologia
R\$_{depi}	- Custos com depreciação em reais no Centro de Custos de Imunoensaios
R\$_{deplc}	- Custos com depreciação em reais no Centro de Custos do LAC
R\$_{depm}	- Custos com depreciação em reais no Centro de Custos da Microbiologia
R\$_{depu}	- Custos com depreciação em reais no Centro de Custos da Uroanálise
R\$_{fc_}	- Custo unitário fixo dos reagentes em reais referente a contrato de comodato utilizados em qualquer equipamento do Centro de Custos da Hematologia
R\$_{md_}	- Custos com materiais diversos em reais em qualquer centro de custos
R\$_{mdb}	- Custos com materiais diversos em reais no Centro de Custos da Bioquímica
R\$_{mde}	- Custos com materiais diversos em reais no Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório
R\$_{mdh}	- Custos com materiais diversos em reais no Centro de Custos da Hematologia
R\$_{mdi}	- Custos com materiais diversos em reais no Centro de Custos de Imunoensaios
R\$_{mdlc}	- Custos com materiais diversos em reais no Centro de Custos do LAC
R\$_{mdm}	- Custos com materiais diversos em reais no Centro de Custos da Microbiologia
R\$_{mdu}	- Custos com materiais diversos em reais no Centro de Custos da Uroanálise
R\$_{mo}	- Custos com mão-de-obra em reais em qualquer centro de custos em setembro/2001 de acordo com a categoria profissional
R\$_{mo/s}	- Custos com a mão-de-obra em reais de qualquer centro de custos de acordo com a categoria profissional em segundos
R\$_{moadm}	- Custos com mão-de-obra da administração do laboratório em reais
R\$_{mogerb}	- Custos com mão-de-obra em reais da gerência técnica no Centro de Custos da – Bioquímica
R\$_{mogerbh}	- Custos com mão-de-obra em reais da gerência técnica no Centro de Custos da Hematologia
R\$_{mogerb}	- Custos com mão-de-obra em reais da gerência técnica no Centro de Custos de Imunoensaios
R\$_{mogermu}	- Custos com mão-de-obra em reais da gerência técnica nos centros de custos da Microbiologia e da Uroanálise
R\$_{rum_}	- Custo unitário médio dos reagentes em reais utilizados em qualquer equipamento por comodato
R\$_{ter_}	- Custos com serviço de terceiros em reais em qualquer centro de custos

R\$_{terb}	- Custos com serviços de terceiros em reais no Centro de Custos da Bioquímica
R\$_{terh}	- Custos com serviços de terceiros em reais no Centro de Custos da Hematologia
R\$_{teri}	- Custos com serviços de terceiros em reais no Centro de Custos de Imunoensaios
R\$_{terlc}	- Custos com serviços de terceiros em reais no Centro de Custos do LAC
R\$_{term}	- Custos com serviços de terceiros em reais no Centro de Custos da Microbiologia
R\$_{teru}	- Custos com serviços de terceiros em reais no Centro de Custos da Uroanálise
R\$_{um_}	- Custos com material de consumo e utilidades em reais em qualquer centro de custos
R\$_{umb}	- Custos com material de consumo e utilidades em reais no Centro de Custos da Bioquímica
R\$_{umh}	- Custos com material de consumo e utilidades em reais no Centro de Custos da Hematologia
R\$_{umi}	- Custos com material de consumo e utilidades em reais no Centro de Custos de Imunoensaios
R\$_{umlc}	- Custos com material de consumo e utilidades em reais no Centro de Custos do LAC
R\$_{umm}	- Custos com material de consumo e utilidades em reais no Centro de Custos da Microbiologia
R\$_{umu}	- Custos com material de consumo e utilidades em reais no Centro de Custos da Uroanálise
Ret	- Reticulócitos
S DHEA	- Sulfato de dehidroepiandrosterona
SIA	- Sistema de Informação Ambulatorial
SIH	- Sistema de Informação Hospitalar
SUS	- Sistema Único de Saúde
T	- Tempo observado na etapa (segundos)
T₃	- Triiodotironina
T₄	- Tiroxina
T₃ livre	- Triiodotironina livre
T₄ livre	- Tiroxina livre
TC	- Tempo de coagulação
TGO	- Aspartato aminotransferase
TGP	- Alanina aminotransferase
TP	- Tempo de protrombina
Tri	- Triglicérides
TS	- Tempo de sangramento
TSH	- Hormônio tiroestimulante
TT	- Tempo de trombina
TTPA	- Tempo de tromboplastina parcial ativada
U	- Uréia
UIBC	- Capacidade de ligação do ferro
VHS	- Velocidade de hemossedimentação

RESUMO

Objetivo geral: Utilizar uma metodologia de apuração de custos unitários das análises com os dados de um laboratório hospitalar no mês de setembro de 2001, e posteriormente comparar os custos apurados com a Tabela de Procedimentos do Sistema Único de Saúde – SUS, verificando sua viabilidade econômica.

Objetivos específicos:

Aplicar a metodologia nos diversos Serviços que compõem o laboratório; avaliar a diferença entre os valores pagos pelo SUS e os custos unitários das análises apuradas;

verificar a composição dos custos unitários das diversas análises apuradas, avaliando sua importância de acordo com a metodologia utilizada para a sua realização.

Para alcançar os objetivos propostos, aplicou-se a metodologia do custo unitário da análise baseado no método recomendado pelo “National Committee for Clinical Laboratory Standards”- NCCLS, que normatiza a apuração do custo baseado na atividade desempenhada durante a sua realização, ou seja, atividade focalizada na bancada de trabalho.

O sistema de apuração de custos utilizado no hospital é baseado na departamentalização dos serviços. O laboratório, dentro deste contexto, é um departamento que está subdividido em sete centros de custos. Os relatórios do Serviço de Contabilidade do Hospital apuram, mensalmente, os custos incorridos de cada centro de custos.

Na apuração dos custos unitários das análises – CUAs, foram escolhidas as análises laboratoriais mais solicitadas e as descritas na Tabela de Procedimentos do SUS no mês do estudo, e foram utilizados os dados obtidos nos relatórios do Serviço de Contabilidade e do Serviço de Almoxarifado do Hospital no mês estudado. Destes relatórios foram classificados como custos diretos aqueles que foram apropriados diretamente à análise e custos indiretos aqueles que não estão relacionados diretamente à análise, mas ao Serviço ou ao Departamento. Para a apuração da mão de obra envolvida, o tempo gasto na realização foi cronometrado.

Na comparação entre os custos unitários das análises apuradas e a Tabela de Procedimentos do SUS verificou-se que, dos 67 procedimentos comparados,

O estudo também revelou que os custos indiretos eram, na maioria das análises, os de maior valor, assim como nas análises realizadas por processo manual.

Nos processos automatizados regidos por contrato de comodato, o estudo revelou que o custo direto dos reagentes é inversamente proporcional ao número de análises realizadas.

Por fim, verificou-se que as análises apuradas mais onerosas são as de microbiologia, área onde os custos chegam a ser 4,9 vezes maiores que o valor pago pelo SUS para as hemoculturas positivas, e 2,9 vezes para as culturas gerais positivas.

ABSTRACT

General aim: to apply a methodology in order to verify the unitary costs of the analysis by using the data of a hospital's laboratory in September 2001 and, afterwards, to correlate the verified costs with the Procedures Table of the Unique System of Health – USH, and check its economic viability.

Specific aims:

to apply a methodology in the various Services that compound the laboratory;
to evaluate the difference between the values paid by the USH and the unitary costs of the verified analysis;

to check the composition of the unitary costs of the various analysis verified and to evaluate its importance according to the methodology used to its realization.

In order to reach the proposed aims, it was applied the methodology of the unitary cost of the analysis based on the method recommended by the "National Committee for Clinical Laboratory Standards"- NCCLS, that sets up the verification of the cost based on the activity performed during its realization, that means, activity with its focus on the bench of work.

The system of verification of the costs used in the hospital is based on the division of the services into departments. The laboratory, inside this context, is one department that is subdivided into seven centers of costs. The Accounting Service of the hospital makes monthly reports that verify the costs brought on in each center of costs.

For the verification of the unitary costs of the analysis, UCAs, the most demanded ones and those showed on the Procedures Table of the USH were selected in the month of the study, and the data obtained from the reports of the Accounting Service and of the Storeroom Service of the Hospital were used in the studied month. The reports were classified in two categories:

-direct costs: those which were directly appropriated to the analysis

-indirect costs: those which are not directly related to the analysis, but either to the Service or to the Department. In order to verify the manual labor involved, a stopwatch was used during the realization.

In the comparison between the unitary costs of the verified analysis and the Procedures Table of the USH it was observed that, from the 67 compared procedures, only 15 are lucrative, being most of them of immunology and one of biochemistry – the gasometry. This shows that the rendering of services exclusively to the USH isn't viable in the studied laboratory.

The study also showed that the indirect costs were, in most of the analysis, the ones with greater value, as well as in the hand made analysis.

For the automated procedures conducted by commodatum contract, the study showed that the direct cost of the reagents is indirectly proportional to the number of performed analysis.

Finally, it was observed that the most expensive analysis among the verified ones are those of microbiology, area where the costs achieve 4,9 times more than the value paid by the USH for the positive hemocultures and 2,9 times for the positive general cultures.

I. Introdução

O Hospital

Os primeiros hospitais brasileiros datam da época do descobrimento, foram fundados pelos portugueses, que movido pelo sentimento cristão de fraternidade, criaram a assistência necessária para atender a comunidade.

Esse tipo de assistência à comunidade teve seu início na Itália, na Idade Média quando foram instituídas as Misericórdias, que são até os dias de hoje reconhecidas pelo seu espírito filantrópico. No Brasil as Santas Casas existem na maioria dos estados. A primeira Santa Casa de Misericórdia no Brasil foi fundada em Santos por Braz Cubas (MARTINS, D.S., 2002b).

Dessa época até os dias de hoje, várias políticas de saúde foram implantadas, mas foi com a Constituição Federal de 1988 que se criou o Sistema Único de Saúde, que garantiu o direito à população brasileira de acesso universal às ações e aos serviços de saúde.

Os hospitais são definidos como organizações particularmente complexas, destinadas à prestação de atividades altamente importantes para a sociedade (FALK, 2001b).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, os hospitais devem ter como objetivos básicos: prevenir, diagnosticar, restaurar as doenças; educar e desenvolver pesquisas para a geração da saúde. Para poder cumprir esses objetivos, o hospital deve ser dinâmico, mantendo-se atualizado, testando e pesquisando novas metodologias no setor diagnóstico, implantando novas tecnologias nos serviços médicos e de apoio (MARTINS, D.S., 2002b)

A administração do hospital tem como objetivo financeiro a manutenção do equilíbrio entre custos, despesas e receitas, para que ele sobreviva numa economia de mercado e possa oferecer serviços médicos em nível de excelência (MARTINS, D., 2001a).

A função administrativa em um hospital é de suma importância para planejar, organizar, controlar e determinar o conjunto de ações que viabilizem a prestação do serviço. Também é importante remunerar adequadamente a equipe multiprofissional e proporcionar condições financeiras vantajosas para as organizações, possibilitando novos investimentos, como no caso de sociedades filantrópicas e públicas, ou para reverter em lucro líquido, como no caso das sociedades de capital, que decidirão o destino desses recursos (MARTINS, D.S, 2002b).

A gestão financeira é imprescindível dentro do ambiente hospitalar, mas a economia tem um convívio difícil na área da saúde, pois existe um antagonismo entre as visões a respeito da assistência à saúde. Os profissionais da área da saúde concentram-se na ética individualista, segundo a qual a saúde não tem preço, e uma vida salva justifica qualquer esforço; em contrapartida, os economistas fixam-se na ética do bem comum, ou seja, na utilização racional dos recursos; enfim, o conflito persiste. Atualmente, a visão tende a garantir uma gestão eficiente dos serviços de saúde (Del NERO, 1995).

Os hospitais, por serem empresas complexas, pois envolvem atividades diversificadas na promoção da saúde, em geral, estão organizados em departamentos, serviços ou setores, e seções. O departamento designa uma área, divisão ou segmento distinto de uma empresa, sobre o qual o administrador tem autoridade para o desempenho de atividades específicas (CHIAVENATO, 1994).

A estrutura departamental é básica para a acumulação dos custos departamentais, seu controle e a determinação dos custos dos procedimentos médicos por paciente, portanto, a departamentalização

contribui para a organização dos centros de custos que auxiliam no controle efetivo dos custos e das despesas hospitalares (MARTINS, D., 2001b).

Os avanços tecnológicos provocam profundas mudanças; assim, na área hospitalar, essas transformações, atualmente, ocorrem com rapidez, exigindo que a prestação de serviços seja resolutiva, com qualidade e baixo custo, obrigando os hospitais a adotarem estratégias de excelência hospitalar, do contrário, correm o risco de não sobreviver. A imagem não é suficiente, há a necessidade do hospital melhorar constantemente a prestação de serviços e realizar um gerenciamento minucioso de todas as suas atividades.

A excelência é alcançada através do comprometimento contínuo com a resolubilidade, qualidade e custos baixos dos procedimentos. O binômio qualidade e baixos custos requer esforços contínuos na eliminação do desperdício, na capacitação profissional e conseqüente melhora dos processos hospitalares, no uso adequado da automação, no acesso facilitado à informação e na diminuição da permanência do paciente no hospital (MARTINS, D.S., 2002a; SANNAZZARO, 1998).

O serviço hospitalar possui peculiaridades como intangibilidade, inseparabilidade e variabilidade; isto significa que a sua produção e consumo são simultâneos e não há pré-avaliação. A variabilidade é crucial e depende de vários fatores, como a capacitação profissional e as condições do paciente.

O final do serviço hospitalar acontece no momento dos saídos, o que corresponde ou a alta hospitalar ou ao óbito do paciente, quando será avaliada a resolução do caso, sob o ponto de vista técnico (qualidade do serviço prestado) e quanto ao custo do tratamento (eficiência financeira) (MARTINS, D.S., 2002a).

A satisfação dos pacientes será grande quando suas necessidades forem atendidas, seja na resolução do problema, qualidade do atendimento

ou tempo despendido. As expectativas são as grandes variáveis no aspecto de satisfação do paciente, sendo, dentre muitas, duas consideradas primordiais: resolubilidade e rapidez.

O Laboratório Clínico

O laboratório de análises clínicas (LAC), parte integrante do hospital e de importância na área de apoio diagnóstico, teve seus primórdios na metade do século XIX, quando a medicina empírica adaptou-se ao método científico.

Com o progresso da ciência médica nos países europeus, começou o desenvolvimento de métodos que auxiliariam no diagnóstico, cujo precursor foi Bassi em 1801.

Com Pasteur (1822-95), estabeleceram-se as bases científicas na área de microbiologia, seguido de Koch (1843-1910), que identificou o bacilo causador da tuberculose, e posteriormente por Ehrlich (1854-1915), que desenvolveu a técnica de coloração biológica.

A área de bioquímica clínica fundamentada na química orgânica teve seus métodos de análises desenvolvidos destacando-se Millon (1812-67), com o desenvolvimento da análise da proteína; Pettenkofer (1818-1901), análise para a bile; e Fehling (1812-85), para o açúcar na urina (CASTIGLIONI, 1947).

As análises eram realizadas por métodos gravimétricos ou volumétricos, técnicas semiquantitativas, trabalhosas e demoradas, que ainda forneciam informações bastante limitadas.

Com a introdução das técnicas colorimétricas, a partir da descoberta do colorímetro, as análises bioquímicas tiveram um avanço considerável.

À medida que a ciência caminhou, várias disciplinas correlacionadas foram desenvolvendo-se e ampliando a capacidade analítica dos laboratórios; o desenvolvimento técnico trouxe o aprimoramento dos métodos, tornando-os mais precisos e rápidos (SANNAZZARO, 1993).

As análises laboratoriais vêm se desenvolvendo durante os últimos setenta anos de forma surpreendente. Até meados de 1940, os testes eram realizados manualmente e utilizavam grande quantidade de soro, plasma e sangue, fato raro nos dias de hoje.

Com a introdução de novas análises o LAC cresceu tanto na quantidade de exames a serem realizados, quanto na diversidade das análises, o que impôs novos desafios pois a capacidade manual não atendia à demanda.

A evolução ocorrida nas indústrias, com o aparecimento de máquinas e instrumentos que substituíam a mão-de-obra operária trouxe este avanço tecnológico adaptado para a realidade laboratorial.

A partir de 1960, surgem os primeiros analisadores multicanal e também os contadores eletrônicos de células. As introduções de novas metodologias melhoraram a qualidade dos resultados produzidos, minimizaram a quantidade de amostra necessária para a realização dos testes, trazendo grandes benefícios para a área (MARKIN, 1992).

Com o advento da informática, a automação laboratorial teve grandes otimizações nos sistemas de informação, principalmente com a implantação do sistema de informação laboratorial (LIS), que faz a interface entre o equipamento que realiza a análise e o sistema de informação do laboratório, diminuindo a possibilidade de erro na transcrição dos resultados e aumentando a rapidez do resultado obtido.

Outras consolidações ocorreram com a incorporação da robótica, as primeiras nos equipamentos individuais e depois na integração entre

equipamentos, denominados de estações de trabalho (MC PHERSON, 1998). As estações de trabalho transformam a rotina de trabalho, mudando conceitos como a departamentalização dos processos dentro do laboratório (SANNAZZARO, 1998), trazendo uma nova concepção de laboratório, cujo precursor é o professor Sasaki, que transformou o laboratório em um sistema integrado, onde seções, setores, deixam de existir e os equipamentos tornam-se interligados uns aos outros através de esteiras, num processo contínuo desde a fase pré-analítica até a emissão do laudo. A este novo sistema deu-se o nome de laboratório horizontal (MC PHERSON, 1998).

A utilização da tecnologia com o intuito de eliminar a possibilidade de erros, ou seja, ter um controle do processo mais eficiente, é o enfoque atual no ambiente laboratorial. Os processos manuais repetitivos e de simples execução tendem a ser substituídos pela automação. A introdução do sistema de códigos de barra, utilizados na identificação das amostras (MARKIN, 1992), os robôs no transporte de amostras e os sistemas interfaceados são exemplos dos esforços em minimizar as possibilidades de erro.

O custo laboratorial da garantia da qualidade, está incorporado à realidade atual do laboratório. Os testes de proficiência, o controle analítico do processo, a implantação das normas como a ISO, BPLC e mais recentemente a Acreditação Laboratorial, não são mais um diferencial e sim um objetivo perseguido pela maioria dos laboratórios.

Todos os avanços alcançados na área laboratorial fazem com que os processos decisórios tenham uma importância crucial; o papel do administrador do laboratório é fundamental, é ele quem deve julgar todos os fatores técnicos, financeiros e sociais dentro da realidade própria de cada laboratório e decidir quais caminhos o seu laboratório deverá trilhar.

As mudanças devem ser interpretadas como um investimento, e o valor econômico não deve prevalecer aos custos sociais, como o custo-benefício e o custo-efetividade.

A análise do custo-benefício destina-se a avaliar a viabilidade econômica de projetos sociais em que o investimento de recursos financeiros é no capital humano (UGÁ, 1995).

O objetivo da análise do custo-efetividade é verificar a aplicação de recursos financeiros para atingir objetivos sociais com a escolha da melhor estratégia (UGÁ, 1995).

Assim sendo, cabe ao administrador definir, analisar e promover as mudanças com uma visão estratégica e de longo prazo, pois em muitas decisões o investimento retorna no aumento da qualidade do serviço prestado, seja na rapidez da obtenção dos resultados, ou na eliminação do erro sistemático, o que se percebe; na satisfação do cliente (MOUNTAIN, 1996; LAMB, 1997).

A mudança organizacional influencia o ambiente e ela ocorre em um dos seguintes aspectos que configuram a atividade empresarial: em sua estrutura, na tecnologia utilizada ou no comportamento de seus dirigentes (FERREIRA, 2001).

No ambiente laboratorial as mudanças tecnológicas ocorrem rapidamente, influenciando os outros dois aspectos, a estrutura e o comportamento. O perfil exigido dos profissionais que trabalham no laboratório nos dias de hoje difere e muito do perfil de décadas atrás. Com a sofisticação das metodologias, a complexidade dos equipamentos, os profissionais de nível técnico, que no passado realizavam as análises laboratoriais menos complexas, foram substituídos por profissionais de nível superior, mais bem preparados para a execução das tarefas atuais. Além dos profissionais especialistas em análises clínicas, como o farmacêutico-bioquímico, o médico patologista clínico e o biomédico, que tradicionalmente

trabalham no LAC, hoje outros profissionais dividem o espaço laboratorial, devido à complexidade e à diversidade, e acabam compondo o quadro funcional do laboratório ou prestando serviços ao LAC. São eles: analistas de sistemas, técnicos de informática, engenheiros, advogados, contadores, profissionais de propaganda e marketing, etc. (MARKIN, 1992).

A mudança do perfil profissional demonstra um aumento ao longo dos anos da especialização, destacando fatores que devem fazer parte da ótica do administrador, como a remuneração da mão-de-obra e a capacitação dos profissionais que, à medida que se diversificam, aumentam os valores pagos referentes à remuneração, incorrendo no aumento das despesas fixas do LAC.

O planejamento de capital deve ser bem estimado para que o investimento reverta em condições lucrativas à empresa (BUTROS, 1997). Para tanto, muitas vezes há a necessidade de reorganização do LAC para a redução dos custos, que tendem a ser cada vez mais altos, seja no valor da mão-de-obra empregada, nas exigências do mercado, na implementação da qualidade ou na mudança tecnológica (FARWELL, 1995).

O laboratório, como prestador de serviços de apoio diagnóstico, também sofre com os problemas de redução de custos e aumento da qualidade e deve lançar mão de ferramentas que auxiliem a reduzir seus custos analisando o fluxo de trabalho, reavaliando equipamentos ou reagentes com o fornecimento do equipamento (contratos de comodato).

O Sistema Único de Saúde

O Brasil, ao promulgar a Constituição em 1988, 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 (DATAPREV);
- 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, cuja estratégia é reformular o setor de saúde como um todo, não apenas o setor público, mas também 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 garante 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 será 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 (BRASIL, 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 Saúde do CONASS (Conselho Nacional de Secretários da Saúde) e do CONASEMS (Conselho Nacional de Secretários Municipais da Saúde).

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 01/91 cria a autorização de internação hospitalar (AIH), o sistema de informação hospitalar (SIH) (APM, 2001).

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 de recursos.

A NOB-SUS 01/96 aprimorou 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 (BRASIL, 1997).

A NOB-SUS 01/96 se focaliza no financiamento das ações e serviços da saúde.

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 (BRASIL,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.

A emenda constitucional 29/2000 estabelece a participação orçamentária mínima obrigatória no financiamento das ações e serviços da saúde, nas três esferas do governo criando condições de expansão do SUS e de previsibilidade de recursos, cabendo a cada esfera do governo destinar o seu fundo de saúde em percentual que até 2004 crescerá progressivamente, correspondendo 12% ao fundo estadual e 15% ao fundo municipal. À União caberá uma variação do Produto Interno Bruto (PIB), servindo como base o ano anterior acrescido de 10% (APM, 2001).

As formas de repasse dos recursos são:

1. transferência regular automática fundo a fundo – consiste na transferência de valores do Fundo Nacional de Saúde aos fundos estaduais e municipais (BRASIL,1997);

a) remuneração por serviços produzidos – pagamento direto aos prestadores estaduais ou privados contratados e conveniados, contra a apresentação de faturas, referentes aos serviços realizados, conforme autorização, de acordo com as tabelas editadas

a.1) remuneração de internações hospitalares – pagamento de valores apurados por meio do SIH, pacote de procedimentos realizados durante a internação;

a.2) remuneração por procedimentos ambulatoriais, que são subdivididos em ações básicas de saúde, grupo I; média complexidade, grupo II – aqui encontram-se os procedimentos da área laboratorial, no grupo 11, Patologia

Clínica; e os de alta complexidade, grupo III, que são os procedimentos especiais, entre eles radioterapia, quimioterapia, tomografia computadorizada, procedimentos de hemoterapia, ressonância magnética, transplantes, etc. (SIA/SUS, 2000).

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.

Através de uma série histórica, a média de recursos despendidos pela entidade no atendimento de seus pacientes no LAC será o valor financeiro repassado.

No hospital estudado o valor monetário referente ao repasse financeiro dos exames realizados no laboratório foi de R\$ 72.530,89 (setenta e dois mil, quinhentos e trinta reais e oitenta e nove centavos).

Essa série histórica não discrimina nem o procedimento, nem a quantidade de cada procedimento, mas taxa o valor limítrofe máximo de pagamento, deixando o LAC administrar a demanda.

II. Referencial Teórico

1. A relevância da contabilidade de custos nos hospitais e laboratórios

A contabilidade de custos passou nas últimas décadas de mero auxiliar na avaliação de estoques e lucros globais a um instrumento de importância na tomada de decisões; com isso, outros campos que não a área industrial estão explorando esse potencial (MARTINS, E., 2001a).

A contabilidade de custos é parte integrante da administração de uma empresa e proporciona à administração do hospital registro de custos da produção por meio das despesas incorridas e com os padrões de custos e despesas previamente estabelecidos; a contabilidade de custos também auxilia a concretização das funções administrativas de planejamento, de organização e de controle, necessárias aos objetivos de gerar serviços médicos e laboratoriais com o menor custo possível e nível máximo de qualidade. (MARTINS, D., 2001c).

Nos dias de hoje os serviços de saúde encontram-se com problemas no gerenciamento de seus recursos, pois a receita origina-se principalmente a partir dos reembolsos das despesas efetivadas; a conta do paciente nem sempre é a somatória dos custos ocorridos durante o seu tratamento, o que se deve ao fato de que, com a elevação dos gastos com serviços de saúde, devido a sofisticação, os avanços tecnológicos, os principais financiadores dos serviços de saúde, o governo e os planos privados de saúde, criaram novos modelos de pagamento para os tratamentos recebidos pelos seus pacientes, como, por exemplo, o pagamento por “pacotes” e os “movimentos dos cuidados de saúde gerenciados”, representados pelas auditorias das empresas nas contas apresentadas. Assim, de um lado, os financiadores do sistema de prestação de serviços de saúde estão cada vez mais

interessados em pagar menos por serviços prestados de alta qualidade e, do outro lado, temos o administrador dos serviços de saúde, em que se incluem o hospital e particularmente o laboratório, com a obrigação de prestar serviços de saúde, garantindo a melhor qualidade possível dentro dos limites de pagamento estabelecidos pelos financiadores (FALK, 2001a).

Esse panorama representa que a organização não pode ser somente orientada pelo marketing, pois a forma de sobrevivência é realizar a alocação adequada dos recursos, que venham a garantir qualidade e baixo custo, por intermédio de uma análise da rentabilidade organizacional (FALK, 2001a).

Em *CALCULATING costs* (2001) a rentabilidade do LAC deve estar baseada no conhecimento dos custos reais das análises laboratoriais que forneça informações precisas auxiliando nos processos decisórios.

Esse problema ocorreu primeiramente nos Estados Unidos, onde o enfoque sistemático nas análises dos custos em laboratório já está bastante explorado, as diversas metodologias de apuração de custos e os seus benefícios são abordados, demonstrando que o caminho administrativo no LAC tem de ser através de uma gestão eficiente de custos. (TRAVERS, 1996).

A gestão de custos traz algumas informações ao administrador do LAC que causam impacto, como, por exemplo, que o custo tende sempre a aumentar e a receita a diminuir (ASH, 1996); os custos de manter laboratórios satélites, a obtenção de equipamentos a serem utilizados na beira do leito, conhecidos como *point of care*, e a manutenção do laboratório central muitas vezes inviabilizam o orçamento numa análise primária, mas o que não se confirma quando se analisa sob o ponto de vista do custo-benefício (KILGORE, 1999a).

Os equipamentos utilizados à beira do leito, atualmente, estão sendo muito discutidos sob o ponto de vista custo-benefício, sua implantação

principalmente em centros médicos cujos números de pacientes críticos justificaria sua implantação. Esses equipamentos, de fácil execução, estariam nas unidades de internação e seriam operados pela equipe de enfermagem, diminuindo o tempo para a obtenção dos resultados (KILGORE, 1999b).

Os estudos de custos trazem esclarecimentos que vão auxiliar e verificar a viabilidade econômica nas mudanças, seja dos recursos materiais, reagentes e equipamentos, dos recursos humanos, mão-de-obra empregada, recursos técnicos, novas metodologias ou até mesmo de processos inteiros.

A partir da implantação de um sistema de custos unitários, o LAC passa a ter condições de planejar, responder, agir, baseado na sua realidade específica (BUTROS, 1997).

As ações administrativas a serem tomadas quando se tem uma visão real de custos podem ser de diversas naturezas, sempre com o objetivo de reduzir custos, aumentar a qualidade, mantendo a viabilidade econômica.

Essas ações acabam consolidando a posição do laboratório, pois envolvem todo o seu grupo em fatos concretos, onde o comprometimento, a racionalização do uso de recursos, a otimização do fluxo de trabalho, o compartilhamento da mão-de-obra aumentam a eficiência do trabalho (FARWELL, 1995).

Uma análise criteriosa na utilização dos recursos que garantam a qualidade demonstra que o laboratório tem condições de baixar seus custos e manter a qualidade dos seus procedimentos a partir da mudança nos processos de trabalho, como forma de alocar e diminuir os custos indiretos como a utilização de controles, calibradores e as repetições (FARNSWORTH, 2000).

O fluxo de trabalho (controle do processo) também deve ter uma atenção especial quanto à racionalização de recursos, principalmente de mão-de-obra, pois o LAC tende a ter rotinas e horários em que o volume de trabalho é maior. Nos hospitais as oscilações são ainda maiores. Uma análise desses fluxos, pode trazer luz e resolver alguns problemas, seja de atendimento, ou mesmo internos, viabilizando reduções de custos, tempo e muitas vezes sem alteração da mão-de-obra, aumentando assim a qualidade do serviço prestado (MIRA, 1999).

O aumento da demanda na prestação de serviços como forma de diminuir custos é estratégia utilizada por inúmeros laboratórios, pois permite a revisão de contratos e condições mais favoráveis ao LAC de redução de custos (VENNER, 1997).

O grande enfoque deve ser que o laboratório não é um mero produtor de exames e sim parte integrante do processo de cuidado à saúde; a introdução de novas metodologias mais precisas e específicas pode aumentar os custos das análises, assim como a garantia da qualidade do resultado obtido também aumenta, portanto, há a necessidade de um trabalho conjunto, multiprofissional, para que haja melhor interpretação por parte dos médicos dos exames e possa haver uma solicitação adequada para que os exames realizados sejam efetivamente capazes de orientar, nortear ou até mesmo diagnosticar de forma precisa a doença do paciente (PLEBANI, 1999).

O valor monetário do exame não tem correspondência direta com o valor clínico. O valor clínico de um exame laboratorial se mede pela quantidade de informações que ele fornece e auxiliem no diagnóstico.

2. Contabilidade de custos

Segundo Martins, existe um impasse quanto a generalizar a terminologia na área de contabilidade de custos, portanto, algumas definições são necessárias (MARTINS, E., 2001f).

2.1 Definições

Contabilidade – é a metodologia especialmente concebida para captar, registrar, acumular, resumir e interpretar fenômenos que afetam as situações patrimoniais financeiros e econômico de qualquer pessoa, seja física, entidade não-lucrativa, empresas ou pessoas de direito público (IUDICIBUS, 1998; MARTINS, E., 2001f).

Contabilidade de custos – é definida como instrumento de administração, constituindo parte integrante do processo administrativo, que proporciona à administração registros de custos dos produtos, operações ou funções e compara os custos reais e as despesas com os orçamentos e padrões predeterminados. Provê, também, dados para estudos de custos especiais que envolvem escolhas alternativas com relação a produtos, operações e funções, assistindo dessa forma a administração em sua decisão com respeito às políticas de venda, métodos de produção, procedimentos de compras, planos financeiros e estrutura de capital (MATZ, 1987).

Custo – é um gasto relativo ao bem ou serviço utilizado na produção de custos de outros bens ou serviços (MARTINS, E., 2001f); sacrifício feito em troca de bens ou serviços (HORNGREN, 1981).

Despesa – bem ou serviço consumido direta ou indiretamente para obtenção de receitas (MARTINS, E., 2001f); decréscimo bruto de ativo decorrente da entrega de bens ou serviços (HORNGREN, 1981).

Receita – aumento bruto do ativo líquido de uma empresa ou pagamento de sua exigibilidade (HORNGREN, 1981).

Lucro – diferença entre receitas e despesas (HORNGREN, 1981).

Gasto – sacrifício financeiro com que a entidade arca para a obtenção de um produto ou serviço qualquer, sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro) (MARTINS, E., 2001f).

Para efeitos desta dissertação quando utilizam-se as terminologias *despesas e gastos*, são referentes aos custos obtidos nos relatórios do almoxarifado e contabilidade do hospital e quando referem-se aos valores apurados que irão compor o custo unitário da análise serão denominados simplesmente de *custos*.

2.2 Classificação dos custos

Os custos podem ser classificados por diferentes critérios. Na presente dissertação foram adotados os critérios preconizados pelo National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS, 1998).

Custos diretos – custos específicos da análise laboratorial, nos quais se incluem os insumos, reagentes, adicionados do valor do tempo gasto da mão-de-obra envolvida na análise, custos dos equipamentos que possam ser facilmente alocados na análise específica.

Custos indiretos – todos os gastos que não podem ser diretamente apropriados das análises, mas contribuem para a produção da mesma.

Os custos indiretos podem ainda ser classificados em:

Custo indireto laboratorial seção específico – custo que não é facilmente identificado com uma análise específica, mas pode ser identificado com a seção específica em que a análise é realizada. Aqui representado como os custos indiretos dos centros de custos técnicos.

Custo indireto laboratorial específico – custo que não pode ser facilmente identificado com um centro técnico específico, mas também contribui para toda a função operacional do laboratório. Aqui representado como custos indiretos dos Centros de Custos do LAC e Enfermagem do Laboratório.

Custos indiretos institucionais – custos relativos apurados, como manutenção, limpeza e outros custos institucionais. Nesta dissertação foram alocados pelo Serviço de Contabilidade do hospital nos centros de custos ou no LAC, quando são relacionados ao departamento como um todo, ou em cada centro de custos, como, por exemplo, os custos da depreciação e serviços de terceiros.

Alocação – método usualmente utilizado pelos hospitais, no qual os custos indiretos são aplicados para cada departamento, centro de custos, seções ou outras divisões existentes na instituição (NCCLS,1998).

Os custos ainda podem ser classificados em relação ao volume de produção:

Custos fixos – custos que não variam de acordo com o volume de análises realizadas.

Custos variáveis – custos que variam proporcionalmente com a mudança no volume de análises realizadas.

Custos semivariáveis – custos que permanecem constantes quando as variações são pequenas, até um determinado limite; após esse limite eles variam.

Nesta dissertação somente foi utilizada a classificação dos custos em direto e indiretos.

Os centros de custos são definidos como um departamento, uma unidade mínima administrativa (MARTINS, E., 2001d), ou ponto de referência (FERNANDES, 1971), no qual são alocadas as despesas diretas e indiretas que estejam relacionadas com a estrutura organizacional ou contábil da empresa.

Os centros de custos classificam-se em: centro de custos de produção, cujos custos são apropriados diretamente dos produtos, e centro de custos de serviços, que não apropriam seus custos diretamente dos produtos.

Nesta dissertação a classificação dos centros de custos do laboratório foi a seguinte: os centros de custos produtores de serviços foram o Centro de Custos do LAC e o Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório; os centros de custos produtores de receita foram os centros de custos técnicos como: Centro de Custos da Hematologia, Bioquímica, Microbiologia, Uroanálise e Imunoensaios.

3. Contabilidade de custos aplicada a hospitais

A American Hospital Association (AHA), teve sempre como objetivo, desde a sua fundação em 1899, a melhoria do gerenciamento hospitalar, inclusive na adoção de princípios contábeis adequados às instituições que representa. A AHA assumiu a liderança de recomendar as normas contábeis para os hospitais americanos, influenciando outros países inclusive o Brasil na adoção dessas normas (SANNAZZARO, 1993).

Os objetivos de um sistema viável de contabilidade de custos para um hospital, conforme a AHA, incluem os seguintes componentes:

- uma base comum para comunicação, negociação, planejamento e gerência de todos os níveis de pessoas do hospital, de outros hospitais e também de instituições regulamentadoras;
- uma metodologia que possibilite a quantificação dos efeitos alterados em intensidade e diversidade de casos atendidos;
- um método de avaliação de desempenho;
- uma forma de prover informação necessária para gerência eficiente de recursos em todos os níveis;
- um método que facilite identificar e mesmo alterar gastos fixos para variáveis;
- um método de identificar funções ineficientes.

A AHA possui duas classificações do processo de controle de gastos: (a) um sistema básico de informação de custos e (b) um sistema de contabilidade de custos.

O sistema básico de informação de custos apenas relaciona despesas com departamento, chamado de centro de custos. O resultado do sistema básico fornece relatórios básicos sobre o desempenho gerencial.

O sistema de contabilidade de custos leva a uma análise de custos considerando paciente a paciente, diagnóstico específico ou grupo diagnóstico. Há neste sistema uma análise aprofundada por meio da identificação das atividades individuais de cada departamento, estabelecendo padrões para cada atividade que permitam ser comparados com resultados obtidos avaliando o desempenho (FALK, 2001b).

3.1 Sistema de custeio no hospital

O hospital está organizado em departamentos, serviços e seções. Essa estrutura é básica para a acumulação dos custos departamentais e seu controle; assim sendo, o departamento na maioria das vezes é um centro de custos (MARTINS, E., 2001d).

A departamentalização e a criação de centros de custos agregados aos departamentos são de grande importância na determinação dos custos de procedimentos médicos por paciente e para o controle efetivo dos custos e despesas hospitalares (MARTINS, D., 2001b).

A departamentalização é obrigatória em custos para uma racional distribuição dos custos indiretos. Cada departamento pode ser dividido em mais de um centro de custos (MARTINS, E., 2001d).

Os custos indiretos, aqueles que não podem ser apropriados diretamente do produto, devem ser rateados segundo critérios julgados mais adequados para relacioná-los aos produtos em função dos fatores mais relevantes que se conseguir (MARTINS, E., 2001b).

No hospital estudado o critério utilizado para distribuição, rateio, dos custos indiretos foi alocar aos departamentos, no caso do laboratório, somente os serviços utilizados, como: limpeza, segurança, área física, água, luz, telefone, etc.

A abrangência do sistema de custo do hospital estudado é um sistema global que atinge até o nível do centro de custo, constituindo um sistema focalizado em departamento (PATTERSON, 1988).

4. Contabilidade de custos aplicada aos laboratórios

O laboratório como um centro produtor de receita tem características peculiares na realização dos seus serviços, as análises laboratoriais, necessitando de um sistema de custos que forneça dados apurados em nível de produção primária, isto é, no local onde o exame é realizado. No âmbito da execução das análises a abrangência do sistema de custos seria representada por um sistema focalizado na bancada de trabalho (PATTERSON, 1988).

O sistema global focado no departamento e o sistema focalizado na bancada de trabalho não são mútuo-excludentes, ao contrário, não só se complementam, como constituem um sistema único, como ilustrado na figura 1.

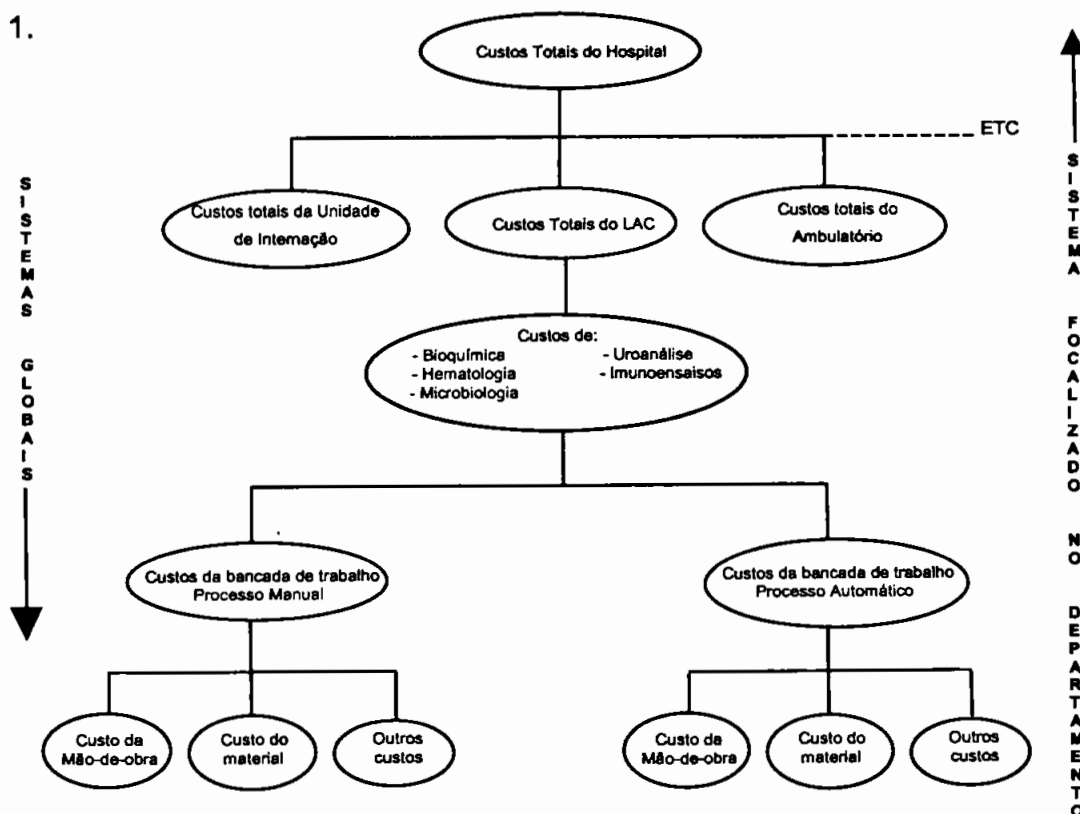


Figura 1 – Absorção total do custo do exame no laboratório, modelo de Patterson, modificado (PATTERSON, 1988)

4.1 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 e as horas da máquina (COGAN, 2000).

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

O activity based costing (ABC) ou seja, o custeio baseado nas atividades, é uma ferramenta que permite uma melhor visualização dos custos através da análise das atividades executadas (MARTINS, E. 2001c).

No ambiente laboratorial, principalmente em laboratórios hospitalares, 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 a 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. Em síntese, os custos incorridos representam um agregado de custos diretos e indiretos alocados em diferentes níveis, conforme ilustrado na Figura 2.

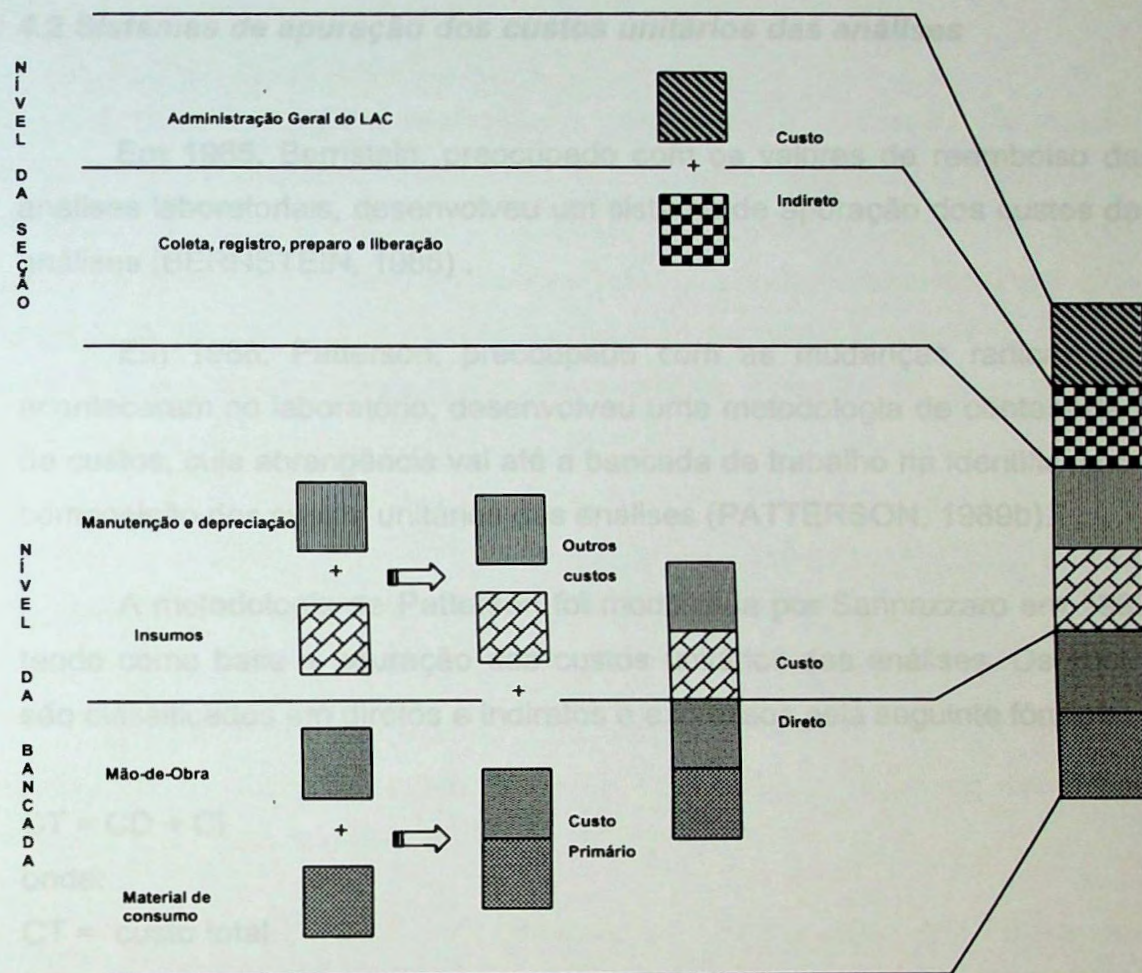


Figura 2 – Composição do custo total do laboratório clínico, modelo Patterson, modificado (PATTERSON, 1989a)

4.2 Sistemas de apuração dos custos unitários 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, mensurados de acordo com a análise laboratorial apurada, baseados na atividade medida pela média do tempo gasto expressa em segundos, uma modalidade do custeio ABC (SANNAZZARO, 1993).

O National Committee for Clinical Laboratory Standards, em novembro de 1998, lança um guia básico de contabilidade de custos para laboratório, cujo sistema de apuração de custos baseia-se no custeio ABC adaptado de Eleanor M. Travers (NCCLS, 1998; TRAVERS, 1996).

O NCCLS é um comitê de referência mundial em padronizações na área de laboratório clínico, como a AHA já mencionada para a área hospitalar.

Esta dissertação baseou-se no sistema de apuração de custos unitários da análise 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 da análise; foi utilizado como medida de tempo o segundo, unidade mínima de tempo, o que facilita as operações matemáticas, diferentemente do NCCLS que utiliza o minuto.

4.3 Apuração dos custos unitários das análises (NCCLS, 1998)

É importante no cálculo total do teste incluir os três maiores elementos do custo: (a) custo direto da mão-de-obra; (b) custo direto dos materiais; (c) custos indiretos.

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 laboratoristas, etc. O custo da análise pode variar de acordo com horário do dia, tipo de análise, se o exame é considerado urgente ou de rotina, ou seja, varia de acordo com seu status, se a análise é feita por carga de trabalho, se várias amostras são colocadas no equipamento ao mesmo tempo, ou colocadas individualmente, são algumas das 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 foi 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 foi observado e mensurado em análises realizadas por diferentes pessoas, em dias variados, por dez vezes para obtenção de um resultado mais preciso.

III. Quadro Conceptual

1. Justificativa

Na atualidade a administração do laboratório vem se defrontando com problemas de ordem gerencial, relativas a tornar o custo do exame compatível com os preços estabelecidos na Tabela de Procedimentos pelo Sistema Único de Saúde – SUS.

O processo decisório é influenciado por múltiplas variáveis, incluindo a relação entre os recursos financeiros despendidos e os resultados obtidos.

A introdução de processos automatizados e novas metodologias, principalmente nas áreas de imunologia e microbiologia, trouxeram consigo novos agregados que podem aumentar os custos das análises.

Desta maneira o trabalho utiliza os dados de um laboratório hospitalar para apurar os custos unitários das análises, compará-los com a Tabela de Procedimentos do SUS e verificar a viabilidade econômica deste convênio.

O tema deste trabalho foi escolhido porque o mesmo reveste-se de importância, tendo em vista o grande número de laboratórios hospitalares que mantêm convênio com SUS e até o presente momento não existe nenhum trabalho que apure e compare os custos unitários das análises com os preços praticados pelo SUS, para se ter conhecimento de suas vantagens ou não.

2. Objeto

O objeto deste trabalho é apurar os custos unitários das análises de um laboratório hospitalar que mantém convênio com o SUS.

3. Objetivos

Os objetivos do presente trabalho são:

3.1 Objetivo geral

Aplicar uma metodologia de apuração de custos unitários da análise utilizando os dados de um laboratório hospitalar e posteriormente comparar os custos apurados com a Tabela de Procedimentos do Sistema Único de Saúde – SUS.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1 Utilizar a metodologia nos diversos serviços que compõem o laboratório;
- 3.2.2 Avaliar a diferença entre os preços pagos pelo SUS e os custos unitários da análise apurados;
- 3.2.3 Verificar a composição dos custos unitários das diversas análises apuradas e avaliar sua importância de acordo com a metodologia utilizada para sua realização.

IV. Material e método

1. Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada no Laboratório de Análises Clínicas (LAC) de um hospital filantrópico, situado na cidade de São Paulo, com 211 leitos em funcionamento, sendo 60% pacientes provenientes do Sistema Único de Saúde – SUS e 40% pacientes conveniados e particulares (BRASIL, 1998), no período compreendido entre 1º e 30 de setembro de 2001. O LAC está subordinado à Diretoria Clínica e compreende os Serviços expressos na figura 3:

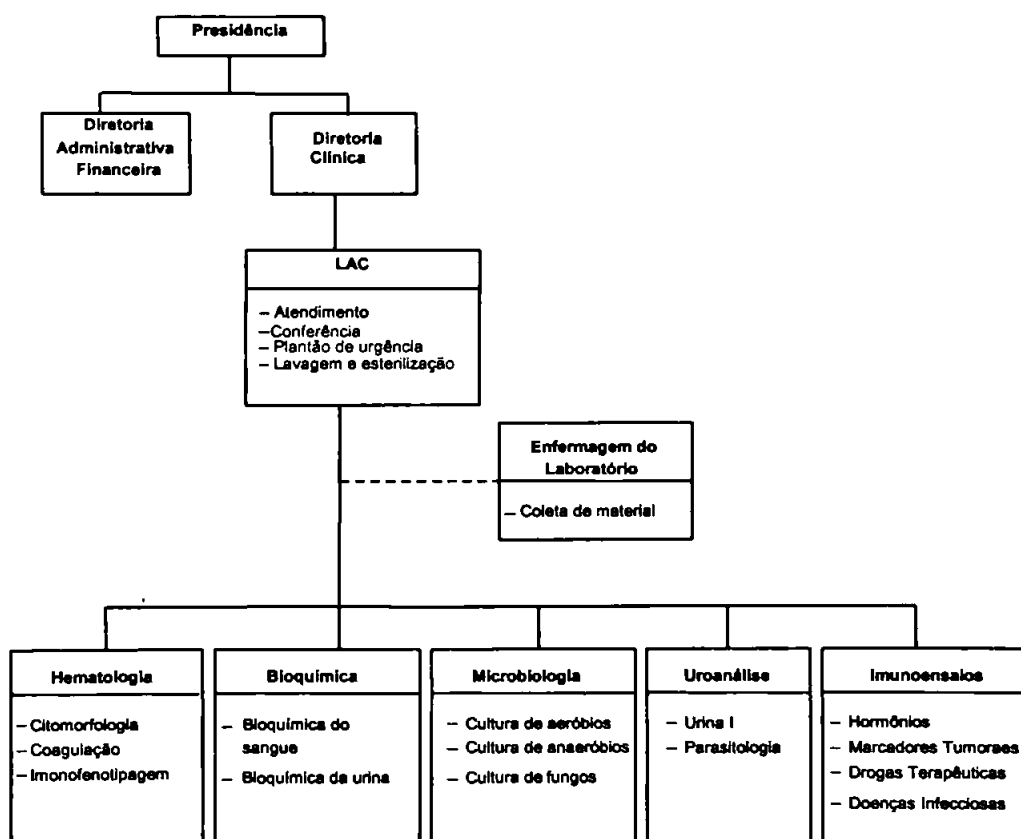


Figura 3 – Organograma do Laboratório de Análises Clínicas do Hospital, 2001

O pessoal envolvido na execução das análises inclui várias categorias profissionais (Tabela 1), cada uma delas realizando atividades que lhe são próprias e de acordo com a demanda, não se vinculando a uma determinada atividade; portanto, quando não realiza uma determinada análise, está realizando outros misteres.

Tabela 1 – Quadro funcional no LAC, Enfermagem e Serviços, segundo graus de escolaridade – set/2001.

Grau de escolaridade	LAC (Nº)	Enfermagem (Nº)	Serviços (Nº)					Total
			Hematologia	Bioquímica	Microbiologia	Uroanálise	Imunologia	
Superior	10	02	08	06	05	02	05	38
Técnico	03	12	-	-	-	-	-	15
Médio	11	0	01	01	01	-	01	15
Básico	02	0	-	-	-	-	-	02
Total	26	14	09	07	06	02	06	70

Nota: Superior = médicos, farmacêuticos bioquímicos, biomédicos, biólogos e enfermeiros; Técnico = auxiliar de biomédico, auxiliar de enfermagem; Médio = auxiliar administrativo; Básico = auxiliar de esterilização

Os exames realizados pelo LAC abrangem as diversas áreas de um laboratório de análises clínicas, sendo a seguinte a estatística para o ano de 2001, expressa na Tabela 2:

Tabela 2 – Produção anual do Laboratório de Análises Clínicas segundo o mês e serviços – LAC-set/2001.

Mês	Serviços					Total/mês
	Hematologia	Bioquímica	Microbiologia	Uroanálise	Imunologia	
Janeiro	6.924	34.692	3.207	1.087	2.978	48.888
Fevereiro	6.550	32.985	3.045	973	2.832	46.385
Março	6.895	34.728	3.312	1.126	3.124	49.185
Abril	6.930	35.124	3.028	1.054	3.078	49.214
Maiο	6.322	35.037	3.149	1.098	3.247	48.853
Junho	6.589	35.429	3.156	1.129	3.151	49.454
Julho	6.724	33.147	3.089	1.015	3.062	47.037
Agosto	6.973	34.861	3.178	1.103	3.144	49.259
Setembro	6.616	34.419	3.127	1.019	3.081	48.262
Outubro	6.787	35.523	3.263	1.202	3.203	49.978
Novembro	6.843	35.142	3.104	1.184	3.196	49.469
Dezembro	5.958	32.354	3.039	1.050	2.995	45.396
Total/ano	80.111	413.441	37.697	13.040	37.091	581.380
Média mensal	6.709	34.453	3.141	1.086	3.091	48.480
Média diária	219	1.132	103	35	101	1.593

Fonte: Secretaria do LAC

Nota: O mês de setembro foi o mês selecionado para o trabalho

O mês de setembro foi selecionado para o trabalho pelo motivo de reunir os dados completos da Contabilidade do hospital.

2. Período da pesquisa

O período da pesquisa estendeu-se de 1/9/01 a 30/9/01. Neste período foram realizadas cronometragens para a determinação do tempo despendido pela mão-de-obra na realização da análise, digitação e liberação do laudo.

3. Sistemas de custos

O sistema de custos desenvolvido pelo Serviço de Contabilidade do hospital baseia-se no custeio por absorção (MARTINS, E., 2001e) com detalhamento dos mesmos até o nível de serviços e a receita realizada referente ao Laboratório de Análises Clínicas.

A partir desses dados, selecionou-se o modelo que melhor se adequou à apuração do *custo unitário da análise*, 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, coleta, lavagem de material, conferência), serviços terceirizados, depreciação, materiais de consumo e utilidades. (BERNSTEIN, 1985). As atividades envolvidas nas diversas fases, sendo elas manuais ou automáticas, caracterizaram –se como bancada de trabalho.

4. Amplitude da pesquisa

A pesquisa envolveu as análises laboratoriais mais solicitadas, de acordo com a produção no mês de setembro de 2001 representada por 43.352 exames dos 48.262 exames realizados, ou seja, 89,82% e também pelas análises contidas na Tabela de Procedimentos SUS. São elas:

Hematologia: hemograma completo, testes de coagulação (tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial ativada, tempo de trombina, e fibrinogênio);

Bioquímica: análises de gases sangüíneos (gasometria), alanina aminotransferase, amilase, aspartato aminotransferase, creatino quinase, creatino quinase fração MB, fosfatase ácida, fosfatase ácida prostática, fosfatase alcalina, gama-glutamil transferase, desidrogenase láctica, ácido úrico, bilirrubina direta, bilirrubina total, cálcio, cálcio ionizável, capacidade livre de ligação do ferro, colesterol, creatinina, ferro, fósforo, glicose, magnésio, proteínas totais, triglicérides, uréia, colesterol fração HDL, proteína C reativa, sódio, potássio;

Microbiologia: cultura de urina, cultura geral, hemocultura;

Uroanálise: exames de urina tipo I, protoparasitológico de fezes;

Imunoensaios: sorologias para: HIV, hepatite A, hepatite B, hepatite C; antígeno prostático específico, antígeno prostático específico livre, antígeno carcinoembrionário, marcadores tumorais (CA 15.3, CA 19.9, CA125), alfa-fetoproteína, triiodotironina, tiroxina, hormônio tireoestimulante, tiroxina livre, testosterona total, hormônio folículo estimulante, hormônio luteinizante, cortisol, antitireoglobulina, antitireóide peroxidase.

5. Coleta de dados

Os dados foram coletados de acordo com o fluxograma de trabalho do LAC (Figura 4), que compreende o seguinte:

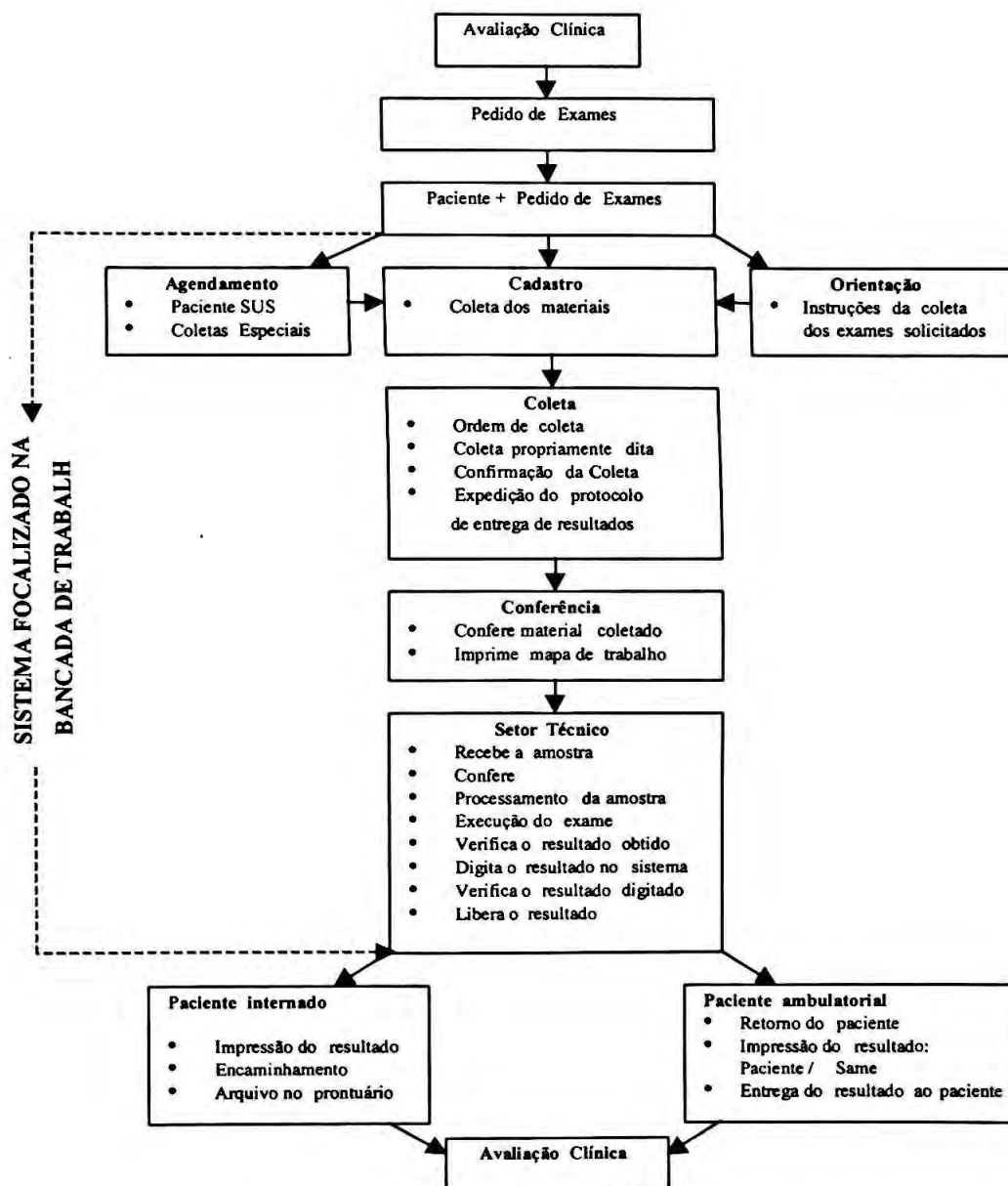


Figura 4 – Fluxograma de atividades envolvidas na realização das análises laboratoriais LAC - 2001

6. Seleção de dados

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

6.1 Produção

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.

6.2 Mão-de-obra

Foi mensurada pelo tempo despendido 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).

6.3 Material

Todos os materiais de consumo envolvidos na realização de análises tiveram seus custos obtidos nos respectivos documentos de consumo de produto por centro de custos emitido pelo Almoxarifado do hospital.

6.4 Relatórios do Serviço de Contabilidade do Hospital

Nos relatórios detalhados do Serviço de Contabilidade do hospital foram obtidos os dados referentes às despesas e à receita realizadas pelo LAC em setembro de 2001.

6.5 Tabela de Procedimentos de Patologia Clínica do Sistema Único de Saúde

Para comparação dos custos unitários das análises apurados com os preços pagos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), utilizou-se a Tabela de Procedimentos do Grupo 11 – Patologia Clínica, em que estão descritos os códigos, dígito do procedimento, o valor pago, a descrição dos subgrupos e análises laboratoriais.

7. Aspectos contábeis

Os custos tomaram como referencial os valores de setembro 2001, 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:

7.1 Mão-de-obra

A remuneração de cada categoria profissional foi obtida através da Gerência de Recursos Humanos, no documento denominado Custo Funcional.

7.2 Material de consumo

Seus valores foram obtidos nos documentos emitidos pelo Almojarifado referentes ao mês de setembro de 2001.

7.3 Serviços de terceiros

Os serviços de terceiros compreendem: serviços de limpeza, nutrição, administrativo/técnico (ascensorista, correio, moto-boy, etc.), manutenção (assistência técnica aos equipamentos); seus custos foram obtidos nos relatórios emitidos pelo Serviço de Contabilidade.

7.4 Depreciação

Neste item estão discriminados os valores a serem depreciados do mobiliário, equipamentos hospitalares e equipamentos de informática, contidos nos relatórios emitidos pelo Serviço de Contabilidade. Segundo Fernandes (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 este prazo o valor acumulado da depreciação atinge 100% do valor do custo de aquisição (IMPOSTO de renda, 2002).

No LAC um exemplo, são os microscópios utilizados nos serviços técnicos, eles foram adquiridos há mais de 10 anos, portanto, não representam atualmente nenhum valor de depreciação nos relatórios obtidos.

7.5 Consumo e utilidades

Este item compreende: materiais de limpeza, materiais de manutenção, materiais de escritório consumidos conforme relatórios emitidos pelo Serviço de Contabilidade.

8. 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 (SANNAZZARO, 1998). 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 da análise, ou seja, todo o material de consumo utilizado e toda a de mão-de-obra envolvida na realização da análise.

Os custos indiretos são todos aqueles que provêm das atividades técnicas de apoio, como atendimento, coleta, conferência, gerência técnica, plantão de urgência, administração, lavagem e esterilização, e também dos gastos ocorridos no centro 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:

$$CUA = CUD_{mo} + CUD_{mc} + CUI_{adm} + CUI_{moger} + CUI_{moplu} + CUI_{moat} + CUI_{moconf} \\ CUI_{molav} + CUI_{col} + CUI_{md} + CUI_{ter} + CUI_{dep} + CUI_{mu}$$

Onde:

CUA = custo unitário da análise

CUD_{mo} = custo unitário direto da mão-de-obra envolvida

CUD_{mc} = custo unitário direto do material de consumo

CUI_{adm} = custo unitário indireto da mão-de-obra da administração

CUI_{moger} = custo unitário indireto da mão-de-obra do gerenciamento

CUI_{moplu} = custo unitário indireto da mão-de-obra do plantão de urgência

CUI_{moat} = custo unitário indireto da mão-de-obra do atendimento

CUI_{moconf} = custo unitário indireto da mão-de-obra da conferência

CUI_{molav} = custo unitário indireto da mão-de-obra da lavagem e esterilização

CUI_{col} = custo unitário indireto da coleta de materiais

CUI_{md} = custo unitário indireto de materiais diversos

CUI_{ter} = custo unitário indireto de serviços de terceiros

CUI_{dep} = custo unitário indireto da depreciação

CUI_{mu} = custo unitário indireto de consumo e utilidades

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

9. Notações

Para facilitar a avaliação de fórmula foram adotadas notações que estão descritas na lista de abreviaturas e siglas, para todas as variáveis envolvidas, sendo todas elas referentes ao estudo em setembro de 2001.

10. Critérios para apropriação dos custos unitários da análise – CUAs

O hospital 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 Análises Clínicas o mesmo foi subdividido em seis centros de custos (CC) representados na Figura 5.

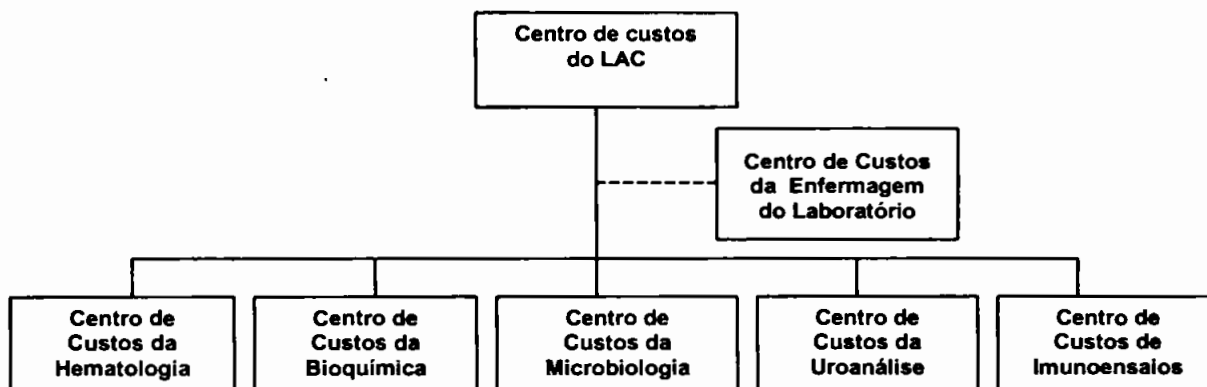


Figura 5 – Centros de Custos do Laboratório de Análises Clínicas, 2001

Os relatórios detalhados do Serviço de Contabilidade seguiram a subdivisão instituída, apropriando-se os custos da seguinte maneira:

10.1 Laboratório de Análises Clínicas (LAC)

É o centro de custos produtor de serviços onde estão apropriados todos os custos gerais do laboratório (tanto de materiais como de mão-de-obra) e também os custos rateados no hospital. É o centro de custos cujo número de dados é maior.

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 hospital, tais como: depreciação predial, água, luz, segurança, telefone, gás.

custos de mão-de-obra – com relação à mão-de-obra apropriada neste centro de custos temos:

- mão-de-obra referente à administração do laboratório
- mão-de-obra referente à supervisão do atendimento
- mão-de-obra dos auxiliares administrativos, que trabalham no setor de atendimento do laboratório
- mão-de-obra referente à conferência do material coletado
- mão-de-obra do plantão de urgências do laboratório
- mão-de-obra referente à lavagem e esterilização de materiais

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

10.2 Enfermagem do laboratório

Neste centro de custos estão apropriados os gastos com materiais de coleta e mão-de-obra da coleta.

Os valores encontrados neste centro de custos foram considerados como custos indiretos e rateados pelo número total de exames realizados no laboratório no mês de estudo.

10.3 Centros de custos técnicos

Segundo a Figura 5, os demais centros de custos do LAC são os referentes aos serviços técnicos do laboratório, que englobam os seguintes custos:

- custo direto – todos os gastos apurados referentes à análise laboratorial do serviço em questão, sejam eles de mão-de-obra ou de material
- custo indireto – 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 sua mensuração foi realizada por cronometragem durante dez dias úteis. Cada tipo de análise foi realizada por um determinado profissional, o qual após esta realização passou a executar outra atividade.

O tempo despendido com todas as análises do tipo observado foi dividido pelo número dessas análises e o resultado foi multiplicado pelo valor da mão-de-obra por segundo:

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

Obs.: esta fórmula também foi utilizada para o cálculo do tempo despendido para a preparação dos meios de cultura, substituindo-se A_o por N^o .

– mão-de-obra indireta – o valor da mão-de-obra indireta referente a administração, gerência técnica, plantão de urgência, atendimento, coleta, conferência e lavagem e esterilização do material, foi obtido nos relatórios do Serviço de Contabilidade e dividido pelo número de análises executadas no referido centro de custos no mês de setembro de 2001:

$$R\$_{mo}/A = \frac{R\$_{mo}}{A} \quad \text{ou}$$

no caso da gerência técnica:

$$R\$_{mo}/A^*_{s_} = \frac{R\$_{mo}}{A^*_{s_}}$$

– material de consumo foi representado por: reagentes e insumos

– *custo unitário médio dos reagentes* – foi utilizado para determinar os custos envolvidos nas determinações realizadas nos seguintes equipamentos: Cobas Íntegra 700, Elecsys, Cobas-Core, Immulite. Nestes casos somou-se os custos unitários de cada reagente e posteriormente dividiu-se pelo número deles, assim:

$$R\$_{rum_}/N^o_ = \frac{\sum R\$_{rum}}{N^o}$$

– *custo unitário fixo dos reagentes* – referem-se aos contratos de comodato tendo como base a demanda de análises, para os equipamentos do Centro de Custos da Hematologia: Cell Dyn 3500 e ACL 7000. Foi acordado que o preço teria como base a demanda existente no LAC, ou seja, no preço fixado por análise estariam englobados todos os reagentes, os insumos e os equipamentos com sua depreciação e manutenção.

$$R\$_{fc_}/A^*_{sh_} = \frac{R\$_{fc_}}{A^*_{sh_}}$$

– *custo unitário indireto dos materiais diversos* – os materiais diversos representados por materiais de escritório, material de limpeza, papel de filtro, tubos, papel indicador, gaze, etc, tiveram seus custos obtidos nos relatórios do Almoxarifado emitidos por centro de custos no mês de estudo.

Os cálculos foram obtidos dividindo-se a somatória dos custos unitários de cada item envolvido pelo nº de análises realizadas nos diversos serviços, em setembro de 2001.

$$R\$_{md_}/A^*_{s_} = \frac{R\$_{md_}}{A^*_{s_}}$$

– *custo unitário indireto de serviços de terceiros* – os serviços de terceiros compreendem todos os gastos por centro de custos com serviços terceirizados, que são: limpeza, nutrição, administrativo/técnico (ascensorista, mensageiro, etc.), serviços de manutenção (assistência técnica). Os cálculos foram obtidos dividindo-se os gastos com serviços de terceiros pelo número de análises realizadas nos diversos serviços em setembro de 2001.

$$R\$_{\text{ter_}}/A^*_{\text{s_}} = \frac{R\$_{\text{ter_}}}{A^*_{\text{s_}}}$$

– *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 hospitalares e equipamentos de informática. Os cálculos foram obtidos dividindo-se os custos da depreciação pelo número de análises realizadas nos diversos centros de custos em setembro de 2001.

$$R\$_{\text{dep_}}/A^*_{\text{s_}} = \frac{R\$_{\text{dep_}}}{A^*_{\text{s_}}}$$

– *custo unitário indireto do material de consumo e utilidades* – os custos do material de consumo e utilidades compreendem os valores referentes a material de limpeza, material de manutenção e material de escritório de cada centro de custos. Os cálculos foram obtidos dividindo-se os valores com material de consumo pelo número de análises realizadas nos diversos serviços em setembro de 2001.

$$R\$_{\text{um_}}/A^*_{\text{s_}} = \frac{R\$_{\text{um_}}}{A^*_{\text{s_}}}$$

V. Resultados e Discussão

1. Coleta de dados

1.1 Produção

Primeiramente colheram-se os dados referentes a produção, constantes dos livros de registros de exames em setembro/2001, dos diversos serviços do LAC.

Tabela 3 – Exames realizados no Serviço de Hematologia, segundo o tipo de exame – set/2001.

Tipo de Exame	Sigla	Volume Realizado (n°)
Hemograma	HMG	3.277
Hemoglobina/Hematócrito	Hb/Ht	292
Tempo de sangramento/ Tempo de coagulação	TS/ TC	329
Plaquetas	-	357
Velocidade de hemossedimentação	VHS	82
Reticulócitos	RET	55
Células LE	LE	3
Espemograma	-	8
Leucograma	-	46
CD4/CD8	CD4/CD8	8
Resistência Osmótica	-	1
Imunofenotipagem	-	10
CD34	CD34	17
Tempo de protrombina	TP	928
Tempo de tromboplastina parcial ativada	TTPA	747
Fibrinogênio	FI	37
Tempo de trombina	TT	396
D-dímero	-	13
Fator V da coagulação	-	10
TOTAL (N°)		6.616

Tabela 4 – Exames realizados no Serviço de Bioquímica, segundo o tipo de análise – set/2001.

Tipo de análise	Sigla	Volume realizado (nº)	Tipo de análise	Sigla	Volume realizado (nº)
5-hidroxi indol acético	5 HIA	2	Fosfatase ácida prostática	ACP	86
Ácido úrico	AU	593	Fosfatase alcalina	ALP	957
Ácido úrico urinário	-	5	Fósforo	P	1188
Alanina amino transferase	TGP	1331	Fósforo urinário	-	10
Albumina	ALB	528	Fração C3 do complemento humano	C3	5
Aldolase	-	8	Fração C4 do complemento humano	C4	5
Alfa-1 glicoproteína	-	6	Gama-glutamil transferase	GGT	980
Amilase	-	229	Gasometria	GASO	800
Amilase urinária	-	4	Glicemia	Gli	1970
Antiestreptolisina O	ASLO	8	Glicemia urinária	-	32
Aspartato aminotransferase	TGO	1326	Hemoglobina glicada	Hb Gli	353
Bilirrubina direta	BD	975	Imunoglobulina A	IgA	20
Bilirrubina total	BT	941	Imunoglobulina G	IgG	20
Cálcio	Ca	1089	Imunoglobulina M	IgM	20
Cálcio ionizável	Ca i	1610	Cadeia leve tipo Kappa de Imunoglobulina	Kappa	20
Cálcio urinário	-	39	Cadeia leve tipo Lambda de Imunoglobulina	Lambda	20
Capacidade de ligação do ferro	UIBC	52	Lactato	-	70
Cloreto	Cl	424	Lípideos	-	42
Cloretos urinário	-	31	Lípides	-	65
Cobre	-	30	Líquido cefalorraquidiano	LCR	125
Colesterol	COL	503	Magnésio	Mg	1408
Colesterol fração HDL	HDL	418	Magnésio urinário	-	19
Creatinina	-	2977	Microalbuminúria	-	15
Creatinina urinária	-	71	Potássio	K	3312
Creatino quinase	CK	150	Potássio urinário	-	40
Creatino quinase fração MB	CKMB	104	Proteína total	PT	413
Desidrogenase láctica	LDH	931	Proteína C Reativa	PCR	50
Dosagem de complemento humano	CH50	2	Proteína urinária	-	8
Eletroforese de Hemoglobina	-	10	Sódio	Na	3279
Eletroforese de Líquor	-	20	Sódio urinário	-	58
Eletroforese de proteína	-	30	Transferrina	-	30
Eletroforese para o "banco de sangue"	-	870	Triglicérides	TRI	521
Fator reumatóide	FR	15	Uréia	U	2868
Ferro sérico	Fe	167	Uréia urinária	-	26
Fosfatase ácida não prostática	-	85			
TOTAL (Nº)					34.419

Tabela 5 – Exames realizados no Serviço de Microbiologia, segundo o tipo de análise – set/2001.

Tipo de análise	Volume Realizado (nº)
Culturas em geral	956
Hemoculturas	385
Cultura de BK	35
Bacterioscopia	746
Pesquisa imunoenzimática	41
Aglutinação	9
Tinta da China	8
Antibiograma	309
Pesquisa de fungos	169
Pesquisa de BK	42
Exame 'a fresco	52
Identificação da cultura positiva	375
TOTAL (Nº)	3.127

Tabela 6 – Exames realizados no Serviço de Uroanálise, segundo o tipo de análise – set/2001.

Tipo de análise	Volume realizado (nº)
Urina tipo I	875
Protoparasitológico de fezes	144
TOTAL (Nº)	1.019

Tabela 7 – Exames realizados no Serviço de Imunoensaios, segundo o tipo de análise – set/2001.

Tipo de análise	Sigla	Volume realizado (n°)
Antígeno prostático específico	PSA	237
Antígeno prostático específico livre	PSA livre	64
Antígeno carcinoembrionário	CEA	228
Marcadores tumorais – CA 15.3	CA 15.3	112
Marcadores tumorais – CA 19.9	CA 19.9	122
Marcadores tumorais – CA 125	CA 125	79
Marcadores tumorais – CYFRA	CYFRA	11
Hormônio coriônico gonadotrófico	HCG	37
Alfa-fetoproteína	AFP	57
Triiodotironina	T3	181
Tiroxina	T4	94
Hormônio tireoestimulante	TSH	451
Tiroxina livre	T4 livre	367
Triiodotironina livre	T3 livre	23
Testosterona total	-	125
Estradiol	E 2	26
Hormônio folículo estimulante	FSH	51
Hormônio luteinizante	LH	51
Prolactina	PRL	25
Progesterona	PRG	10
Paratormônio	PTH	13
Cortisol	-	33
Dehidroepiandrosterona-sulfato	SDHEA	5
Insulina	-	7
Antitireoglobulina	Anti-TG	91
Antitireóide peroxidase	Anti-TPO	93
Imunoglobulina E	IgE	7
Ferritina	-	36
Vitamina B12	B 12	10
Ácido fólico	-	7
Pesquisa de anticorpos do Vírus de Imunodeficiência Humana	Anti-HIV 1 e 2	85
Pesquisa do antígeno de superfície causador da hepatite B	HbsAg	76
Determinação do anticorpo de superfície causador da hepatite B	Anti-Hbs	70
Pesquisa do anticorpo de core viral causador da hepatite B	Anti-Hbc	61
Pesquisa do anticorpo da classe IgM do core viral causador da hepatite B	Anti-Hbc-IgM	12
Pesquisa do antígeno de replicação viral causador da hepatite B	HbeAg	8
Pesquisa do anticorpo de replicação viral causador da hepatite B	Anti-Hbe	3
Pesquisa dos anticorpos totais causador da hepatite A	Anti-HAV	23
Pesquisa do anticorpo da classe IgM causador da hepatite A	Anti-HAV-IgM	20
Pesquisa de anticorpos totais causador da hepatite C	Anti-HCV	70
TOTAL (N°)		3.081

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 (nível superior e nível médio), e mão-de-obra indireta é representada pelas demais categorias funcionais existentes no laboratório.

A mão-de-obra utilizada no LAC é de dois tipos:

Mão-de-obra contratada pelo hospital

A remuneração da mão-de-obra foi obtida na Gerência de Recursos Humanos e inclui as diferentes categorias profissionais que trabalharam nas várias etapas da realização das análises laboratoriais (Tabela 8). O valor da mão-de-obra refere-se ao valor médio de mão-de-obra, tendo em vista que no hospital, além de as jornadas de trabalho não serem uniformes, também há adicional por tempo de serviço e carreira funcional, o que diferencia os salários. Assim, os custos abaixo relacionados referem-se aos custos médios de cada categoria. A determinação dos seus valores foi obtida segundo a fórmula:

$$R\$_{mo/s} = \frac{S_m + Ins + Enc.Soc. + Enc. Prov. + Benef.}{30 \text{ dias} \times 8 \text{ horas diárias} \times 60 \text{ minutos} \times 60 \text{ segundos}}$$

Onde:

S_m = salário mensal

Ins = insalubridade

Enc.Soc. = encargos sociais representados por FGTS + PIS

Enc.Prov. = encargos provisionados representados por: 1/12 salário + 1/3 salário/férias + FGTS sobre férias + PIS sobre férias + 13º salário + FGTS sobre 1/12 do 13º salário + PIS sobre 1/12 do 13º salário

Benef. = benefícios representados por: seguro saúde + vale transporte + cesta básica + ticket restaurante + café

Tabela 8 – Remuneração média (total e por segundos) das categorias profissionais, segundo a sua composição – LAC – set/2001.

Categoria Profissional	Remuneração (R\$)						Por segundo
	Salário	Insalubridade	Encargos sociais	Encargos provisionados	Benefícios	Total	
Superior ^(a)	1.860,67	18,00	177,46	573,49	349,38	2.979,00	0,0034
Técnico ^(b)	1.391,40	18,00	132,18	426,73	349,38	2.317,69	0,0026
Médio ^(c)	681,93	18,00	64,78	208,27	349,38	1.322,36	0,0015
Básico ^(d)	489,09	18,00	46,46	148,88	349,38	1.051,81	0,0012
Enfermeira ^(e)	2.411,73	18,00	230,85	764,80	349,38	3.774,76	0,0058
Auxiliar de Enfermagem ^(f)	1.325,70	18,00	125,94	406,50	349,38	2.225,52	0,0034

Nota: (a) Nível superior = farmacêutico bioquímico, biomédico, biólogo, (b) Nível técnico = auxiliar de biomédico, (c) Nível médio = auxiliar administrativo, (d) Nível básico = auxiliar de esterilização, (e) Enfermeira – nível superior com 36 horas semanais e (f) Auxiliar de enfermagem – com 36 horas semanais.

Mão-de-obra terceirizada

O valor pago referente à mão-de-obra da administração do LAC e da gerência técnica dos Serviços de Hematologia, Bioquímica, Microbiologia, Uroanálise e Imunoensaios foi obtido junto ao Departamento Jurídico do hospital, pois refere-se aos contratos de prestação de serviços por profissionais de nível superior.

Tabela 9 – Custos com prestação de serviços de administração e gerência técnica, segundo função – LAC – set/2001.

Função	Local	Tipo de profissional	Custo (R\$)
Diretor	Administração do DPC	Farmacêutico 1	8.000,00
Assistente	Administração do DPC	Farmacêutico 2	7.000,00
Gerência técnica	Imunoensaios	Farmacêutico 3	6.000,00
Gerência técnica	Microbiologia e Uroanálise	Farmacêutico 4	5.000,00
Gerência técnica	Bioquímica	Farmacêutico 5	4.000,00
Gerência técnica	Hematologia	Médico 1	8.000,00
Gerência técnica	Hematologia	Médico 2	6.000,00
Gerência técnica	Hematologia	Médico 3	4.000,00
TOTAL (R\$)			48.000,00

1.3 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.

1.3.1 Materiais diversos

São específicos do serviço mas não específicos da análise, fazem parte do custo indireto do serviço (item 1.4.1).

1.3.2 Reagentes

São aqueles utilizados na apuração do custo unitário da análise. As aquisições destes reagentes em sua grande maioria são firmadas por contratos de comodato, 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.

Outra forma de aquisição de reagentes, menos freqüente, é a compra direta para utilização em equipamentos de propriedade do hospital. O LAC possui dois equipamentos, Stat Profile-9 e o Sistema Vitek; nestes dois casos os custos unitários obtidos correspondem ao valor monetário somente dos reagentes e insumos. Assim temos:

a) *Reagentes adquiridos por custo unitário médio*

Tabela 10 – Custo total anual dos reagentes utilizados no equipamento Cobas Íntegra 700, no Serviço de Bioquímica, segundo nº de testes por kit, nº de testes no mês, nº de testes no ano, nº de kits por ano, custo em reais – 2001.

Reagentes	Nº de testes			Nº de kits por ano	Custo (R\$)	Custo anual (R\$)
	por kit	por mês	por ano			
Acido úrico	500	350	4.200	9	231,9800	2.087,8200
Bilirrubina direta	360	470	5.640	17	154,3400	2.623,7800
Bilirrubina total	350	470	5.640	17	154,3400	2.623,7800
Cálcio	300	700	8.400	29	188,7000	5.472,3000
Colesterol	400	510	6.120	16	234,6400	3.754,2400
Creatinina	800	2600	30.000	38	102,3500	3.889,3000
Ferro	150	40	480	4	121,5500	486,2000
Fósforo	300	450	5.400	19	133,2200	2.531,1800
Glicose	800	1800	21.600	28	213,4100	5.975,4800
HDL direto	150	300	3.600	25	595,3200	14.883,0000
Magnésio	175	750	9.000	52	343,9600	17.885,9200
Triglicérides	300	280	3.360	12	262,2700	3.147,2400
Uréia	500	2600	30.000	61	100,5000	6.130,5000
Proteínas totais	400	350	4.200	11	80,3000	883,3000
Albumina	276	350	4.200	16	102,3600	1.637,7600
Fosfatase alcalina	200	600	7.200	37	79,3700	2.936,6900
GGT	400	450	5.400	14	231,9800	3.247,7200
LHD	300	500	6.000	21	252,2700	5.297,6700
TGP	500	1000	12.000	25	165,8200	4.145,5000
Amilase	250	160	1.800	8	684,4400	5.475,5200
TGO	500	1000	12.000	25	165,8200	4.145,5000
CK	200	50	600	4	213,4100	853,6400
CK MB	100	40	480	5	399,5400	1.997,7000
Fosfatase ácida	100	30	360	4	133,2200	532,8800
IgG	100	50	600	7	436,6400	3.056,4800
IgA	100	30	360	4	436,6400	1.746,5600
IgM	100	30	360	4	436,6400	1.746,5600
Fator Reumatóide	100	60	720	8	343,9600	2.751,6800
PCR	300	50	600	3	586,5000	1.759,5000
Total		16.070	190.320	523	7.586,49	113.705,40

Tabela 11 – Custo total anual dos insumos utilizados no equipamento Cobas Íntegra 700 no Serviço de Bioquímica, segundo nº de testes por kit, nº de testes no mês, nº de testes no ano, nº de kits por ano, custo em reais – 2001.

Insumos	Nº de testes			Nº de kits por ano	Custo (R\$)	Custo anual (R\$)
	por kit	por mês	por ano			
Eletrodo de Cloro	1	200	2.400	1	1.036,3900	1.036,3900
Eletrodo de Potássio	1	2.300	27.600	1	1.557,4900	1.557,4900
Eletrodo de Lítio	1	10	120	1	1.834,3500	1.834,3500
Eletrodo de Sódio	1	2.300	27.600	1	1.741,5800	1.741,5800
Eletrodo de Referência	1	2.300	27.600	1	1.730,7100	1.730,7100
Calibrador Humano	10 x 3 ml	1	-	4	371,9200	1.487,6800
Calibrador CKMB	5 x 2 ml	1	-	2	489,8100	979,6200
Proteína sérica calibrador	5 x 0,5 ml	1	-	2	347,4600	694,9200
Fator Reumatóide calibrador	5 x 1 ml	1	-	2	271,6600	543,3200
PCR calibrador	5 x 1 ml	1	-	2	496,5700	993,1400
Soro Controle Normal	20x5 ml	1	-	4	810,8200	3.243,2800
Soro Controle Patológico	20x5 ml	1	-	4	810,8200	3.243,2800
Proteína Sérica Controle	5x0,5 ml	1	-	2	347,4600	694,9200
PCR Controle	5x0,5 ml	1	-	2	206,7400	413,4800
Fator Reumatóide/ASLO Controle	2 x 3 ml	1	-	2	579,6800	1.159,3600
Solução 1 para íons	6x23 ml	2	-	8	144,8900	1.159,1200
Solução 2 para íons	6x11 ml	2	-	8	169,3500	1.354,8000
Solução 3 para íons	6x11 ml	2	-	8	169,3500	1.354,8000
Solução Eletrolítica Referência	1x260 ml	2	-	8	46,1800	369,4400
Calibrador indireto de urina	1x260 ml	5	-	20	40,5200	810,4000
Calibrador direto	1 x 260 ml	5	-	20	40,5200	810,4000
Desproteinizante	6 x 24 ml	1	-	4	77,3600	309,4400
Diluyente	6 x 11 ml	2	-	8	121,5000	972,0000
Solução de lavagem	1000 ml	2	-	24	70,1400	1.683,3600
Frasco de descarte	1000 ml	1	-	6	669,3300	4.015,9800
Microtubetas	1 x 100 ml	1	-	12	2.231,0700	26.772,8400
Agulha	1 x 200 ml	1	-	3	1.867,2400	5.601,7200
Selante	1	1	-	3	1.207,0800	3.621,2400
Ponteira	1	1	-	3	187,3200	561,9600
Cartucho Carvão	1	1	-	3	430,9200	1.292,7600
TOTAL		7149	85320	169	106,2200	72.043,7800

Tabela 12 – Custo unitário médio dos frascos de hemocultura utilizados no equipamento BacT/ALERT no Serviço de Microbiologia, segundo tipo do frasco – set/2001.

Tipo do frasco	Custo (R\$)
Hemocultura aeróbio	13,6400
Hemocultura anaeróbio	8,3500
Hemocultura pediátrico	9,5000
TOTAL (R\$)	31,4900
MÉDIA (R\$)	10,4966

Tabela 13 – Custo unitário médio dos reagentes utilizados no equipamento Cobas Core no Serviço de Imunoensaios, segundo o reagente – set/2001.

Reagente	Custo (R\$)
Anti-HAV-M	6,0714
Anti-HAV	12,6553
Anti-HCV	10,2372
HBs Ag	2,6901
Anti-HIV 1 e 2	2,9806
Anti-Hbc	4,3219
Anti-Hbe	4,2821
Anti-Hbc-M	3,5928
Hbe Ag	4,8235
Anti-Hbs	3,4375
TOTAL (R\$)	54,6995
MÉDIA (R\$)	5,4699

Tabela 14 – Custo unitário médio dos reagentes utilizados no equipamento Elecsys no Serviço de Imunoensaios, segundo o reagente – set/2001.

Reagente	Custo (R\$)
Alfa-fetoproteína	1,8997
β -HCG	1,8997
Antígeno carcinoembrionário	1,8997
Estradiol	1,8997
FSH	1,7975
T4 livre	3,0698
LH	1,7975
Prolactina	1,7975
PSA	2,3314
PSA livre	1,8997
T3	2,3703
Testosterona	2,3695
TSH	2,7434
Troponina	3,7544
CA 125	6,2133
CA 15.3	4,1499
CA 19.9	4,1499
T3 livre	2,9796
Anti-Hbc-M	3,0273
CK-MB	4,0424
TOTAL (R\$)	56,0922
MÉDIA (R\$)	2,8046

Tabela 15 – Custo unitário médio dos insumos utilizados no equipamento Elecsys no Serviço de Imunoensaios segundo insumo – set/2001.

Insumo	Custo (R\$)
Copos	258,2653
Cubetas	479,3693
Calibrador β -HCG	19,3666
Calibrador FSH	24,3333
Calibrador LH	15,8533
Calibrador Progesterona	42,0208
Calibrador PSA	34,6605
Calibrador testosterona	17,1166
Calibrador troponina	28,5200
Solução detergente	521,4756
Ponteiras	221,0099
Calibrador CA 19.9	28,6850
Solução de lavagem	79,2442
Controle de HbsAg	312,5800
Controle de Ant-Hbe	178,6200
TOTAL (R\$)	1.851,7830
MÉDIA (R\$)	0,7876

Tabela 16 – Custo unitário médio dos reagentes utilizados no equipamento Immulite no Serviço de Imunoensaios segundo reagente – set/2001.

Reagente	Custo (R\$)
Anti-TPO	8,7800
Anti-TG	8,7800
TOTAL (R\$)	17,5600
MÉDIA (R\$)	8,7800

b) Reagentes adquiridos por custo unitário fixado pela demanda

Quadro 1 – Custo unitário fixado pela demanda no Serviço de Hematologia segundo tipo de exame – set/2001.

Tipo de exame	Custo (R\$)
Hemograma	1,6000
Teste de coagulação (*)	1,3000

Nota: (*) TP – tempo de protrombina; TT – tempo de trombina; TTPA – tempo de tromboplastina parcial ativada; fibrinogênio.

c) Custo unitário do reagente para os equipamentos do hospital

Stat Profile-9

Neste caso o equipamento em questão é um analisador de gases sanguíneos, eletrólitos e glicose, adquirido pelo hospital; assim sendo, o custo unitário do reagente e do insumo é:

Quadro 2 – Custo unitário do reagente utilizado no equipamento – Stat Profile-9, segundo reagente – set/2001.

Reagente	Custo (R\$)
Stat Profile-9 reagente pack	3,3402

Obs.: neste caso o preço obtido é por amostra inserida no equipamento, que dará simultaneamente nove parâmetros analisados na amostra.

Tabela 17 – Custo unitário dos insumos utilizados no equipamento Stat Profile-9, segundo insumo – LAC – set/2001

Insumo	Custo (R\$)
Stat Profile-9 controle nível 1	0,2879
Stat Profile-9 controle nível 2	0,2879
Stat Profile-9 controle nível 3	0,2879
Eletrodos	2,1175
Membranas	0,7081
TOTAL (R\$)	3,36895

Sistema Vitek

O Sistema Vitek é um equipamento do Serviço de Microbiologia que realiza a identificação e antibiograma das bactérias que cresceram e foram isoladas das culturas solicitadas.

Os materiais utilizados neste equipamento são cartões de identificação e/ou de sensibilidade, cujo tipo depende da cultura em andamento. Para efeitos da apuração dos custos utilizaremos o custo unitário médio para cartões de identificação e custo unitário médio para cartões de sensibilidade.

Tabela 18 – Custos unitário médio dos cartões de identificação utilizados Sistema Vitek, segundo tipo de cartão – LAC – set/2001.

Tipo de cartão	Custo (R\$)
Cartão GNI	11,0630
Cartão GPI	11,9195
TOTAL (R\$)	22,9825
MÉDIA (R\$)	11,4912

Nota: Cartão GNI = identificação para gram negativo
Cartão GPI = identificação para gram positivo

Tabela 19 – Custo unitário médio dos cartões de sensibilidade utilizados no Sistema Vitek, segundo tipo de cartão – LAC – set/2001.

Tipo de cartão	Custo (R\$)
Cartão GNS-202	12,3594
Cartão GNS-650	11,4200
Cartão GPS-101	12,7800
TOTAL (R\$)	36,5594
MÉDIA (R\$)	12,1864

Nota: Cartão GNS = Sensibilidade para gram negativo
Cartão GPS = Sensibilidade para gram positivo

d) Outros reagentes

Neste item estão os custos unitários dos materiais (reagentes e insumos) utilizados nas análises manuais realizadas no LAC.

Os dados apurados foram obtidos dos relatórios de consumo de materiais diversos do Almoxarifado em setembro/2001.

Quadro 3 – Custos unitários dos materiais utilizados nas análises, segundo material – LAC – set/2001.

Material	Unidade	Custo (R\$)
Tira reagente	unidade	0,6661
Lâmina 26 x 76 mm	unidade	0,0913
Lamínula 24 x 24 mm	unidade	0,0359
Iodo	grama	0,2200
Iodeto de potássio	grama	0,2200
Formol	mililitro	0,0044
Éter	mililitro	0,0123
Placa de petri 90 x 15 mm	unidade	0,1900
Placa de petri dupla	unidade	0,1900
Ágar Columbia blood	grama	0,5991
Ágar Mac Conkey	grama	0,1760
Hemácia de carneiro	frasco	30,0300
Gram-color	litro	143,0000
Colorgram	kit	114,0000

1.4 Custos indiretos

1.4.1 Materiais diversos

Os materiais cujos custos também foram fornecidos pelo Serviço de Contabilidade do hospital variaram de acordo com o centro de custos em que estão alocados. Assim:

Tabela 20 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos do LAC, segundo tipo de material – set/2001.

Tipo de material	Custo (R\$)	Tipo de material	Custo (R\$)
Envelope amarelo	2,0150	Papel alcalino A4	541,3100
Envelope bege	7,5000	Cartão de identificação	15,3800
Requisição/Devolução	1,2500	Envelope saco	266,0900
Controle de ponto	4,5000	Tonner HP	393,9500
Caneta lumicolor	0,4300	Latinha para fezes	4,9900
Papel para fax	35,7600	Sacola branca	26,6000
Luva de procedimento	22,1100	Copo descartável	12,0800
Caixa de arquivo	2,0750	Caneta Bic azul	1,8000
Fita para impressora	11,9400	Caneta Bic vermelha	0,5100
Cartucho HP preto	578,6700	Elástico	0,5500
Cartucho HP colorido	73,0500	Grampo	4,7900
Filtro secador	18,9900	Disquete	5,7900
Broca de vidro	2,4500	Formulário contínuo	116,8100
Trincha	1,0800	Bucha	2,4000
Gás	103,1900	Casca	29,0000
Bucha de nylon	1,9900	Arruela Galvanizada	0,2000
Autorização de horas extras	2,0000		
TOTAL (R\$)			2.291,2500

Tabela 21 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório, segundo tipo de material – set/2001.

Tipo de material	Custo (R\$)	Tipo de material	Custo (R\$)
Materiais de enfermagem	3.298,3900	Termômetro	16,7900
Termômetro para banho-maria	55,0800	Scalp 21	111,1600
Medicamentos	364,4200	Scalp 23	399,2500
Heparina	159,2700	Scalp 25	248,0200
Soro fisiológico ampola vidro	9,6500	Almotolia 250 ml	2,9400
Xylocaina 2%	28,5700	Almotolia 100 ml	2,1400
Soro fisiológico ampola plástica	36,0000	Papel A4	145,2400
Parlib injetável 0,1 mg	82,0000	Máscara cirúrgica	9,5100
PVPI alcóolico 10%	18,7500	Luva de pow derfree M	33,0000
Álcool 70%	29,7900	Luva de pow derfree P	44,0000
Coletor de urina infantil feminino	8,3500	Papel cartão térmico	225,9200
Esparadrapo	6,9000	Ribbon de cera	124,0200
Fita crepe	3,3800	Agulha coleta múltipla 25 x 7	44,8400
Fita micropore	50,0900	Agulha coleta múltipla 25 x 8	64,0000
Seringa de 03 ml	66,6200	Bandagem anti-séptico	486,7200
Seringa de 05 ml	170,1600	Cotonete estéril	4,0500
Seringa de 10 ml	224,0000	Coletor de urina	189,9900
Seringa de 20 ml	186,3700	Frasco coleta fezes	269,4900
Seringa de insulina	2,9900	Scalp vacutainer 21	1.470,0900
Agulha descartável 25x 10	65,7430	Scalp vacutainer 23	2.396,4300
Tubo de látex	1,6800	Scalp vacutainer 25	480,0000
Agulha descartável 20x 5,5	25,9100	Transfar com meio stuart	161,5900
Coletor de urina infantil masculino	9,2400	Transfar com meio Cary-Blair	40,200
Lâminas bisturi	23,6300	Tubo citrato	360,9000
Lençol descartável	30,4100	Tubo EDTA	1.500,0000
Requisição de devolução	3,7500	Tubo SST 6.0 ml	2.352,0000
Lençol de procedimento – médio	292,8600	Glutol	30,3500
Lençol de procedimento – pequeno	574,9300	Papel filtro	19,9000
Tapon IN	14,9100	Lâmina 26 x 76	8,4000
Algodão Quadrado	117,9700	Etiqueta AA	217,8000
Luva cirúrgica estéril 7,0	1,5000	Frasco coleta de urina	110,8800
Luva cirúrgica estéril 6,5	2,5000	Tubo pediátrico EDTA	65,2800
Gaze estéril	147,6800	Tubo pediátrico SST 4,0 ml	44,3700
Escova cervical	4,2900	Lanceta estéril	162,0000
Cartucho HP preto	289,3300	Copo descartável	15,3400
Tampa de seringa	330,1000	Pasta com elástico	0,6000
Gaze	47,1000		
TOTAL (R\$)			18.641,5200

Tabela 22 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Hematologia, segundo tipo de material – set/2001.

Tipo de material	Custo (R\$)
Alcool metílico	96,1900
Gaze	51,1600
Luva de procedimento	29,4000
Caneta	1,3600
Cotonete	0,5600
Livro Ata	6,7000
Carvão de centrífuga	42,0200
Carvão de centrífuga	60,0000
Ácido clorídrico	18,0000
Disquete	11,5800
Formulário contínuo	28,8800
Lâmina 26 x 76 mm	434,5896
TOTAL (R\$)	780,4396

Tabela 23 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Bioquímica, segundo tipo de material – set/2001.

Tipo de material	Custo (R\$)
Material de enfermagem	137,8600
Nutrição	0,8000
Álcool metílico	16,0300
Glicerina líquida	11,3400
Requisição	1,2500
Requisição de manutenção	2,7000
Luvas de procedimento M	7,2900
Luvas de procedimento P	7,3700
Caneta retro	1,3800
Ácido acético	28,3800
Ácido sulfúrico	14,0000
Gaze	31,4000
Papel alcalino A4	26,4000
Cola Prit	0,9900
Elemento filtrante	8,8000
Pêra de borracha	15,0000
Copo descartável	0,8000
Caneta	0,7200
Clips pequeno	1,8200
Carvão para centrífuga	9,9900
Fast spray	4,3700
TOTAL (R\$)	328,6900

Tabela 24 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Microbiologia, segundo tipo de material – set/2001.

Tipo de material	Custo (R\$)	Tipo de material	Custo (R\$)
Medicamento	35,7600	Gerador de aerobiose	46,4200
Material de enfermagem	901,7300	Gerador de anaerobiose	22,4000
Álcool	35,7500	Kit não fermentadores	79,1400
Agulha descartável 25 x 8	0,1700	Microaerobac	19,5400
Lamínulas	3,5900	Tubo de centrífuga	115,5000
Seringa 3 ml	12,4300	Ácido clorídrico	18,0000
Seringa 5 ml	1,7800	Cloreto de sódio	7,2000
Seringa insulina	134,5500	Algodão cardado	6,9000
Requisição	1,2500	Copo descartável	3,2300
Gráfica	44,8000	Fósforo	0,6500
Caneta lumicolor	0,4300	Caneta bic	2,0680
Cilindro de CO2	48,0000	Caneta lumicolor	0,5100
Luva de procedimento P	110,3200	Caderno	1,3500
Caneta retro	11,6400	Grampo	0,9500
Pasta	1,2500	Formulário contínuo	29,2000
Indicador ATTEST	505,0000	Sabouraud	95,1200
Gaze	102,0500	Amicacina	44,8000
Hipoclorito	10,6300	Aztrionan	89,6000
Fita impressora	28,0000	Ciprofloxacina	44,8000
Abaixador de língua	2,5000	Clindamicina	40,0000
Álcool etílico	18,6600	Clorafenicol	40,0000
Elemento filtrante	8,8000	Imipenem	44,8000
Cefanete	37,8000	Sulfatrin	40,0000
Erlenmeyer	14,8000	E-test	660,0000
X-cluda	149,5700	Alça calibrada	195,0000
TOTAL (R\$)			3.868,4300

Tabela 25 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos da Uroanálise, segundo tipo de material – set/2001.

Tipo de material	Custo (R\$)
Materiais de enfermagem	66,8400
Palito de madeira	11,9700
Luva de procedimento P	36,7700
Caneta retroprojetora vermelha	0,6900
Caneta retroprojetora azul	1,3800
Gaze	15,7000
Copo descartável	0,8000
Caneta	0,5100
TOTAL (R\$)	134,6600

Tabela 26 – Custos dos materiais diversos consumidos no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo tipo de material – set/2001.

Tipo de material	Custo (R\$)
Papel pH	17,3300
Requisição material	1,2500
Água bidestilada	3,2400
Gaze	23,5500
Tubo plástico	32,0000
Copo descartável	2,4200
Etiqueta adesiva	0,1500
Material Enfermagem	44,1300
TOTAL (R\$)	124,0700

1.4.2 Serviços de terceiros

Os custos de serviços de terceiros foram fornecidos pelo Serviço de Contabilidade de acordo com o centro de custos em que estão alocados. Assim:

Tabela 27 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos do LAC, segundo serviço – set/2001.

Serviço	Custo (R\$)
Limpeza	1.925,5200
Nutrição	363,7900
Segurança	852,9300
Manutenção	889,1000
Administrativo/Técnico	6.046,9800
Lavanderia	121,1600
TOTAL (R\$)	10.199,4800

Tabela 28 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Hematologia, segundo serviço – set/2001.

Serviço	Custo (R\$)
Limpeza	651,1700
Nutrição	51,7600
Administrativo/Técnico	167,7100
TOTAL (R\$)	870,6400

Tabela 29 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Bioquímica, segundo serviço – set/2001.

Serviço	Custo (R\$)
Limpeza	651,1700
Nutrição	90,5800
Administrativo/Técnico	712,0700
TOTAL (R\$)	1.453,8200

Tabela 30 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Microbiologia, segundo serviço – set/2001.

Serviço	Custo (R\$)
Limpeza	651,1700
Nutrição	54,9800
Administrativo/Técnico	163,4100
Manutenção	600,0000
TOTAL (R\$)	1.469,5600

Tabela 31 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos da Uroanálise, segundo serviço – set/2001.

Serviço	Custo (R\$)
Limpeza	651,1700
Nutrição	25,8800
Administrativo/Técnico	163,4100
TOTAL (R\$)	840,4600

Tabela 32 – Custos dos serviços de terceiros no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo serviço – set/2001.

Serviço	Custo (R\$)
Limpeza	651,1700
Nutrição	51,7600
Administrativo/Técnico	1885,3500
TOTAL (R\$)	2.588,2800

1.4.3 Depreciação

Os custos de depreciação foram fornecidos pelo Serviço de Contabilidade de acordo com o centro de custos em que estão alocados.

Assim:

Tabela 33 – Custos da depreciação no Centro de Custos do LAC, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Imóvel (edificações hospitalares)	1.324,7000
Equipamentos hospitalares	261,3500
Móveis e utensílios	130,9700
Equipamentos de informática	1.077,8200
Licença de uso de software	52,8300
TOTAL (R\$)	2.847,6700

Tabela 34 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Hematologia, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Móveis e utensílios	21,8500
Equipamentos hospitalares	158,5800
Equipamentos de informática	5,0000
TOTAL (R\$)	185,4300

Tabela 35 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Bioquímica, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Móveis e utensílios	22,0000
Equipamentos hospitalares	1.287,7900
Equipamentos de informática	37,8000
TOTAL (R\$)	1.347,5900

Tabela 36 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Microbiologia, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Móveis e utensílios	19,7700
Equipamentos hospitalares	1.516,9600
Equipamentos de informática	12,4200
TOTAL (R\$)	1.549,1500

Tabela 37 – Custos da depreciação no Centro de Custos da Uroanálise, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Móveis	4,4200
TOTAL (R\$)	4,4200

Tabela 38 – Custos da depreciação no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Equipamentos hospitalares	26,0000
Móveis	35,0200
TOTAL (R\$)	61,0200

1.4.4 Consumo e utilidades

Os custos de materiais de consumo e utilidades foram fornecidos pelo Serviço de Contabilidade de acordo com o centro de custos em que estão alocados. Assim:

Tabela 39 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos do LAC, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Telefonia	1.143,2000
Água	746,6000
Luz	1.744,8900
Materiais de manutenção	247,3200
Materiais de escritório	2.861,8000
Congas	27,9100
Seguro	9,7400
Correios	37,1000
Xerox	211,1300
Locação de veículos	48,9000
TOTAL (R\$)	7.073,6400

Tabela 40 – Custos materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Hematologia, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Materiais de escritório	132,2200
Materiais de manutenção	42,0400
TOTAL (R\$)	174,2600

Tabela 41 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Bioquímica, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Materiais de escritório	113,3600
Materiais de manutenção	18,8100
Móveis e utensílios	21,4900
TOTAL (R\$)	153,6600

Tabela 42 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Microbiologia, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Materiais de limpeza	0,6500
Materiais de escritório	121,4800
Materiais de manutenção	56,8100
TOTAL (R\$)	178,9400

Tabela 43 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos da Uroanálise segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Material de escritório	2,5800
TOTAL (R\$)	2,5800

Tabela 44 – Custos de materiais de consumo e utilidades no Centro de Custos de Imunoensaios, segundo item – set/2001.

Item	Custo (R\$)
Materiais de escritório	1,4000
Materiais de manutenção	2,4300
TOTAL (R\$)	3,8300

2. Custeio por Absorção dos Centros de Custos

O laboratório foi subdividido pelo Serviço de Contabilidade em sete centros de custos: dois produtores de serviço e cinco produtores de receita. Os dois produtores de serviço são: LAC e Enfermagem do Laboratório.

2.1 Centro de Custos do LAC

Neste centro de custos estão alocados todos os custos gerais e rateados do hospital para o LAC. Além destes temos também os custos da administração do laboratório, mão-de-obra do plantão de urgência, atendimento, conferência, lavagem e esterilização, materiais diversos, serviços de terceiros, depreciação, consumo e utilidades.

2.1.1 Administração do LAC

Os custos da administração do laboratório compreendem os valores pagos pela prestação de serviços do diretor e seu assistente, cujo o total é de R\$ 15.000,00 e correspondem a 31,25% do total de R\$ 48.000,00 pagos pela prestação de serviços (Tabela 9).

Tabela 45 – Apuração do custo unitário por análise do valor pago pela prestação de serviço da administração do laboratório, segundo função e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Função	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Diretor	$R\$_{moadm}/A =$	$\frac{R\$_{moadm}}{A} =$	$\frac{8.000,00}{48.262}$	0,1657
Assistente	$R\$_{moadm}/A =$	$\frac{R\$_{moadm}}{A} =$	$\frac{7.000,00}{48.262}$	0,1450
TOTAL (R\$)				0,3108

Fonte: Tabela 2; Tabela 9

Os cálculos contidos na Tabela 45 referem-se aos cálculos da mão-de-obra da administração e eles revelaram um valor de R\$ 0,3108 por análise.

2.1.2 Plantão de urgência

Os custos da mão-de-obra do plantão de urgências, compreendem os salários de cinco plantonistas, sendo quatro de nível superior e um de nível médio.

Tabela 46 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra do plantão de urgência, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Categoria	Número (Nº)	Cálculos			Custo (R\$/análise)
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Nível técnico	01	$R\$_{mo}/A \times N^\circ =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^\circ =$	$\frac{2.317,69}{48.262} \times 1$	0,0480
Nível superior	04	$R\$_{mo}/A \times N^\circ =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^\circ =$	$\frac{2.979,00}{48.262} \times 4$	0,2469
TOTAL (R\$)				0,2949	

Fonte: Tabela 1; Tabela 2; Tabela 8.

A mão-de-obra do plantão de urgência do LAC encontra-se alocada no Centro de Custos do LAC, pois não existe um setor técnico específico para a realização das urgências laboratoriais do hospital. Durante os dias úteis, no período de 7 às 19 horas, a realização é feita nos serviços técnicos pelos mesmos profissionais que ali trabalham, nestes casos as amostras são identificadas como urgentes e são processadas prioritariamente.

A mão-de-obra do plantão de urgência alocado no Centro de Custos do LAC refere-se apenas aos profissionais técnicos contratados para a cobertura do período noturno (das dezenove às sete horas).

Na Tabela 46 o custo da mão-de-obra do plantão de urgência é de R\$ 0,2949 por análise.

2.1.3 Atendimento

O atendimento compreende as seguintes atividades: agendamento de exames, cadastro do paciente através da conferência da documentação e uma entrada no sistema informatizado, originando uma ordem de coleta, que contém a orientação do paciente quanto às condições de coleta e a entrega de laudos.

A mão-de-obra envolvida corresponde a dois profissionais de nível superior, que realizam a supervisão, e onze profissionais de nível médio.

Tabela 47 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra do atendimento, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Categoria	Número (Nº)	Cálculos				Custo (R\$/análise)
		Fórmula e Dados (nº e R\$)				
Nível Médio	11	$R\$_{mo} / A \times N^\circ =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^\circ =$	$\frac{1.322,36}{48.262}$	$\times 11$	0,3013
Nível superior	02	$R\$_{mo} / A \times N^\circ =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^\circ =$	$\frac{2.979,00}{48.262}$	$\times 02$	0,1234
TOTAL (R\$)						0,4248

Fonte: Tabela 1; Tabela 2; Tabela 8

O cálculo do custo do atendimento (Tabela 47) revelou um custo total de R\$ 0,4248, o mais alto custo até o momento.

2.1.4 Conferência

A conferência compreende as seguintes atividades: uma vez realizada a coleta de material, o tubo de coleta etiquetado é conferido com a ordem de coleta, então imprimem-se os mapas de trabalho e procede-se ao encaminhamento das amostras ao serviço técnico correspondente.

A mão-de-obra envolvida corresponde a um profissional de nível superior, que realiza a supervisão, e dois profissionais de nível técnico.

Tabela 48 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra de conferência, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Categoria	Número (Nº)	Cálculos			
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)
Nível técnico	02	$R\$_{mo} / A \times N^\circ =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^\circ =$	$\frac{2.317,69}{48.262} \times 2$	0,0960
Nível superior	01	$R\$_{mo} / A \times N^\circ =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^\circ =$	$\frac{2.979,00}{48.262} \times 1$	0,0617
TOTAL (R\$)					0,1577

Fonte: Tabela 1; Tabela 2; Tabela 8

O cálculo da mão-de-obra da conferência (Tabela 48) resultou em um custo de R\$ 0,1577 por análise. Um custo baixo para um atividade que contribui muito para qualidade das análises.

2.1.5 Lavagem e esterilização

O processo de lavagem da frascaria compreende a descontaminação prévia dos materiais, a imersão em solução contendo detergente, a lavagem propriamente dita, o enxágüe em água corrente, o enxágüe com água destilada, a disposição do material nos cestos para secar na estufa e a distribuição do material limpo e seco nos serviços técnicos para sua utilização.

O processo de esterilização compreende: após o processo de lavagem, o preparo do material, seja com confecção de tampões de algodão hidrófobo e/ou embalagem em papel manilha, dispor este material em recipientes adequados, tais como cestos ou bandejas, realizar a esterilização propriamente dita em calor úmido, autoclavação, ou calor seco, estufa a 120°C, e distribuição do material estéril nos serviços técnicos.

A mão-de-obra envolvida nestas atividades compreende dois profissionais de nível básico.

Tabela 49 – Apuração do custo unitário por análise da mão-de-obra da lavagem e esterilização, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Categoria	Número (Nº)	Cálculos			Custo (R\$/análise)
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Nível básico	02	$R\$_{mo} / A \times N^\circ =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^\circ =$	$\frac{1.051,81}{48.262} \times 2 =$	0,0435

Fonte: Tabela 1; Tabela 2; Tabela 8

Apesar de envolver dois funcionários a contribuição dos custos para o custo total é da ordem de R\$ 0,0435 (Tabela 49).

Tabela 50 – Resumo das apurações do custo unitário por análise da mão-de-obra do Centro de Custos do LAC, segundo tipo de mão-de-obra envolvida – set/2001.

Tipo de mão-de-obra envolvida	Tabela De origem	Custo (R\$/análise)
Prestação de serviços de administração	45	0,3108
Mão-de-obra plantão de urgência	46	0,2949
Mão-de-obra do atendimento	47	0,4248
Mão-de-obra da conferência	48	0,1577
Mão-de-obra da lavagem e esterilização	49	0,0435
TOTAL (R\$)		1,2319

A Tabela 50 reuniu todos os custos com mão-de-obra do Centro de Custos do LAC. Dentre estes custos, o maior foi o de mão-de-obra de atendimento (R\$0,4248) e o menor o da lavagem e esterilização (R\$ 0,0435).

2.1.6 Custos indiretos do Centro de Custos do LAC

Tabela 51 – Apuração do custo unitário por exame dos custos indiretos do Centro de Custos do LAC, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Materiais diversos	$R\$_{mdio}/A =$	$R\$_{mdic}$	2.291,25	0,0474
		A	48.262	
Serviços de terceiros	$R\$_{terto}/A =$	$R\$_{teric}$	10.199,48	0,2113
		A	48.262	
Depreciação	$R\$_{depr}/A =$	$R\$_{depric}$	2.847,67	0,0590
		A	48.262	
Consumo e utilidades	$R\$_{umic}/A =$	$R\$_{umic}$	7.073,64	0,1465
		A	48.262	
TOTAL (R\$)				0,4643

Fonte: Tabela 2; Tabela 20; Tabela 27; Tabela 33; Tabela 39

Os custos indiretos do Centro de Custos do LAC contidos na Tabela 51 chegaram a R\$ 0,4643 por análise. Estes custos foram compostos pelas despesas com materiais diversos, serviços de terceiros, depreciação e consumo e utilidades. Dentre eles destaca-se como o mais alto valor o custo dos serviços terceirizados, que é de R\$ 0,2113, seguido pelo custo do material de consumo e utilidades, que é de R\$ 0,1465.

Tabela 52 – Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos do LAC, segundo tipo de custo -set/2001.

Tipo de custo	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Mão-de-obra total do LAC	50	1,2319
Custos indiretos do LAC	51	0,4643
Custo total do LAC (R\$)		1,6963

O custo unitário apurado no Centro de Custos do LAC, (Tabela 52) demonstra que seu maior valor econômico refere-se à mão-de-obra referente à fase pré-analítica de todos os exames realizados no LAC, tendo um custo unitário de R\$ 1,6963 por análise, e os custos indiretos representam 27,37% do custo total.

2.2 Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório

A apuração dos custos deste centro de custos compreende os materiais de coleta utilizados e a mão-de-obra envolvida.

As atividades compreendem desde a emissão da ordem de coleta, o preparo do material de coleta, etiquetas, o atendimento ao paciente, a coleta propriamente dita, a confirmação do material coletado, a emissão e o protocolo de entrega de resultados, a dispensa do paciente e o encaminhamento do material coletado com a ordem de coleta para o setor de conferência.

2.2.1 Mão-de-obra

A mão-de-obra envolvida nestas atividades compreende dois profissionais enfermeiros de nível superior realizando a supervisão e os procedimentos técnicos especiais e de 12 auxiliares de enfermagem realizando a coleta de materiais, ou seja, de todos os pacientes atendidos no hospital.

Tabela 53 – Apuração custo unitário por análise da mão-de-obra da coleta, segundo categoria, número e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Categoria	Número (Nº)	Cálculos			Custo (R\$/análise)
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Enfermeira	02	$R\$_{mo} / A \times N^{\circ} =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^{\circ} =$	$\frac{3.774,76}{48.262} \times 2$	0,1564
Auxiliar de Enfermagem	12	$R\$_{mo} / A \times N^{\circ} =$	$\frac{R\$_{mo}}{A} \times N^{\circ} =$	$\frac{2.225,52}{48.262} \times 12$	0,5533
TOTAL (R\$)					0,7097

Fonte: Tabela 1; Tabela 2; Tabela 8

A Tabela 53 revela um custo unitário de mão-de-obra de coleta da ordem de R\$ 0,7097. Deste custo a mão-de-obra dos enfermeiros, embora representada por apenas dois profissionais, corresponde a 22,03%.

2.2.2 Materiais diversos

Tabela 54 – Apuração do custo unitário por análise dos materiais diversos no Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Materiais diversos	$R\$_{mde} / A =$	$\frac{R\$_{mde}}{A} =$	$\frac{18.641,52}{48.262}$	0,3862

Fonte: Tabela 2; Tabela 21

O cálculo do custo unitário dos materiais diversos contidos na Tabela 54 é referente aos materiais utilizados no procedimento de coleta, este custo contribui com o valor de R\$ 0,3862 por análise.

Tabela 55 – Resumo das apurações do custo unitário por análise do Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório, segundo tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Mão-de-obra total da coleta (Enfermagem)	53	0,7097
Materiais diversos	54	0,3862
TOTAL (R\$)		1,0960

O custo apurado no Centro de Custos da Enfermagem do Laboratório (Tabela 55) refere-se ao serviço de coleta laboratorial, ou seja, material e mão-de-obra.

Observa-se que o valor da mão-de-obra também encontra-se como o maior valor econômico na composição do custo unitário.

Devemos ressaltar que os profissionais de enfermagem, apesar de trabalharem no LAC, têm o seu salário e carga horária isonômicos aos demais profissionais da categoria que trabalham no hospital. Por outro lado o custo de materiais diversos representa 35,24% do custo total.

3. Centro de Custos Técnicos

São os centros de custos produtores de receita.

3.1 Centro de Custos da Hematologia

3.1.1 Apuração dos custos indiretos

São os custos discriminados nos relatórios do Serviço de Contabilidade do hospital que não são específicos a um determinado teste, mas referem-se ao Serviço de Hematologia (NCCLS,1998)

Tabela 56 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos da Hematologia, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Mão-de-obra indireta da gerência técnica da Hematologia	$R\$_{mogerh} / A^*_{ah} =$	$\frac{R\$_{mogerh}}{A^*_{ah}} =$	$\frac{18.000,00}{6.616}$	2,7206
Materiais diversos	$R\$_{mdh} / A^*_{ah} =$	$\frac{R\$_{mdh}}{A^*_{ah}} =$	$\frac{780,43996}{6.616}$	0,1179
Serviços de terceiros	$R\$_{stath} / A^*_{ah} =$	$\frac{R\$_{stath}}{A^*_{ah}} =$	$\frac{870,6400}{6.616}$	0,1315
Depreciação	$R\$_{deph} / A^*_{ah} =$	$\frac{R\$_{deph}}{A^*_{ah}} =$	$\frac{185,4300}{6.616}$	0,0280
Consumo e utilidades	$R\$_{umh} / A^*_{ah} =$	$\frac{R\$_{umh}}{A^*_{ah}} =$	$\frac{174,2600}{6.616}$	0,0263
TOTAL (R\$)				3,0246

Fonte: Tabela 2; Tabela 9; Tabela 22; Tabela 28; Tabela 34; Tabela 40

Na apuração dos custos indiretos contidos na Tabela 56, observa-se que a mão-de-obra do gerenciamento representa mais de 90% dos custos indiretos apurados no Serviço. Este fato ocorre devido à particularidade do tipo de paciente que o hospital atende. Para tanto o LAC possui três profissionais médicos para a realização, estudo e análise dos exames hematológicos. A especialidade da mão-de-obra neste centro de custos é o fator econômico relevante.

No Serviço de Hematologia os exames mais solicitados são hemograma completo realizado no equipamento Cell Dyn 3500 e os testes de coagulação (tempo de protrombina, TP; tempo de tromboplastina parcial ativada, TTPA; tempo de trombina, TT; fibrinogênio) realizados no equipamento ACL-7000.

Para apuração do custo unitário da análise (CUA) no Centro de Custos da Hematologia estes exames, hemograma e testes de coagulação, foram os escolhidos.

3.1.2 Apuração dos custos diretos

a) Reagentes e insumos

No Serviço de Hematologia o custo unitário direto dos reagentes e insumos foi fixado pela demanda tanto para o equipamento Cell Dyn 3500 (hemograma), como para o equipamento ACL-7000 (testes de coagulação).

Para o hemograma o valor fixado foi de R\$ 1,60 e para os testes de coagulação o valor fixado foi de R\$ 1,30 por teste (Quadro 1).

A realização do hemograma completo é dividida em dois processos, um automático, realizado no equipamento Cell Dyn 3.500, e um manual, que consiste na observação microscópica das amostras coradas em lâminas cujos materiais irão compor o custo direto do hemograma.

Tabela 57 – Custo unitário dos reagentes e insumos do hemograma completo, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo	Origem	Custo (R\$)
Hemograma	Quadro 1	1,6000
Lâmina	Quadro 3	0,0913
Colorgram	Anexo 22	0,1029
TOTAL (R\$)		1,7942

Na Tabela 57 observou-se que o valor dos materiais utilizados no processo manual, lâmina e colorgram, representa 10,82% do custo do processo automático, aqui representado pelo hemograma.

b) Mão-de-obra direta

Para a realização do hemograma completo temos:

Tabela 58 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização do exame hemograma completo, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		
			Fórmula e Dados (nº e R\$)	Custo (R\$/análise)
Triagem e Preparo	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 26,0721 \times 0,0034$	0,0898
Registro da Amostra	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 21,6609 \times 0,0034$	0,0746
Controle e Manutenção	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 5,5922 \times 0,0034$	0,0192
Análise da amostra no equipamento	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 10,1421 \times 0,0034$	0,0349
Extensão e coloração do esfregaço	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 12,4810 \times 0,0034$	0,0430
Microscopia	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 177,6500 \times 0,0034$	0,6125
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 6,0394 \times 0,0015$	0,0092
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} = 20,9839 \times 0,0034$	0,0723
TOTAL (R\$)				0,9559

Fonte: Anexo 1; Tabela 8

Na Tabela 58, observa-se que o maior tempo despendido pelo profissional envolvido na realização do hemograma é na fase da microscopia, em que a observação da lâmina representa mais de 64,07% do custo total de mão-de-obra apurada.

Para a realização dos testes de coagulação no equipamento ACL-7000 temos :

Tabela 59 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização dos testes de coagulação, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)
Preparo de reagentes	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	5,2443 x 0,0034	0,0180
Triagem da amostra	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	5,1994 x 0,0034	0,0179
Registro da amostra	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	10,5100 x 0,0034	0,0362
Colocar amostra no equipamento	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	17,4090 x 0,0034	0,0600
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	16,3659 x 0,0015	0,0250
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	25,2091 x 0,0034	0,0869
TOTAL (R\$)					0,2442

Fonte: Anexo 2; Tabela 8

Na realização de qualquer teste de coagulação no equipamento ACL-7000 o tempo gasto pelo profissional nas diferentes fases não apresenta variações, pois estes testes são automatizados (Tabela 59).

3.1.1 Apuração dos custos unitários das análises

a) Custo unitário da análise para o hemograma completo

Tabela 60 – Apuração do custo unitário em reais do hemograma completo, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	58	0,9559
	Material de consumo	57	1,7942
Subtotal			2,7501
Indireto	Centro de Custos Hematologia	56	3,0246
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			5,8169
TOTAL (R\$)			8,5671

O custo unitário do hemograma completo apurado na Tabela 60, R\$ 8,5671, leva a concluir que os custos indiretos são responsáveis por 67,89% do custo total do hemograma.

b) Custo unitário da análise para cada teste de coagulação:

Tabela 61 – Apuração do custo unitário em reais dos testes de coagulação, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	Tabela 59	0,2442
	Material de consumo	Quadro 1	1,3000
Subtotal			1,5442
Indireto	Centro de Custos Hematologia	Tabela 56	3,0246
	Centro de Custos do LAC	Tabela 52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	Tabela 55	1,0960
Subtotal			5,8169
TOTAL (R\$)			7,3612

No custo unitário apurado na Tabela 61, para os testes de coagulação, o custo indireto representa 79,02% do custo do teste, é um

custo baixo devido ao fato de se tratar de um teste automático. Uma análise de custo, levando-se somente em consideração o preço do material de consumo, referente aos reagentes e insumos, leva a conclusões superficiais sobre o custo (SANNAZZARO, 1998) uma vez que os demais custos encontrados representam 82,34% do custo total.

3.2 Centro de Custos da Bioquímica

3.2.1 Apurações dos custos indiretos

Referem-se aos custos discriminados nos relatórios do Serviço de Contabilidade do Hospital que não são específicos de uma determinada análise, mas ao Serviço de Bioquímica.

Tabela 62 – Apuração dos custos indiretos no Centro de Custos de Bioquímica, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Mão-de-obra indireta do gerenciamento	$R\$_{mogerb} / A^*_{sb} =$	$\frac{R\$_{mogerb}}{A^*_{sb}} =$	$\frac{4.000,0000}{34.419}$	0,1162
Materiais diversos	$R\$_{mdb} / A^*_{sb} =$	$\frac{R\$_{mdb}}{A^*_{sb}} =$	$\frac{322,4652}{34.419}$	0,0093
Serviços de terceiros	$R\$_{terb} / A^*_{sb} =$	$\frac{R\$_{terb}}{A^*_{sb}} =$	$\frac{1.453,8200}{34.419}$	0,0422
7Depreciação	$R\$_{deph} / A^*_{sb} =$	$\frac{R\$_{deph}}{A^*_{sb}} =$	$\frac{1347,5900}{34.419}$	0,0391
Consumo e utilidades	$R\$_{umb} / A^*_{sb} =$	$\frac{R\$_{umb}}{A^*_{sb}} =$	$\frac{153,6600}{34.419}$	0,0044
TOTAL (R\$)				0,2114

Fonte: Tabela 2; Tabela 8; Tabela 9; Tabela 23; Tabela 29; Tabela 35; Tabela 41

No Centro de Custos da Bioquímica, observa-se que mais de 54,96% do custo indireto apurado corresponde à mão-de-obra de gerenciamento

(Tabela 62), mesmo sendo um serviço cujo volume de análises corresponde a 71,31% dos exames realizados no LAC (Tabela 2).

No Serviço de Bioquímica foram apurados os custos unitários das análises de maior volume que são realizadas em dois equipamentos distintos.

No auto-analisador bioquímico Cobas Íntegra 700, realiza-se a maioria das determinações bioquímicas, tais como: alanina aminotransferase (TGO), amilase, aspartato aminotransferase (TGP), creatino quinase (CK), creatino quinase fração MB (CK-MB), fosfatase ácida, fosfatase alcalina, fosfatase ácida fração prostrática, gama-glutamil transferase (GGT), lactato desidrogenase (LD), ácido úrico, bilirrubina direta, bilirrubina total, cálcio, capacidade livre de ligação do ferro, creatinina, ferro, fósforo, glicose, magnésio, potássio, proteínas totais, sódio, triglicérides, uréia, colesterol total, colesterol fração HDL, proteína C reativa.

No analisador de gases sangüíneos Nova Biomedical Modelo Stat Profile-9 são realizadas nove determinações consecutivamente, como uma única amostra. As determinações realizadas são: pH, pO₂, pCO₂, saturação de O₂, cálcio ionizado, glicose, sódio, potássio e lactato.

3.2.2 Apuração dos custos diretos

a) Reagentes e insumos

No Serviço de Bioquímica os custos unitários diretos do material de consumo, reagentes e insumos, utilizados no equipamento Cobas Íntegra 700, estão de acordo com o contrato de comodato firmado com o fornecedor. Neste caso, além dos dados fornecidos pelo Almoxarifado do

hospital, utilizou-se a planilha de acompanhamento de vendas do fornecedor para a apuração do custo médio unitário, como demonstrado na Tabela 63.

Tabela 63 – Apuração do custo unitário médio dos reagentes e insumos utilizados no equipamento Cobas Integra 700, segundo item e testes no ano – LAC – set/2001.

Item	Testes no ano (Nº)	Tabela de origem	Custo anual (R\$)
Reagentes	190.320	10	113.705,4000
Insumos	85.320	11	72.043,7800
TOTAL (R\$)	275.640		185.749,1800
MÉDIA (R\$)			0,6738

O custo unitário médio dos reagentes utilizados no equipamento Cobas Integra 700 é de R\$ 0,6738 (Tabelas 10 e 11).

O equipamento Stat Profile-9, que realiza as análises de gases sangüíneos e eletrólitos, utiliza reagentes e insumos adquiridos no mercado, pois o equipamento é de propriedade do hospital.

Tabela 64 – Apuração do custo unitário médio de reagente e insumos utilizados no equipamento Stat Profile-9, segundo item – set/2001.

Item	Origem	Custo médio (R\$)
Reagentes	Quadro 2	3,3402
Insumos	Tabela 17	3,3689
TOTAL (R\$)		6,7092

No equipamento Stat Profile-9 o custo unitário médio de reagente e insumos é de R\$ 6,7092 (Tabela 64). A depreciação do equipamento, por pertencer ao Hospital, está nos itens gerais de depreciação apurados no Serviço de Bioquímica, no item de equipamentos hospitalares (Tabela 35).

b) Mão-de-obra direta

Para a realização das determinações bioquímicas no equipamento Cobas Íntegra 700, temos:

Tabela 65 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das determinações bioquímicas no equipamento Cobas Íntegra 700, segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos				
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)	
Separação da amostra	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	3,3655	x	0,0034	0,0116
Colocar a amostra no equipamento	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	4,3563	x	0,0034	0,0150
Transcrição do resultado	Nível médio	$R\$_{mo} / A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	8,7337	x	0,0015	0,0133
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	2,8154	x	0,0034	0,0099
TOTAL (R\$)						0,0496

Fonte: Anexo 3; Tabela 8

A Tabela 65 demonstra que o tempo gasto na realização das determinações bioquímicas é pequeno, pois o equipamento Cobas Íntegra 700 é automático; uma vez a amostra inserida no equipamento, o leitor de código de barras identifica quais as determinações a serem executadas; os resultados obtidos são exportados através do interfaceamento do equipamento com o sistema informatizado do hospital, diminuindo o tempo gasto na transmissão dos resultados.

Para a determinação dos gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9 temos:

Tabela 66 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na determinação dos gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9, segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
			Fórmula e Dados (nº e R\$)		Custo (R\$/análise)
Preparo e calibração do equipamento	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} = 5,4054$	x 0,0034	0,0186
Separação por tipo de exame	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} = 33,6272$	x 0,0034	0,1159
Programação do equipamento	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} = 43,0816$	x 0,0034	0,1485
Digitação do Resultado	Nível médio	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} = 26,2821$	x 0,0015	0,0402
Liberação do Resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} = 3,1278$	x 0,0034	0,0107
TOTAL (R\$)					0,3341

Fonte: Anexo 4; Tabela 8

O analisador de gases sanguíneos e eletrólitos Stat Profile-9 não tem leitor de código de barras nem está interfaceado, assim, o tempo gasto na programação do equipamento seguido pela digitação dos resultados são fases em que a mão-de-obra envolvida despense maior tempo (Tabela 66).

3.2.3 Apuração dos custos unitários das análises

a) *Custo unitário para as determinações bioquímicas realizadas no equipamento Cobas Integra 700*

Tabela 67 – Apuração dos custos unitários em reais das determinações bioquímicas no equipamento Cobas Integra 700, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	65	0,0496
	Material de consumo	63	0,6738
Subtotal			0,7235
Indireto	Centro de Custos da Bioquímica	62	0,2114
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			3,0038
TOTAL (R\$)			3,7273

No custo unitário apurado das determinações bioquímicas (Tabela 67), observa-se que cerca de 80,58% do valor corresponde aos custos indiretos. Neste caso os custos diretos de mão-de-obra são baixos devido à automatização, e o custo dos reagentes por sua vez é baixo também, pois o número de determinações realizadas é o maior do laboratório (Tabela 2).

b) Custo unitário para análises de gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9

Tabela 68 – Apuração do custo unitário das análises em reais de gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	66	0,3341
	Material de consumo	64	6,7092
Subtotal			7,0433
Indireto	Centro de Custos Bioquímica	62	0,2114
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			3,0038
TOTAL (R\$)			10,0471

Na análise de gases sangüíneos e eletrólitos observa-se que o valor do custo direto representa 70,10% do valor total (Tabela 68), pois, como já referido anteriormente, o equipamento não possui leitor de código de barras, nem interface, fazendo com que a mão-de-obra envolvida tenha um peso maior do que no Cobas Íntegra, e os reagentes, por realizar simultaneamente nove determinações, possuem um custo de 66,77% dos custos.

3.3 Centro de Custos da Microbiologia

O Serviço de Microbiologia apresenta algumas peculiaridades que serão discutidas a seguir.

Com relação aos materiais consumidos, existe o preparo dos meios de cultura, realizados na própria Microbiologia. Assim, os custos dos meios de cultura mais utilizados estão calculados nos Anexos 27, 28, 29 e 30.

3.3.1 Apuração dos custos indiretos

A mão-de-obra do gerenciamento do serviço é feita por um profissional de nível superior que gerencia também o Serviço de Uroanálise. Assim temos:

Tabela 69 – Apuração do custo indireto da mão-de-obra do gerenciamento dos Centros de Custos da Microbiologia e Uroanálise, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos		Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)		
Mão-de-obra indireta da gerência técnica da Microbiologia e Uroanálise	$\frac{R\$_{\text{mgpmu}}}{A^*_{\text{sm}} + A^*_{\text{su}}}$	$= \frac{5.000}{3.127 + 1.019}$	1,2059

Fonte: Tabela 2; Tabela 9

Na Tabela 69 verifica-se que o profissional que gerencia o Serviço de Microbiologia faz também o gerenciamento do Serviço de Uroanálise; observa-se assim um valor de R\$ 1,2059 referente a mão-de-obra por análise dos dois serviços.

Os demais custos indiretos do Centro de Custos da Microbiologia são os custos discriminados nos relatórios da Contabilidade do hospital que não são específicos a uma determinada análise, mas referem-se ao Serviço de Microbiologia.

Tabela 70 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos da Microbiologia, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Materiais diversos	$R\$_{mdm} / A^*_{sm} =$	$\frac{R\$_{mdm}}{A^*_{sm}} =$	$\frac{3.868,4300}{3.127}$	1,2371
Serviços de terceiros	$R\$_{term} / A^*_{sm} =$	$\frac{R\$_{term}}{A^*_{sm}} =$	$\frac{1.469,5600}{3.127}$	0,4699
Depreciação	$R\$_{depm} / A^*_{sm} =$	$\frac{R\$_{depm}}{A^*_{sm}} =$	$\frac{1.549,15}{3.127}$	0,4954
Consumo e utilidades	$R\$_{umu} / A^*_{sm} =$	$\frac{R\$_{umu}}{A^*_{sm}} =$	$\frac{178,9400}{3.127}$	0,0572
TOTAL (R\$)				2,2596

Fonte: Tabela 2; Tabela 24; Tabela 30; Tabela 36; Tabela 42

Na Tabela 70 o maior custo indireto corresponde aos materiais diversos, R\$ 1,2371, e o menor, R\$ 0,0572, a consumo e utilidades, dentro do custo indireto total de R\$ 2,2596.

Tabela 71 – Apuração total dos custos indiretos do Centro de Custos da Microbiologia, segundo tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo	Tabela de origem	Custo (R\$/análise)
Mão-de-obra indireta da gerência técnica	69	1,2059
Custos indiretos	70	2,2596
TOTAL (R\$)		3,4656

Na Tabela 71 o valor do custo indireto do Centro de Custos da Microbiologia é de R\$ 3,4656, demonstrando um alto custo indireto para cada análise neste serviço.

3.3.2 Apuração dos custos diretos

No Serviço de Microbiologia a realização do exame difere dos demais serviços técnicos, pois a solicitação médica não determina como proceder, e sim os resultados que vão sendo obtidos é que nortearão o procedimento a ser realizado. Assim sendo, as possibilidades para execução são várias, irão depender do material, da cultura, se houve ou não crescimento de microorganismos, ou seja, cultura positiva ou cultura negativa.

Para apuração do custo da análise neste serviço, serão adotados os tipos mais solicitados de cultura: cultura de urina, cultura geral e hemocultura e os dois resultados possíveis, cultura negativa e cultura positiva, e também a solicitação de bacterioscópico.

a) Bacterioscópico

O bacterioscópico é um procedimento realizado no Serviço de Microbiologia tanto para as culturas positivas, no auxílio da identificação do microorganismo, como no diagnóstico, quando solicitado pelo médico.

O procedimento de bacterioscopia envolve as etapas ilustradas no anexo 31.

a.1) Material de consumo

No caso de um bacterioscópico temos:

Tabela 72 – Custo unitário direto do material de consumo de um bacterioscópico, segundo o material de consumo e quantidade – set/2001.

Material de consumo	Quantidade	Origem	Custo (R\$)
Gramcolor	q.s.p (*)	Anexo 22	0,1275
Lâmina	01	Quadro 3	0,0913
TOTAL (R\$)			0,2188

Nota: (*) q.s.p – quantidade suficiente para (a realização da coloração por lâmina)

Na Tabela 72 o custo dos corantes utilizados corresponde a 58,28% do valor dos materiais consumidos na realização do bacterioscópico, enquanto a lâmina, com valor de R\$ 0,0913, corresponde a 41,72%, uma vez que mesma não é reaproveitada.

a.2) Mão-de-obra direta

Tabela 73 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de um bacterioscópico segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			Custo (R\$/análise)
		$R\$/A_0 =$	Fórmula e Dados (nº e R\$)		
Conferência Do material	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 23,1400 \times 0,0034$		0,0797
Registro da amostra	Nível Superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 14,2592 \times 0,0034$		0,0491
Preparo da Lâmina	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 44,6500 \times 0,0034$		0,1539
Corar lâmina	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 31,0000 \times 0,0034$		0,1068
Leitura da Lâmina	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 62,4074 \times 0,0034$		0,2151
Registro do resultado	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 133,9000 \times 0,0034$		0,4616
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 261,8270 \times 0,0015$		0,4007
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/s = 196,2469 \times 0,0034$		0,6766
TOTAL					2,1440

Fonte: Anexo 5; Tabela 8

Na Tabela 73 observa-se que a realização do bacterioscópico é bastante trabalhosa pois envolve várias fases, por ser uma técnica manual, o custo apurado de mão-de-obra foi de R\$ 2,1440 e deste o maior custo ficou sendo a liberação do resultado (R\$ 0,6766).

a.3) Apuração do custo unitário de um bacterioscópico

Tabela 74 – Apuração do custo unitário em reais de um bacterioscópico, segundo tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	73	2,1440
	Material de consumo	72	0,2188
Subtotal			2,3628
Indireto	Centro de Custos da Microbiologia	71	3,4656
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			6,2580
TOTAL (R\$)			8,6209

Na Tabela 74 o custo unitário apurado de R\$ 8,6209 tem um valor elevado devido aos custos indiretos, que representam 72,59% do valor total. O custo indireto totaliza R\$ 6,2580 dos quais 55,37% (R\$ 3,4656) correspondem ao Centro de Custos da Microbiologia.

Nas culturas positivas, a identificação do microorganismo realizada pela bacterioscopia é parte do procedimento; assim sendo, o valor a ser utilizado será apenas do material de consumo, uma vez que a mão-de-obra direta será calculada como parte do mesmo e os custos indiretos serão a eles somados, quando da apuração final do custo unitário da cultura positiva.

b) Cultura de urina negativa

O procedimento de uma cultura negativa envolve as etapas ilustradas no anexo 32.

b.1) Material de consumo

Em uma cultura de urina em que não houve crescimento de microorganismos, ou seja, cultura negativa, o material utilizado restringe-se à placa de semeadura, cujo custo é de R\$ 0,8659 (Anexo 29).

b.2) Mão-de-obra direta

Tabela 75 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização da cultura de urina negativa, segundo as fases, o tipo da mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmulas e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
			Fórmula e Dados (nº e R\$)		Custo (R\$/análise)
Semeadura	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$129,7083 \times 0,0034$	0,4472
Leitura das placas	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$111,5636 \times 0,0034$	0,3846
Registro do resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$38,4545 \times 0,0034$	0,1325
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$43,8909 \times 0,0015$	0,0671
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$75,1091 \times 0,0034$	0,2589
TOTAL (R\$)					1,2906

Fonte: Anexo 6; Anexo 7; Tabela 8

Nota: Na apuração do custo unitário da mão-de-obra envolvida na realização de uma cultura de urina negativa, a única fase cuja determinação do tempo gasto difere de uma cultura geral negativa é a semeadura realizada na cultura de urina, em uma única placa (placa dupla).

O dado utilizado na fase de semeadura, T/A_0 , corresponde ao total médio em segundos das fases contidas no Anexo 6.

Na Tabela 75 observou-se que a semeadura é a fase que despence maior tempo, conseqüentemente, seu valor é maior, R\$ 0,4472, dentre os custos da mão-de-obra direta envolvida.

b.3) Apuração do custo unitário de uma cultura de urina negativa

Tabela 76 – Apuração do custo unitário em reais da cultura de urina negativa, segundo tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	Tabela 75	1,2906
	Material de consumo	Anexo 29	0,8659
Subtotal			2,1565
Indireto	Centro de Custos da Microbiologia	Tabela 71	3,4656
	Centro de Custos do LAC	Tabela 52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	Tabela 55	1,0960
Subtotal			6,2580
TOTAL (R\$)			8,4146

Na Tabela 76 observa-se que o custo indireto do Centro de Custos da Microbiologia contribui com 41,18% do custo unitário total de uma cultura de urina negativa, sendo inclusive maior que a soma dos custos diretos (material de consumo e mão-de-obra).

c) Apuração do custo unitário de uma cultura de urina positiva

O procedimento de uma cultura positiva de urina envolve as etapas ilustradas no anexo 33.

c.1) Material de consumo

No caso de uma cultura de urina com resultado positivo, temos:

Tabela 77 – Custo unitário direto dos materiais de consumo utilizados em uma cultura de urina positiva, segundo material de consumo e quantidade – set/2001.

Material de consumo	Quantidade	Origem	Custo (R\$)
Placa dupla (ágar sangue + ágar Mac Conkey)	01	Anexo 29	0,8659
Material de consumo para o bacterioscópico	01	Tabela 72	0,2188
Cartão de identificação	01	Tabela 18	11,4912
Cartão de sensibilidade	01	Tabela 19	12,1864
Total (R\$)			24,7625

A Tabela 77 demonstra que os custos dos cartões tanto de identificação quanto de sensibilidade do Sistema Vitek representam um valor bastante alto. A soma destes dois cartões representa 95,60% do custo dos materiais de consumo.

c.2) Mão-de-obra direta

Tabela 78 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização da cultura de urina positiva, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
			Fórmula e Dados (nº e R\$)		Custo R\$/análise
Semeadura	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	129,7083 x 0,0034	0,4472
Leitura da placa	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	111,5636 x 0,0034	0,3846
Corar lâmina	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	43,6364 x 0,0034	0,1504
Leitura da lâmina	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	63,6545 x 0,0034	0,2194
Cadastro no Sistema Vitek	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	95,4000 x 0,0034	0,3289
Preparação dos cartões de identificação e sensibilidade	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	192,2727 x 0,0034	0,6629
Registro do resultado	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	205,6182 x 0,0034	0,7089
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	586,0909 x 0,0015	0,8970
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$/mols/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mols =$	385,1636 x 0,0034	1,3280
Total (R\$)					5,1276

Fonte: Anexo 6; Anexo 9; Tabela 8

Nota: Na apuração do custo da mão-de-obra envolvida na realização de uma cultura de urina positiva, o único passo que difere de uma cultura geral positiva é a semeadura, como já detalhado na Tabela 79.

Na Tabela 78, observa-se que o maior custo corresponde à liberação do resultado (R\$ 1,3280), seguido da digitação do mesmo (R\$ 0,8970), isto ocorre devido ao número de informações que devem estar contidas nos resultados positivos.

c.3) Apuração do custo unitário de uma cultura de urina positiva

Tabela 79 – Apuração do custo unitário em reais de uma cultura de urina positiva, segundo o tipo de custo – ser/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	78	5,1276
	Material de consumo	77	24,7625
Subtotal			29,8901
Indireto	Centro de Custos da Microbiologia	71	3,4656
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			6,2580
TOTAL (R\$)			36,1482

Na Tabela 79 o custo unitário total de uma cultura de urina positiva é de R\$ 36,1482, enquanto o custo unitário de uma cultura de urina negativa, contido na Tabela 76, é de R\$ 8,4146, esta diferença deve-se ao fato de haver um consumo maior de materiais e de tempo gasto com a mão-de-obra (custo direto).

d) Cultura geral negativa

O procedimento de uma cultura geral negativa envolve as etapas ilustradas no anexo 34.

d.1) Material de consumo

Uma cultura geral negativa difere de uma cultura de urina apenas pelos meios de cultura utilizados. Assim, temos:

Tabela 80 – Custo unitário direto do material de consumo utilizado em uma cultura geral negativa, segundo material de consumo e quantidade – set/2001.

Material de consumo	Quantidade	Anexo de origem	Custo (R\$)
ágar sangue	01	28	1,1655
ágar Mac Conkey	01	27	0,4740
ágar chocolate	01	30	1,9948
Total (R\$)			3,6344

Neste caso na cultura geral, não houve crescimento de microorganismos, portanto, esta cultura é negativa. Assim, os custos envolvidos com materiais ficam restritos somente às placas de meios de cultura nos quais a amostra foi semeada, resultando num custo de R\$ 3,6344 (Tabela 80).

d.2) Mão-de-obra direta

Tabela 81 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma cultura geral negativa, segundo as fases, o tipo da mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
		Fórmula e Dados (nº e R\$)		Custo (R\$/análise)	
Semeadura	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo} / s =$	$196,5833 \times 0,0034$	0,6778
Leitura das placas	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo} / s =$	$111,5636 \times 0,0034$	0,3846
Registro do resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo} / s =$	$38,4545 \times 0,0034$	0,1325
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo} / s =$	$43,8909 \times 0,0015$	0,6717
Liberção do resultado	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo} / s =$	$75,1091 \times 0,0034$	0,2589
TOTAL (R\$)					2,1257

Fonte: Anexo 8; Anexo 7; Tabela 8

O maior tempo gasto encontra-se na fase da semeadura (196,5833 segundos), assim, na Tabela 81, o custo de mão-de-obra envolvida nesta fase é de R\$ 0,6778.

d.3) Apuração do custo unitário de uma cultura geral negativa

Tabela 82 – Apuração do custo unitário em reais de uma cultura geral negativa segundo tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	81	2,1257
	Material de consumo	80	3,6344
Subtotal			5,7602
Indireto	Centro de Custos da Microbiologia	71	3,4656
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			6,2580
TOTAL (R\$)			12,0182

A Tabela 82 demonstra que, do valor de R\$ 12,0182, 52,07% são referentes aos custos indiretos da análise.

Com relação à Tabela 76, que apurou um custo de R\$ 8,4146 para uma cultura de urina negativa, a semeadura em meios diferentes para as culturas gerais representa um acréscimo de 29,99% no custo unitário.

e) Cultura geral positiva

O procedimento realizado em uma cultura geral positiva envolve as etapas ilustradas no anexo 35.

e.1) Material de consumo

No caso de uma cultura geral com crescimento de microorganismo temos:

Tabela 83 – Custo unitário direto do material de consumo utilizado em uma cultura geral positiva, segundo material de consumo e quantidade – set/2001.

Material de consumo	Quantidade	Origem	Custo (R\$)
Ágar sangue	01	Anexo 28	1,1655
Ágar Mac Conkey	01	Anexo 27	0,4740
Ágar chocolate	01	Anexo 30	1,9948
Material de consumo para o bacterioscópico	01	Tabela 72	0,2188
Cartão de identificação	01	Tabela 18	11,4912
Cartão de sensibilidade	01	Tabela 19	12,1864
Total (R\$)			27,5310

Na Tabela 83, observa-se que o custo unitário direto de material de consumo é constituído por 86% do seu valor pelos cartões de identificação e sensibilidade utilizados no Sistema Vitek.

e.2) Mão-de-obra direta

Tabela 84 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização da cultura geral positiva, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)
Semeadura	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	196,5833	x 0,0034	0,6778
Leitura das placas	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	111,5636	x 0,0034	0,3846
Corar lâmina	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	43,6364	x 0,0034	0,1504
Leitura de lâmina	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	63,6545	x 0,0034	0,2194
Cadastro no Sistema Vitek	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	95,4000	x 0,0034	0,3289
Preparação dos cartões de identificação e sensibilidade	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	192,2727	x 0,0034	0,6629
Registro do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	205,6182	x 0,0034	0,7089
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	586,0909	x 0,0015	0,8970
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mota} =$	385,1636	x 0,0034	1,3280
Total (R\$)					5,3582

Fonte: Anexo 8; Anexo 9; Tabela 8

Na Tabela 84 observa-se que as fases de registro, digitação e liberação do resultado despendem maior tempo, representando um custo de 54,75% do valor total da mão-de-obra envolvida neste tipo de cultura.

e.3) Apuração do custo unitário de uma cultura geral positiva

Tabela 85 – Apuração do custo unitário em reais de uma cultura geral positiva, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	84	5,3582
	Material de consumo	83	27,5310
Subtotal			32,8892
Indireto	Centro de Custos da Microbiologia	71	3,4656
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			6,2580
TOTAL (R\$)			39,1473

Na apuração do custo unitário de uma cultura geral positiva, observou-se que 84,01% do custo apurado é referente ao custo direto da análise, e que 70,32% deste custo é representado pelo custo do material de consumo.

O custo unitário apurado de R\$ 39,1473 por cultura positiva, descrito na Tabela 85, demonstra o alto custo dos exames do Serviço de Microbiologia.

f) Hemocultura negativa

O procedimento realizado em uma hemocultura negativa envolve as etapas ilustradas no anexo 36.

f.1) Material de consumo

No caso de uma hemocultura negativa o custo de R\$ 10,4966 (Tabela 12) refere-se ao custo médio do frasco de hemocultura, cujo valor agrega o frasco com meio de cultura e o equipamento BacT/ALERT, a sua manutenção e depreciação, de acordo com contrato de comodato.

f.2) Mão-de-obra direta

Tabela 86 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma hemocultura negativa segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		
		Fórmula e Dados (nº e R\$)		Custo (R\$/análise)
Calibração do equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	29,4516 x 0,0034	0,1015
Conferência da amostra	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	60,6774 x 0,0034	0,2092
Colocação da amostra no equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	44,6452 x 0,0034	0,1539
Registro da amostra	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	14,0645 x 0,0034	0,0484
Retirada da amostra do equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	5,6212 x 0,0034	0,0193
Registro do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	24,8888 x 0,0034	0,0858
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	40,6363 x 0,0015	0,0621
Liberção do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mots} =$	76,0555 x 0,0034	0,2622
Total (R\$)				0,9428

Fonte: Anexo 10, Anexo 11; Tabela 8

O custo da mão-de-obra apurado de R\$ 0,9428 (Tabela 86) refere-se a pequenas etapas em que o profissional está pouco envolvido com a cultura, o equipamento, este sim, monitora a amostra por 24 horas checando em intervalos preestabelecidos o possível crescimento de microorganismos.

f.3) Apuração do custo unitário de uma hemocultura negativa

Tabela 87 – Apuração do custo unitário em reais de uma hemocultura negativa segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	86	0,9428
	Material de consumo	12	10,4966
Subtotal			11,4394
Indireto	Centro de Custos da Microbiologia	71	3,4656
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			6,2580
TOTAL (R\$)			17,6974

Na Tabela 87 observa-se que o custo direto corresponde a 64,63% do custo total, sendo este representado na sua maioria pelo material de consumo (R\$ 10,4966).

g) Hemocultura positiva

O procedimento em uma hemocultura positiva envolve as etapas ilustradas no anexo 37.

g.1) Material de consumo

No caso de uma hemocultura positiva temos:

Tabela 88 – Custo unitário direto dos materiais de consumo utilizados na hemocultura positiva, segundo o material de consumo e quantidade – set/2001.

Material de consumo	Quantidade	Origem	Custo (R\$)
Frasco de hemocultura	01	Tabela12	10,4966
Ágar sangue	01	Anexo 28	1,1655
Ágar Mac Conkey	01	Anexo 27	0,4740
Ágar chocolate	01	Anexo 30	1,9948
Material de consumo para o bacterioscópico	01	Tabela 72	0,2188
Cartão de identificação	01	Tabela 18	11,4912
Cartão de sensibilidade	01	Tabela 19	12,1864
Total (R\$)			38,0276

Na Tabela 88 observa-se que os materiais de consumo utilizados nos equipamentos automatizados de microbiologia, seja no BacT/ALERT, cujo frasco de hemocultura tem um custo de R\$ 10,4966, ou nos cartões de identificação e sensibilidade do Sistema Vitek, cujos custos são respectivamente, R\$ 11,4912 e R\$ 12,1864, fazem com que estes três materiais correspondam a 89,86% do custo unitário direto apurado dos materiais de consumo.

g.2) Mão-de-obra direta

Na apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma hemocultura positiva, foram observadas várias fases, algumas iguais às de hemocultura negativa, fases como a de colocação da amostra no equipamento BacT/ALERT (Anexo 10), outras iguais à da cultura

geral positiva (Anexo 9), e outras peculiares a este procedimento (Anexo 12).

Após a triagem no equipamento BacT/ALERT o material é semeado e realiza-se o procedimento igual ao das culturas gerais positivas.

Tabela 89 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma hemocultura positiva segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos		Custo (R\$/análise)
		Fórmula e Dados (nº e R\$)		
Calibração do equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	29,4516 x 0,0034	0,1015
Conferência do material	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	60,6774 x 0,0034	0,2092
Colocação da amostra no equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	44,6452 x 0,0034	0,1539
Registro da amostra	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	14,0645 x 0,0034	0,0484
Retirada da amostra do equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	18,8696 x 0,0034	0,0650
Registro do resultado positivo	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	78,6957 x 0,0034	0,2713
Semeadura	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	147,4348 x 0,0034	0,5083
Leitura das placas	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	111,5636 x 0,0034	0,3846
Corar lâmina	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	43,6364 x 0,0034	0,1504
Leitura da lâmina	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	63,6545 x 0,0034	0,2194
Cadastro no Sistema Vitek	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	95,4000 x 0,0034	0,3289
Preparação dos cartões de identificação e sensibilidade	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	192,2727 x 0,0034	0,6629
Registro do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	205,6182 x 0,0034	0,7089
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	586,0909 x 0,0015	0,8970
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 = \frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/h} =$	385,1636 x 0,0034	1,3280
Total (R\$)				6,0383

Fonte: Anexo 10; Anexo 12; Anexo 9; Tabela 8.

A Tabela 89 mostra um custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização de uma hemocultura positiva de R\$ 6,0383, com várias fases, num total de 15 etapas, demonstrando a complexidade deste exame microbiológico.

g.3) Apuração do custo unitário de uma hemocultura positiva

Tabela 90 – Apuração do custo unitário em reais de uma hemocultura positiva segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	89	6,0383
	Material de consumo	88	38,0276
Subtotal			44,0660
Indireto	Centro de Custos da Microbiologia	71	3,4656
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			6,2580
TOTAL (R\$)			50,3240

A Tabela 90 apresenta um custo apurado de R\$ 50,3240, demonstrando a complexidade do exame, assim como um alto custo do material de consumo utilizado na sua realização, que representa 75,56% do custo unitário apurado, seguido pelos custos da mão-de-obra direta e dos custos indiretos da própria microbiologia.

3.4 Centro de Custos do Serviço da Uroanálise

3.4.1 Apuração dos custos indiretos

Os custos indiretos apurados no Centro de Custos da Uroanálise são os discriminados nos relatórios do Serviço de Contabilidade do hospital que não são específicos a um determinado teste, mas referem-se ao Serviço de Uroanálise.

Tabela 91 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos de Uroanálise, segundo o tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Materiais diversos	$R\$_{mdu} / A^*_{su} =$	$R\$_{mdu}$	134,6600	0,1321
		A^*_{su}	1.019	
Serviços de terceiros	$R\$_{teru} / A^*_{sm} =$	$R\$_{mdu}$	840,4600	0,8247
		A^*_{su}	1.019	
Depreciação	$R\$_{depu} / A^*_{su} =$	$R\$_{mdu}$	4,4200	0,0043
		A^*_{su}	1.019	
Consumo e utilidades	$R\$_{umu} / A^*_{su} =$	$R\$_{mdu}$	2,5800	0,0025
		A^*_{su}	1.019	
TOTAL (R\$)				0,9638

Fonte: Tabela 2; Tabela 25; Tabela 31; Tabela 37; Tabela 43.

Na Tabela 91 o maior custo apurado é referente aos serviços de terceiros, como limpeza e ascensorista, que são rateados pelo número de centros de custos, independente do tamanho da área, número de funcionários ou volume de trabalho produzido.

Tabela 92 – Apuração total dos custos indiretos do Centro de Custos de Uroanálise, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo	Tabela de origem	Custo (R\$)
Mão-de-obra indireta da gerência técnica	69	1,2059
Custos indiretos	91	0,9638
TOTAL (R\$)		2,1697

Na Tabela 92 o custo da mão-de-obra indireta da gerência técnica apesar de estar agregado à Microbiologia tem um custo mais elevado que os custos indiretos apurados.

3.4.2 Apuração dos custos diretos

No Serviço de Uroanálise são realizados dois tipos de exames: urina tipo I e o proto parasitológico de fezes.

a) Reagentes e insumos

Utilizou-se para a realização do exame de urina tipo I uma tira reagente para uroanálise cujo custo é de R\$ 0,6661 (Quadro 3).

O proto parasitológico de fezes é realizado por duas técnicas: Hoffman, que se baseia na sedimentação espontânea, e Ritchie, baseada na sedimentação por centrifugação com a mistura de formol-éter; em ambas as técnicas observa-se ao microscópio o sedimento corado com lugol, utilizando-se lâmina e lamínula. Assim temos:

Tabela 93 – Apuração do custo unitário direto dos reagentes e insumos utilizados na realização do protoparasitológico de fezes, segundo a técnica, reagente e/ou insumo e quantidade – set/2001.

Técnica	Reagente/Insumo	Quantidade	Origem	Custo (R\$)
Hoffman	Lâmina	01 unidade	Quadro 3	0,0913
	Laminula	01 unidade	Quadro 3	0,0359
	Lugol	Consumo médio mensal	Anexo 22	0,0066
Subtotal				0,1338
Ritchie	Formol	10 ml	Quadro 3	0,0440
	Éter	02 ml	Quadro 3	0,2460
	Lâmina	01 unidade	Quadro 3	0,0913
	Laminula	01 unidade	Quadro 3	0,0359
	Lugol	Consumo médio mensal	Anexo 22	0,0066
Subtotal				0,4238
Total (R\$)				0,5577

A Tabela 93 mostra que o custo com reagentes e insumos para a realização do protoparasitológico de fezes é baixo, R\$ 0,5577, porém, quando se compara o custo das duas técnicas utilizadas verifica-se que a técnica de Hoffman apresenta custo 3,16 vezes menor que a técnica de Ritchie, porém as duas técnicas são complementares para a qualidade do exame realizado.

b) Mão-de-obra direta

Para a realização do exame de urina tipo I temos:

Tabela 94 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização do exame urina tipo I, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
		Fórmula e Dados (n° e R\$)			Custo (R\$/análise)
Recebimento da amostra	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ls} =$	19,2058 x 0,0034	0,0662
Identificação e leitura da fita	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ls} =$	34,8823 x 0,0034	0,1202
Microscopia do sedimento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ls} =$	56,0588 x 0,0034	0,1932
Registro do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ls} =$	23,9117 x 0,0034	0,0824
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ls} =$	69,2647 x 0,0015	0,1060
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ls} =$	21,2941 x 0,0034	0,0734
Total (R\$)					0,6416

Fonte: Anexo 13; Tabela 8

Na Tabela 94 observa-se que o maior tempo despendido está na digitação do resultado, pois este exame contém muitas informações, o que acarreta atenção e maior tempo de digitação, porém o maior custo da mão-de-obra apurada está na fase das microscopia do sedimento, ou seja, R\$ 0,1932.

Para a realização do exame de protoparasitológico de fezes temos:

Tabela 95 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização do exame protoparasitológico de fezes, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
			Fórmula e Dados (nº e R\$)		Custo (R\$/análise)
Recepção da amostra	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mofe} =$	$35,0000 \times 0,0034$	0,1206
Preparação da amostra	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mofe} =$	$50,0555 \times 0,0034$	0,1725
Observação lâmina 1 (Ritchie)	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mofe} =$	$82,6111 \times 0,0034$	0,2848
Observação lâmina 2 (Hoffman)	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mofe} =$	$62,1111 \times 0,0034$	0,2141
Registro do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mofe} =$	$26,6666 \times 0,0034$	0,0919
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mofe} =$	$33,6666 \times 0,0015$	0,0515
Liberção do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mofe} =$	$23,0000 \times 0,0034$	0,0793
Total (R\$)					1,0150

Fonte: Anexo 14; Tabela 8

Na Tabela 95, apesar de a fase de preparação ser realizada para as duas técnicas, o tempo é menor do que o da fase de observação das lâminas, pois, para um exame criterioso, há necessidade de uma observação bastante minuciosa.

3.4.3 Apuração dos custos unitários das análises

a) Custo unitário da análise para o exame de Urina tipo I

Tabela 96 – Apuração do custo unitário em reais do exame urina tipo I, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	Tabela 94	0,6416
	Reagente e insumo	Quadro 3	0,6661
Subtotal			1,3077
Indireto	Centro de Custos da Uroanálise	Tabela 92	2,1697
	Centro de Custos do LAC	Tabela 52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	Tabela 55	1,0960
Subtotal			4,9621
TOTAL (R\$)			6,2699

Na Tabela 96 a apuração do custo unitário do exame de urina tipo I revelou que os custos diretos do exame representam 20,88% do custo total apurado, pois trata-se de um exame cujo consumo de material e mão-de-obra direta é pequeno, ficando os demais 79,12% por conta dos custos indiretos.

b.) Custo unitário da análise para o exame protoparasitológico de fezes

Tabela 97 – Apuração do custo unitário em reais do exame protoparasitológico de fezes, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Mão-de-obra	95	1,0150
	Reagente e insumo	93	0,5577
Subtotal			1,5727
Indireto	Centro de Custos da Uroanálise	92	2,1697
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			4,9621
TOTAL (R\$)			6,5349

Na Tabela 97 a apuração do custo unitário do exame protoparasitológico de fezes revelou os custos diretos perfazem 24,06% do custo total apurado, enquanto os custos indiretos 75,94%, o que foi igualmente observado no exame de Urina tipo I (Tabela 96).

3.5 Centro de Custos de Imunoensaios

3.5.1 Apuração dos custos indiretos

Os custos indiretos apurados no Centro de Custos de Imunoensaios são os discriminados nos relatórios do Serviço de Contabilidade do hospital, que não são específicos a um determinado teste, mas referem-se ao Serviço de Imunoensaios.

Tabela 98 – Apuração dos custos indiretos do Centro de Custos de Imunoensaios, segundo tipo de custo e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Tipo de custo	Cálculos			Custo (R\$/análise)
	Fórmula e Dados (nº e R\$)			
Mão-de-obra da gerência técnica	$R\$_{moger} / A^*_{si} =$	$\frac{R\$_{moger}}{A^*_{si}} =$	$\frac{6.000,0000}{3.081}$	1,9474
Materiais diversos	$R\$_{mat} / A^*_{si} =$	$\frac{R\$_{mat}}{A^*_{si}} =$	$\frac{124,0700}{3.081}$	0,0402
Serviços de terceiros	$R\$_{terc} / A^*_{si} =$	$\frac{R\$_{terc}}{A^*_{si}} =$	$\frac{2.588,2800}{3.081}$	0,8400
Depreciação	$R\$_{depl} / A^*_{si} =$	$\frac{R\$_{depl}}{A^*_{si}} =$	$\frac{61,0200}{3.081}$	0,0198
Consumo e utilidades	$R\$_{umt} / A^*_{si} =$	$\frac{R\$_{umt}}{A^*_{si}} =$	$\frac{3,8300}{3.081}$	0,0012
TOTAL (R\$)				2,8488

Fonte: Tabela 2; Tabela 9; Tabela 26; Tabela 32; Tabela 38; Tabela 44

Na Tabela 98 observa-se que os maiores custos indiretos são os da mão-de-obra da gerência técnica e serviços de terceiros. Neste centro de custos estão incluídos, além dos serviços de limpeza e ascensorista, os exames de baixa demanda realizados em laboratórios conveniados.

Os custos indiretos de materiais diversos e depreciação são baixos neste centro de custos, pois a grande maioria dos exames realizados no Serviço de Imunoensaios é feita em equipamentos comodatados e o valor é apropriado diretamente da análise.

No Serviço de Imunoensaios foram apurados os CUAs de maior volume, que são realizados em três equipamentos distintos.

No equipamento Elecsys foram apuradas as seguintes análises: antígeno prostático específico (PSA), antígeno prostático específico livre (PSA livre), antígeno carcinoembrionário (CEA), marcadores tumorais (CA 15.3, CA 19.9, CA 125), alfa-fetoproteína (AFP), cortisol, triiodotironina (T3), tiroxina (T4), hormônio tireoestimulante (TSH), tiroxina livre (T4 livre), triiodotironina livre

(T3 livre), testosterona total, hormônio folículo estimulante (FSH) e hormônio luteinizante (LH).

No equipamento Cobas-Core foram apurados as seguintes análises: Sorologia para HIV (anti HIV 1 e 2), sorologia para hepatite B (HbsAg, anti-Hbs, anti-Hbc, anti-Hbc IgM, HbeAg, anti-Hbe), sorologia para hepatite A (anti-HAV e anti-HAV IgM), sorologia para hepatite C (anti-HCV).

No equipamento Immulite são realizadas várias análises de baixo volume; a análise apurada, a antitreoglobulina (TG), é a técnica que está descrita na Tabela SUS.

3.5.2 Apuração dos custos diretos

a) Reagentes e insumos

A apuração dos custos diretos de reagentes e insumos foi realizada a partir do custo unitário médio dos reagentes utilizados nos três principais equipamentos comodatados do Serviço de Imunoensaios. Quanto aos insumos só foram apurados os custos daqueles utilizados no equipamento Elecsys, nos demais, o preço acordado para o teste incluía os insumos.

Quadro 4 – Custo unitário médio dos reagentes e insumos do Centro de Custos de Imunoensaios, segundo tipo de equipamento – set/2001.

Tipo de equipamento	Tabela de origem	Cuasto (R\$)
Elecsys (reagentes)	14	2,8046
Elecsys (insumos)	15	0,7876
Cobas core (reagentes + insumos)	13	5,4699
Immulite (reagentes + insumos)	16	8,7800

No Quadro 4, cuja finalidade foi reunir todos os custos unitários médios dos reagentes e insumos utilizados no Serviço de Imunoensaios, o maior custo apurado corresponde aos reagentes do equipamento Immulite, em que o número de análises realizadas é o menor em relação aos outros dois, comprovando que nos contratos de comodato o preço é acordado em relação à demanda.

b) Mão-de-obra direta

Para a realização das análises no equipamento Elecsys temos:

Tabela 99 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das análises no equipamento Elecsys, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos					
			Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)	
Preparo dos reagentes	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	23,1935	x	0,0034	0,0799
Manutenção do aparelho	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	17,1618	x	0,0034	0,0591
Recepção do material	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	10,8016	x	0,0034	0,0372
Separação por tipo de exame	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	20,2003	x	0,0034	0,0696
Colocar no equipamento	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	15,0205	x	0,0034	0,0517
Transcrição do resultado	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	10,0798	x	0,0034	0,0347
Registro no setor	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	39,9299	x	0,0034	0,1376
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	16,0231	x	0,0015	0,0245
Liberção do resultado	Nível superior	$R\$/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$/mote =$	15,4704	x	0,0034	0,0533
Total (R\$)							0,5481

Fonte: Anexo 15; Tabela 8

Na Tabela 99 o maior custo está no registro no setor, R\$ 0,1376, onde o resultado é transcrito conjuntamente com a avaliação da reação para efeitos de rastreabilidade. O custo unitário direto total da mão-de-obra foi da ordem de R\$ 0,5481.

Para a realização das análises no equipamento Cobas-Core temos:

Tabela 100 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das análises no equipamento Cobas-Core, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
			Fórmula e Dados (nº e R\$)		Custo (R\$/análise)
Recepção do material	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	11,2103 x 0,0034	0,0386
Separação por tipo de exame	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	11,2680 x 0,0034	0,0388
Colocar no equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	15,8315 x 0,0034	0,0545
Transcrição do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	6,9150 x 0,0034	0,0238
Registro no setor	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	44,0885 x 0,0034	0,1520
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	10,6295 x 0,0015	0,0162
Liberção do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	11,3316 x 0,0034	0,0390
Total (R\$)					0,3632

Fonte: Anexo 16; Tabela 8

Na Tabela 100 verifica-se que o custo mais alto foi o do registro no setor (R\$ 0,1520), da mesma forma como ocorreu na apuração do custo unitário da mão-de-obra no equipamento Elecsys (Tabela 99).

Para a realização das análises no equipamento Immulite temos:

Tabela 101 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na realização das análises no equipamento Immulite, segundo as fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos					
		Fórmula e Dados (nº e R\$)				Custo (R\$/análise)	
Recepção do material	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ta} =$	18,3410	x	0,003	0,0632
Separação por tipo de exame	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ta} =$	37,9198	x	0,003	0,1307
Colocar no equipamento	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ta} =$	58,7588	x	0,003	0,2025
Transcrição do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ta} =$	16,5119	x	0,003	0,0569
Registro no setor	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ta} =$	16,3092	x	0,003	0,0562
Digitação do resultado	Nível médio	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ta} =$	15,7321	x	0,001	0,0240
Liberação do resultado	Nível superior	$R\$_{mo}/A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/ta} =$	18,0905	x	0,003	0,0623
Total							0,5961

Fonte: Anexo 17; Tabela 8.

Na Tabela 101 o maior valor refere-se à introdução da amostra no equipamento, que é realizada manualmente, e se compõe da digitação do exame e digitação do número da amostra. Nesta tabela os cálculos revelaram um custo de R\$ 0,5961 por análise.

3.5.3 Apuração dos custos unitários das análises

a) Custo unitário da análise no equipamento Elecsys

Tabela 102 – Apuração do custo unitário da análise em reais no equipamento Elecsys, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Reagente	14	2,8046
	Insumo	15	0,7876
	Mão-de-obra	99	0,5481
Subtotal			4,1403
Indireto	Centro de Custos de Imunoensaios	98	2,8488
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			5,6411
TOTAL (R\$)			9,7814

Na Tabela 102 observa-se que os custos diretos correspondem a 42,32% do custo total do teste, quase a metade do custo apurado, que foi de R\$ 9,7814, ficando os outros 57,68% por conta dos custos indiretos.

b) Custo unitário da análise no equipamento Cobas-Core

Tabela 103 – Apuração do custo unitário da análise em reais no equipamento Cobas-Core, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Reagente	13	5,4699
	Mão-de-obra	100	0,3632
Subtotal			5,8331
Indireto	Centro de Custos de Imunoensaios	98	2,8488
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			5,6411
TOTAL (R\$)			11,4743

Na Tabela 103 observa-se que 50,83% do valor apurado corresponde ao custo direto da análise, enquanto o custo indireto ficou em 49,17% do valor apurado (R\$ 11,4743).

c) Custo unitário da análise no equipamento Immulite

Tabela 104 – Apuração do custo unitário da análise em reais no equipamento Immulite, segundo o tipo de custo – set/2001.

Tipo de custo		Tabela de origem	Custo (R\$)
Direto	Reagente	16	8,7800
	Mão-de-obra	101	0,5961
Subtotal			9,3761
Indireto	Centro de Custos de Imunoensaios	98	2,8481
	Centro de Custos do LAC	52	1,6963
	Centro de Custos Enfermagem do Laboratório	55	1,0960
Subtotal			5,6411
TOTAL (R\$)			15,0173

A Tabela 104 revela que os custos diretos correspondem a 62,43% do custo total apurado, demonstrando que nos contratos de comodato com baixa demanda o custo do reagente (R\$ 8,78) tem grande importância na composição do custo unitário da análise, que foi de R\$ 15,0173.

3.6 Resumo dos custos unitários das análises (CUAs) apuradas no LAC – set/2001

Quadro 5 – Custos unitários das análises (CUAs) apuradas, segundo o equipamento ou processo manual e tipo de exame – LAC – set/2001.

Equipamento	Tipo de exame	Tabela de origem	CUA (R\$)
Cell Dyn 3500	Hemograma	60	8,5671
ACL 7000	Teste de coagulação (TP, TTPA, TT, fibrinogênio)	61	7,3612
Cobas Íntegra 700	TGO, amilase, TGP, CK, CK-MB, fosfatase ácida, fosfatase alcalina, fosfatase ácida fração prostática, GGT, LD, ácido úrico, bilirubina direta, bilirubina total, cálcio, capacidade livre de ligação do ferro, creatinina, ferro, fósforo, glicose, magnésio, potássio, proteínas totais, sódio, triglicérides, uréia, colesterol total, colesterol frações HDL, PCR	67	3,7273
Stat Profile-9	pH, pO ₂ , pCO ₂ , saturação de O ₂ , cálcio ionizado.	68	10,0471
Processo manual	Bacteriocópico	74	8,6209
Processo manual	Cultura de urina negativa	76	8,4146
Sistema Vitek	Cultura de urina positiva	79	36,1482
Processo manual	Cultura geral negativa	82	12,0182
Sistema Vitek	Cultura geral positiva	85	39,1473
BacT/ALERT	Hemocultura negativa	87	17,6974
BacT/ALERT e Sistema Vitek	Hemocultura positiva	90	50,3240
Processo manual	Urina tipo I	96	6,2699
Processo manual	Protoparasitológico de fezes	97	6,5349
Elecsys	PSA, PSA livre, CEA, CA 15.3, CA 19.9, CA 125, alfa-fetoproteína, cortisol, T3, T4, TSH, T4 livre, testosterona, FSH, LH	102	9,7814
Cobas-Core	Sorologia para: HIV, hepatite A, hepatite B, hepatite C	103	11,4743
Immullite	Antitireoglobulina	104	15,0173

O Quadro 5 resume os custos apurados com a finalidade de oferecer uma melhor visão de conjunto destes custos.

4. Avaliação dos custos unitários das análises apuradas em relação à Tabela Procedimentos pagos pelo SUS

Após a apuração dos CUAs os valores encontrados foram comparados aos preços pagos pelo Sistema Único de Saúde – SUS de acordo com a Tabela de Procedimentos do Grupo 11 – Patologia Clínica, os dados obtidos foram:

Tabela 105 – Comparação entre os custos unitários das análises apuradas com a Tabela de Procedimentos do SUS, segundo o tipo de procedimentos, equipamento, valor SUS e CUA, LAC – set/2001.

Nº de ordem	Tipo de procedimento	Equipamento	Preço SUS (R\$)	CUA (R\$)	Diferença (SUS – CUA) (R\$)	%
Subgrupo: Bioquímica I						
1	Ácido úrico	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
2	Amilase	Íntegra-I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
3	Bilirrubina total e frações	Íntegra-I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
4	Cálcio	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
5	Capacidade de fixação do ferro	Íntegra-I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
6	Colesterol total	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
7	Creatinina	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
8	Fosfatase alcalina	Íntegra-I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
9	Fósforo	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
10	Glicose	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
11	Magnésio	Íntegra-I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
12	Potássio	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
13	Proteínas totais e frações	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
14	Sódio	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)
15	Aspartato amino transferase (AST)	Íntegra-I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
16	Alanina amino transferase (ALT)	Íntegra-I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
17	Uréia	Íntegra-I	1,85	3,7273	(1,8773)	(50,36)

Continua

Continuação Tabela 105 – Comparação entre os custos unitários das análises apuradas com a Tabela de Procedimentos do SUS, segundo o tipo de procedimentos, equipamento, valor SUS e CUA, LAC – set/2001.

Nº de ordem	Tipo de procedimento	Equipamento	Preço SUS (R\$)	CUA (R\$)	Diferença (SUS – CUA) (R\$)	%
Subgrupo: Bioquímica II						
18	Ferro	Íntegra I	3,51	3,7273	(0,2173)	(6,19)
19	Fosfatase ácida	Íntegra I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
20	Gama glutamil transferase (GGT)	Íntegra I	3,51	3,7273	(0,2173)	(6,19)
21	Triglicérides	Íntegra I	3,51	3,7273	(0,2173)	(6,19)
22	Fosfatase ácida fração prostática	Íntegra I	2,01	3,7273	(1,7173)	(46,07)
23	Cálcio ionizável	Stat Profile 9	3,51	10,0471	(6,5371)	(186,24)
24	Colesterol (LDL)	Íntegra I	3,51	3,7273	(0,2173)	(6,19)
25	Colesterol (HDL)	Íntegra I	3,51	3,7273	(0,2173)	(6,19)
26	Colesterol (VDL)	Íntegra I	3,51	3,7273	(0,2173)	(6,19)
27	Creatino quinase (CK)	Íntegra I	3,68	3,7273	(0,0473)	(1,27)
28	Creatino quinase fração MB (CKMB)	Íntegra I	3,68	3,7273	(0,0473)	(1,27)
29	Desidrogenase láctica (LD)	Íntegra I	3,68	3,7273	(0,0473)	(1,27)
Subgrupo da Bioquímica IV						
30	Gasometria	Stat Profile 9	15,65	10,0471	5,6022	55,75
Subgrupo: Coprologia II						
31	Parasitológico	Proc. manual	1,65	6,5349	(4,8849)	(296,05)
Sub grupo: Hematologia I						
32	Tempo de atividade protrombinica (TP)	ACL-700	2,73	7,3612	(4,6312)	(169,64)
33	Tempo de tromboplastina ativada (TTPA)	ACL-700	2,73	7,3612	(4,6312)	(169,64)
Subgrupo: Hematologia II						
34	Fibrinogênio	ACL-700	4,11	7,3612	(3,2512)	(79,10)
35	Tempo de trombina (TT)	ACL-700	2,73	7,3612	(4,6312)	(169,64)
Subgrupo: Hematologia III						
36	Hemograma completo	Cell Dyn 3500	4,11	8,5671	(4,4571)	(52,02)
Subgrupo: Hormônio II						
37	Cortisol	Elecsys	6,7	9,7814	(3,0814)	(31,50)
38	Folículo estimulante, hormônio (FSH)	Elecsys	6,11	9,7814	(3,6714)	(37,50)
39	Luteinizante, hormônio (LH)	Elecsys	6,7	9,7814	(3,0814)	(31,50)
40	Tiroxina (T4)	Elecsys	6,11	9,7814	(3,6714)	(37,53)
41	Triiodotironina (T3)	Elecsys	6,11	9,7814	(3,6714)	(37,53)

Continua

Continuação Tabela 105 – Comparação entre os custos unitários das análises apuradas com a Tabela de Procedimentos do SUS, segundo o tipo de procedimentos, equipamento, valor SUS e CUA, LAC – set/2001.

Nº de ordem	Tipo de procedimento	Equipamento	Preço SUS (R\$)	CUA (R\$)	Diferença (SUS – CUA) (R\$)	%
Subgrupo: Hormônio III						
42	Hormônio estimulante tireóide (TSH)	Elecsys	6,11	9,7814	(3,6714)	(37,53)
43	Tiroxina livre (T4 livre)	Elecsys	9	9,7814	(0,7814)	(7,98)
Subgrupo: Hormônio IV						
44	Testosterona total	Elecsys	6,7	9,7814	(3,0814)	(31,50)
Subgrupo: Imunologia II						
45	Proteína C reativa determinação quantitativa	Íntegra	9,25	3,7273	5,5226	148,16
Subgrupo: Imunologia III						
46	Anti HBc-IgM – Anticorpos IgM contra antígeno da hepatite B	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0796	61,61
47	Anti HBc- Anticorpos contra antígeno "c" hepatite B	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
48	Anti HBe – Anticorpos contra antígeno "e" hepatite B	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
49	Anti HBs – Anticorpos contra antígeno "s" hepatite B	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
50	Anti HVC – Anticorpos contra o vírus da hepatite	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
51	HAV-IgG – Anticorpos IgG o vírus da hepatite A	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
52	HAV-IgM – Anticorpos IgM o vírus da hepatite	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
53	HBe-Ag – Antígeno "e" da hepatite B	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
54	HBs-Ag – Antígeno "s" da hepatite B	Cobas Core	18,55	11,4743	7,0696	61,61
Subgrupo: Imunologia IV						
55	Anticorpos anti HIV 1 + HIV 2 (Elisa)	Cobas Core	10	11,4743	(1,4743)	(12,84)
56	Anticorpos antitireoglobulina	Immulite	17,16	15,0173	2,1426	14,26
Subgrupo: Imunologia V						
57	Alfa-fetoproteína	Elecsys	15,65	9,7814	5,8685	59,99
58	CEA (antígeno carcinoembrionário)	Elecsys	13,35	9,7814	3,5685	36,48
59	PSA (antígeno prostático específico)	Elecsys	11,73	9,7814	1,948	19,92

Continua

Continuação Tabela 105 – Comparação entre os custos unitários das análises apuradas com a Tabela de Procedimentos do SUS, segundo o tipo de procedimentos, equipamento, valor SUS e CUA, LAC – set/2001.

Nº de ordem	Tipo de procedimento	Equipamento	Preço SUS (R\$)	CUA (R\$)	Diferença (SUS – CUA) (R\$)	%
Subgrupo: Microbiologia I						
60	Bacterioscópico	Proc. manual	2,8	8,6209	(5,8209)	(207,88)
Subgrupo: Microbiologia II						
61	Cultura para identificação de bactérias	Proc. manual	4,33	12,0182	(7,6882)	(63,97)
62	Cultura de urina	Proc. manual	4,33	8,4146	(4,0846)	(48,54)
63	Cultura automatizada	Sistema Vitek	4,33			
64	Antibiograma automatizado	Sistema Vitek	10,25			
65	Cultura automatizada	Sistema Vitek	14,58	39,1473	(24,5673)	(62,75)
66	Hemocultura com antibiograma	BacT/ALERT e Sistema Vitek	10,25	50,324	(40,074)	(79,63)
Subgrupo: Urina I						
67	Contagem ADDIS	Proc. manual	2,04	6,2699	(4,2299)	(67,46)

Observa-se que, na Tabela 105 dos 65 procedimentos verificados, apenas em 15 procedimentos obtém-se uma vantagem econômica, ou seja, os valores pagos pelo SUS nestes 15 procedimentos são superiores aos custos apurados.

No subgrupo da Bioquímica I, segundo a Tabela de Procedimentos do SUS, as diferenças entre os custos apurados e o valores pagos foram 46,07% inferiores para os procedimentos de valor SUS R\$ 2,01 e 50,36% menores para os procedimentos de valor SUS R\$ 1,85. Nos subgrupos Bioquímica II e III, excetuando-se a determinação de cálcio ionizável (linha 23), cuja diferença a menor foi de 186,24%, nos demais procedimentos a diferença a menor foi pequena, da ordem de aproximadamente 6,19% (linhas 18, 20, 21, 24, 25 e 26) e de 1,27% (linhas 27, 28 e 29).

No subgrupo da Bioquímica IV a gasometria (linha 30) foi o único procedimento de Bioquímica a dar lucro.

No subgrupo Coprologia II, segundo a Tabela de Procedimentos do SUS, o parasitológico (linha 31) tem um valor SUS de R\$ 1,65, que é

296,05% menor que o custo apurado. Por ser um exame manual o custo da mão-de-obra e os custos indiretos são o que mais oneram o procedimento.

Nos subgrupos Hematologia I e II, os testes de coagulação (linhas 32, 33 e 35) apresentaram um resultado negativo de 169,64% em relação ao valor pago. No caso do fibrinogênio (linha 34) o resultado a menor foi de 79,10% em relação ao valor pago pelo SUS. No subgrupo de Hematologia III, o hemograma completo (linha 36) tem um valor pago que corresponde a um pouco menos da metade do custo apurado, 52,02%, ou seja, cada hemograma paga 47,98% dos custos do procedimento.

Nos subgrupos Hormônio II, III e IV, todos os procedimentos apresentaram uma diferença de no mínimo 31,5% (linhas 37, 39 e 44) ou de 37,5% (linhas 38, 40, 41 e 42) a menor em relação ao custo apurado, com exceção da tiroxina livre (linha 43), cuja diferença a menor foi de apenas 7,98%.

Nos subgrupos Imunologia II, III, IV e V, com exceção dos anticorpos HIV1 e HIV2 (Elisa) (linha 55), que apresentaram resultado negativo, todos os demais valores pagos pelo Sistema SUS cobrem os custos das análises com um resultado positivo.

No subgrupo da Microbiologia I, o valor pago pelo SUS por um bacterioscópico (linha 60) apresenta um resultado negativo bastante expressivo na ordem de 207,88% em relação ao custo apurado. Este é outro exemplo que no exame manual o valor da mão-de-obra e os custos indiretos são os que mais oneram o procedimento.

No subgrupo da Microbiologia II a correlação entre o procedimento da Tabela SUS e o custo apurado necessita de composições entre procedimentos. Assim temos:

– Linha 61 – cultura para identificação de bactérias foi, correlacionada com o CUA da cultura geral negativa; mesmo correlacionando o procedimento com

uma cultura negativa, o resultado negativo é 63,97% menor que o valor pago.

– Linha 62 – cultura de urina – foi correlacionada com o CUA da cultura de urina negativa. Este é outro exemplo de que, mesmo correlacionando o procedimento do SUS com resultados de cultura negativa, os custos apurados são menores em relação aos custos de uma cultura positiva 48,54%, o valor SUS cobre somente 51,46% dos custos apurados.

– Linha 65 – cultura automatizada – foi composta pelas linhas 63 e 64, ou seja, R\$ 4,33 (cultura automatizada) + R\$ 10,25 (antibiograma automatizado) = R\$ 14,58 (valor SUS). Este valor foi correlacionado com o CUA da cultura geral positiva (R\$ 39,1473) e a diferença negativa foi de (R\$ 24,5673), ou seja, 62,75% do custo apurado.

– Linha 66 – hemocultura com antibiograma – foi correlacionado com o CUA hemocultura positiva, neste caso apresentou um valor negativo correspondente a 79,63% o que equivale a 4,9 vezes o valor pago pelo SUS.

Observa-se, então, que os custos unitários das análises apuradas no Serviço de Microbiologia apresentaram os maiores valores monetários, dentre todas as análises apuradas nos demais serviços. Este fato toma importância quando, ao se correlacionar os dados obtidos com os valores pagos pelo SUS, as diferenças a menor, ou seja, os resultados negativos da realização de exames microbiológicos representam valores monetários expressivos.

No subgrupo Urina I o único procedimento descrito na tabela a ser correlacionado com o exame urina tipo I é a contagem de ADDIS (linha 67), assim, o resultado negativo de 67,46% se justifica, pois a contagem é parte do exame. A análise química do exame não possui procedimento descrito na tabela; portanto, no exame de urina tipo I o valor pago pelo SUS só contempla parte do mesmo.

VI. Conclusões

Os resultados da pesquisa, no hospital, estudado levam a concluir que:

1º) Na comparação entre os custos obtidos (CUA) e os preços contidos na Tabela de Procedimentos SUS, somente 31,25% dos custos apurados são lucrativos, enquanto os demais 68,75% dão prejuízo, o que inviabiliza a prestação exclusiva de serviço ao SUS. Os custos cujos valores são positivos referem-se às análises de Imunologia e gasometria;

2º) Na composição do custo total da análise, o custo indireto mostrou-se de maior valor que o custo direto de material e mão-de-obra, ou seja, 62,50% dos CUAs.

3º) Nas análises cujo processo de execução foi manual observou-se que os custos indiretos representam em média 70,81%;

4º) Nas análises, em cujo processo de execução utilizou-se equipamentos automáticos comodatados, observou-se que o custo direto dos reagentes é inversamente proporcional à demanda, ou seja, nas análises de baixa demanda o reagente chega a representar mais de 50% do CUA, e nas análises de alta demanda este custo chega a 18,07% do CUA, como no caso da Bioquímica;

5º) Nas análises realizadas em equipamentos de propriedade do hospital, portanto, sem comodato, os reagentes deveriam ter baixo custo porque seu custo não está relacionado com a depreciação do equipamento. Isto não ocorreu. No caso do Sistema Vitek, o custo dos cartões utilizados nas

culturas positivas representa 60,48% do CUA e no caso do equipamento Stat Profile 9 o custo de reagente e insumos representa 66,77% do CUA;

6º) Nas análises automatizadas de Microbiologia indispensáveis nos hospitais, os CUAs revelaram os valores mais altos da pesquisa. Em casos como o da hemocultura positiva, o CUA chega a atingir um custo correspondente a 4,9 vezes o valor da Tabela de Procedimentos SUS, e em culturas gerais positivas o CUA é 2,68 vezes maior que o valor da Tabela de Procedimentos SUS.

VII. ANEXOS

Anexo 1 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização do hemograma completo no equipamento Cell Dyn-3.500, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	145
Anexo 2 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização dos testes de coagulação no equipamento ACL-7000, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	145
Anexo 3 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das determinações bioquímicas realizadas no equipamento Cobas Íntegra 700, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	146
Anexo 4 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das determinações dos gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	146
Anexo 5 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização de um bacterioscópico, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	147
Anexo 6 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na sementeira de uma cultura de urina, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	147
Anexo 7 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização de uma cultura negativa, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	148
Anexo 8 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na sementeira de uma cultura geral, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	148
Anexo 9 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização de uma cultura positiva, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	149
Anexo 10 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na colocação no equipamento BacT/ALERT de uma hemocultura, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	149
Anexo 11 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na retirada do equipamento BacT/ALERT de uma hemocultura negativa, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	150
Anexo 12 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na retirada do equipamento BacT/ALERT de uma hemocultura positiva, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	150
Anexo 13 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização do exame de Urina tipo I, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	151

Anexo 14 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização do exame protoparasitológico de fezes, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	151
Anexo 15 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das análises no equipamento Elecsys, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	152
Anexo 16 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos das análises no equipamento Cobas-Core, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	152
Anexo 17 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das análises no equipamento Immulite, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	153
Anexo: 18 – Apuração do custo dos reagentes utilizados na preparação de 100 ml de solução de Lugol segundo matéria-prima, quantidade utilizada e custo unitário – LAC – set/2001.	153
Anexo 19 – Determinação do tempo gasto (total e média) da mão-de-obra na preparação da solução de Lugol, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.	154
Anexo 20 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na preparação de 100 ml de solução de Lugol, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – LAC – set/2001.	154
Anexo 21 – Apuração do custo da preparação de 100 ml de solução de Lugol, segundo tipo de custo – LAC – set/2001.	155
Anexo 22 – Apuração do custo dos corantes utilizados para a realização dos exames laboratoriais, segundo o tipo de corante, exame e cálculos (fórmula e dados) – LAC – set/2001.	155
Anexo 23 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na preparação de 1.000 ml de meio de cultura (ágar Mac Conkey e/ou ágar sangue), segundo meios de cultura e fases – LAC – set/2001.	156
Anexo 24 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na preparação de 1.000 ml de ágar chocolate, segundo meios de cultura e fases – LAC – set/2001. ...	156
Anexo 25 – Apuração do custo da mão-de-obra direta envolvida na preparação dos meios de cultura (*) segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – LAC – set/2001.	157
Anexo 26 – Apuração do custo da mão-de-obra direta envolvida na preparação do meio de cultura ágar chocolate segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida, cálculos (fórmula e dados).....	157
Anexo 27 – Apuração do custo da preparação de 1.000 ml de ágar Mac Conkey (total e média por placa), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.	158

Anexo 28 – Apuração do custo da preparação de 1.000 ml de ágar sangue (total e média por placa), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.....	158
Anexo 29 – Apuração do custo da preparação de 2.000 ml de placa dupla(total e média), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.....	159
Anexo 30 – Apuração do custo da preparação de 1.000 ml de ágar chocolate (total e média por placa), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.....	159
Anexo 31 – Ilustração das etapas do procedimento de um bacterioscópico.....	160
Anexo 32 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura de urina negativa	160
Anexo 33 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura de urina positiva.....	161
Anexo 34 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura geral negativa.	161
Anexo 35 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura geral positiva.....	162
Anexo 36 – Ilustração das etapas do procedimento de uma hemocultura negativa	162
Anexo 37 – Ilustração das etapas do procedimento de uma hemocultura positiva.....	163

Anexo 1 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização do hemograma completo no equipamento Cell Dyn-3.500, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A _o)	Fases (em segundos)							
		Triagem e preparo	Registro da amostra	Controle e manutenção	Análise da amostra no equipamento	Extensão e coloração do esfregaço	Microscopia	Digitação do resultado	Liberação do resultado
5/9/2001	3	91,08	28,55	45,10	22,10	35,15	472,50	19,95	59,55
6/9/2001	9	190,76	102,51	48,00	50,48	107,23	1338,15	48,14	184,62
10/9/2001	7	170,23	95,20	46,13	42,31	89,72	1194,45	47,20	171,27
11/9/2001	6	159,38	59,23	44,20	48,01	72,36	398,15	42,78	123,85
12/9/2001	11	228,49	383,21	49,25	140,97	150,63	1944,69	54,30	218,40
15/9/2001	8	201,78	105,40	43,20	99,85	105,30	1387,20	50,11	179,24
16/9/2001	6	162,73	65,40	42,50	47,92	69,99	947,34	45,24	140,18
17/9/2001	12	362,36	415,91	46,00	158,25	128,25	2502,33	68,23	220,34
22/9/2001	10	351,79	397,14	44,91	149,38	132,01	2387,61	65,39	29,67
24/9/2001	9	193,24	101,98	43,68	62,24	120,32	1230,15	47,85	192,57
TOTAL	81,0000	2111,8400	1754,5300	452,9700	821,5100	1010,9600	14389,6500	489,1900	1699,6900
MÉDIA (T/A_o)	8,1000	26,0721	21,669	5,5922	10,1421	12,4810	177,6500	6,0394	20,9839

Anexo 2 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização dos testes de coagulação no equipamento ACL-7000, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da Observação	Análises observadas (A _o)	Fases (em segundos)					
		Preparo dos reagentes	Triagem da amostra	Registro da amostra	Colocar amostra no equipamento	Digitação do resultado	Liberação do resultado
5/9/2001	6	43,45	30,41	68,22	56,62	31,87	113,53
6/9/2001	4	45,27	25,95	49,56	72,27	58,1	62,15
10/9/2001	6	36,38	20,87	55,28	60,45	42,35	125,12
11/9/2001	1	37,78	6,23	25,33	17,9	12,23	13,12
12/9/2001	8	39,27	61,38	78,87	197,64	110,16	114,27
15/9/2001	9	42,35	58,29	92,01	201,31	123,47	128,01
16/9/2001	14	49,27	64,23	101,19	227,13	388,68	420,31
17/9/2001	15	53,63	69,77	149,35	275,95	320,81	490,79
22/9/2001	16	45,24	70,24	168,28	262,12	202,89	523,41
24/9/2001	2	32,15	13,78	63,22	38,74	35,08	51,23
TOTAL	81,0000	424,7900	421,1500	851,3100	1410,1300	1325,640	2041,9400
MÉDIA (T/A_o)	8,1000	5,2443	5,1994	10,5100	17,4900	16,3659	25,2910

Anexo 3 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das determinações bioquímicas realizadas no equipamento Cobas Íntegra 700, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da Observação	Nº de Pacientes	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)			
			Separação da amostra	Colocar a amostra no equipamento	Transcrição do resultado	Liberação do resultado
10/9/2001	14	59	180,00	475,00	783,00	172,00
11/9/2001	5	29	79,00	140,00	140,00	78,00
12/9/2001	21	148	377,00	501,00	1210,00	352,00
13/9/2001	23	113	458,00	511,00	192,00	370,00
14/9/2001	24	139	587,00	598,00	1010,00	390,00
17/9/2001	25	147	577,00	500,00	1200,00	460,00
18/9/2001	19	140	587,00	560,00	190,00	348,00
19/9/2001	23	115	460,00	501,00	198,00	369,00
20/9/2001	13	60	181,00	480,00	788,00	170,00
21/9/2001	18	139	179,00	478,00	1100,00	357,00
TOTAL	185,0000	1089,0000	3665,0000	4744,0000	9511,0000	3066,0000
MÉDIA (T/A₀)		108,9000	3,3655	4,3563	8,7337	2,8154

Anexo 4 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das determinações dos gases sanguíneos e eletrólitos no equipamento Stat Profile-9, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)				
		Preparo e calibração do equipamento	Separação por tipo de exame	Programação do equipamento	Digitação do resultado	Liberação do resultado
5/9/2001	14	28,50	858,93	468,06	390,15	16,60
6/9/2001	5	68,34	52,19	297,65	113,81	29,53
10/9/2001	7	32,87	199,23	287,17	192,05	12,50
11/9/2001	3	51,23	39,72	89,34	95,35	8,22
12/9/2001	6	39,28	212,59	180,89	188,06	9,62
15/9/2001	14	26,30	632,40	178,41	433,56	22,23
16/9/2001	7	34,20	233,24	334,03	64,50	15,30
17/9/2001	21	40,20	522,36	1027,23	508,02	36,40
22/9/2001	10	133,88	82,68	1020,18	226,23	137,82
24/9/2001	12	80,33	495,76	382,12	390,20	21,43
TOTAL	99,0000	535,1300	3329,1000	4265,0800	2601,9300	39,6500
MÉDIA (T/A₀)	9,9000	5,4054	33,6272	43,0816	26,2821	3,1278

Anexo 5 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização de um bacterioscópico, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)							
		Conferência da amostra	Registro da amostra	Preparo da lâmina	Corar lâmina	Leitura da lâmina	Registro do resultado	Digitação do resultado	Liberção do resultado
3/9/2001	10	207	110	407	243	618	1437	2543	1897
4/9/2001	12	253	139	539	255	767	1624	3077	2384
5/9/2001	6	122	78	291	249	384	843	1583	1208
6/9/2001	8	200	126	338	246	519	439	2154	1569
10/9/2001	3	72	47	133	240	201	415	749	652
11/9/2001	9	207	123	435	262	428	1298	2368	1728
12/9/2001	7	182	112	322	251	475	991	1840	1393
13/9/2001	5	135	84	254	248	39	737	1265	995
14/9/2001	10	234	165	447	256	633	1423	2687	1953
17/9/2001	11	263	171	451	261	721	1639	2942	2117
TOTAL	81,0000	1875,0000	1155,0000	3617,0000	2511,0000	5055,0000	10846,0000	21208,0000	15896,0000
MÉDIA (T/A₀)	8,1000	23,1400	14,2592	44,6500	31,0000	62,4074	133,9000	261,8270	196,2490

Anexo 6 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na semeadura de uma cultura de urina, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)				Total (segundos)
		Conferência da amostra	Semeadura propriamente dita	Registro da amostra	Recepção da amostra	
3/9/2001	3	70	95	60	45	270
4/9/2001	1	48	61	21	21	151
5/9/2001	5	172	305	118	108	703
6/9/2001	1	34	42	27	24	127
10/9/2001	2	65	67	41	54	227
11/9/2001	3	86	98	93	67	344
12/9/2001	2	53	115	49	49	266
13/9/2001	1	31	77	26	25	159
14/9/2001	3	127	134	61	132	454
17/9/2001	3	139	86	68	119	412
TOTAL	24	825	1080	564	644	3113
MÉDIA (T/A₀)	2	34,3750	45,0000	23,5000	26,8333	129,7083(*)

Nota (*): Neste anexo o dado utilizado na apuração do custo unitário direto da mão-de-obra é o tempo médio total gasto em todas as fases que compreendem a semeadura de uma cultura urina.

Anexo 7 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização de uma cultura negativa, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)			
		Leituras das placas	Registro do resultado	Digitação do resultado	Liberação do resultado
3/9/2001	10	937	343	320	600
4/9/2001	5	670	170	173	315
5/9/2001	3	306	63	159	287
6/9/2001	4	291	121	232	328
10/9/2001	2	152	57	193	152
11/9/2001	1	140	39	127	79
12/9/2001	7	875	26	300	585
13/9/2001	6	780	240	291	520
14/9/2001	8	962	496	268	465
17/9/2001	9	1.023	560	351	800
TOTAL	55	6136	2115	2414	4131
MÉDIA (T/A₀)	5,5000	111,5636	38,4545	43,899	75,191

Anexo 8 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na semeadura de uma cultura geral, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	FASES (em segundos)				Total (segundos)
		Conferência da amostra	Semeadura propriamente dita	Registro da amostra	Recepção da amostra	
3/9/2001	3	94	145	58	66	363
4/9/2001	1	48	73	17	32	170
5/9/2001	5	282	604	126	117	1.129
6/9/2001	1	28	74	22	33	157
10/9/2001	2	77	110	46	54	287
11/9/2001	3	92	144	81	66	383
12/9/2001	2	62	252	56	53	423
13/9/2001	1	158	190	23	44	415
14/9/2001	3	247	339	65	139	790
17/9/2001	3	173	213	87	148	601
TOTAL	24	1261	2144	561	752	4.718
MÉDIA (T/A₀)	2	52,5417	89,3333	23,3750	31,3333	196,5833(*)

Nota (*): Neste anexo o dado utilizado na apuração do custo unitário direto da mão-de-obra é o tempo médio total gasto em todas as fases que compreendem a semeadura de uma cultura geral.

Anexo 9 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização de uma cultura positiva, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)							
		Leitura das placas	Corar lâmina	Leitura da lâmina	Cadastro no Sistema Vitek	Preparação dos cartões de identificação e sensibilidade	Registro do resultado	Digitação do resultado	Liberação do resultado
3/9/2001	10	937	240	447	900	2.340	2.116	4.843	3.560
4/9/2001	5	670	240	345	435	770	1.045	2.247	1.960
5/9/2001	3	306	240	291	423	430	820	1.179	1.240
6/9/2001	4	291	240	306	474	620	860	2.130	1.562
10/9/2001	2	152	240	185	161	280	504	927	920
11/9/2001	1	140	240	133	73	110	250	6.321	698
12/9/2001	7	875	240	452	637	1.350	1.794	3.570	2.610
13/9/2001	6	780	240	343	445	1.180	1.210	2.570	2.420
14/9/2001	8	962	240	423	774	1.650	1.720	4.051	2.994
17/9/2001	9	1.023	240	576	925	1.845	990	4.397	3.220
TOTAL	55	6.136	2.400	3.501	5.247	10.575	11.39	32.235	21.184
MÉDIA (T/A₀)	5,5000	111,5636	43,6364	63,6545	95,4000	192,2727	205,6182	586,99	385,1636

Anexo 10 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na colocação no equipamento BacT/ALERT de uma hemocultura, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)			
		Calibração do equipamento	Conferência da amostra	Colocação da amostra no equipamento	Registro da amostra
3/9/2001	02	73	124	96	55
4/9/2001	01	120	93	72	23
5/9/2001	04	112	236	143	36
6/9/2001	06	85	204	308	62
10/9/2001	02	66	160	103	35
11/9/2001	04	69	225	135	39
12/9/2001	03	103	224	140	51
13/9/2001	04	76	247	150	38
14/9/2001	02	140	143	104	44
17/9/2001	03	69	225	133	53
TOTAL	31	913	1.881	1.384	436
MÉDIA (T/A₀)	03	29,4516	60,6774	44,6452	14,0645

Anexo 11 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na retirada do equipamento BacT/ALERT de uma hemocultura negativa, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)			
		Retirada da amostra do equipamento	Registro do resultado	Digitação do resultado	Liberação do resultado
3/9/2001	26	198	600	1.92	2.023
4/9/2001	11	60	250	493	89
5/9/2001	11	75	388	515	862
6/9/2001	15	79	413	629	1.115
10/9/2001	15	98	360	747	1.184
11/9/2001	38	163	1.026	1.756	2.848
12/9/2001	11	70	324	881	831
13/9/2001	20	130	303	836	1.520
14/9/2001	39	170	839	554	2.957
17/9/2001	12	70	425	543	910
TOTAL	198	1.113	4.928	8.046	15.059
MÉDIA (T/A₀)	19,80	5,6212	24,8888	40,6363	76,0555

Anexo 12 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na retirada do equipamento BacT/ALERT de uma hemocultura positiva, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)		
		Retirada da amostra do equipamento	Registro do resultado positivo	Semeadura
3/9/2001	03	38	258	499
4/9/2001	02	33	181	195
5/9/2001	01	30	75	176
6/9/2001	02	45	179	319
10/9/2001	01	16	125	134
11/9/2001	02	36	178	304
12/9/2001	07	36	211	472
13/9/2001	03	30	318	483
14/9/2001	03	25	126	204
17/9/2001	05	145	159	605
TOTAL	23	434	1.810	3.391
MÉDIA (T/A₀)	2,3000	18,8696	78,6957	147,4348

Anexo 13 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização do exame de Urina tipo I, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)					
		Recebimento da amostra	Identificação e leitura da fita	Microscopia do sedimento	Registro do resultado	Digitação do resultado	Liberação do resultado
1/9/2001	3	78	94	113	70	237	113
3/9/2001	5	19	115	266	81	329	90
4/9/2001	1	34	31	50	42	53	22
5/9/2001	4	86	139	160	54	274	99
11/9/2001	3	70	105	140	98	242	49
12/9/2001	4	71	177	244	96	243	81
13/9/2001	4	54	161	252	86	241	92
18/9/2001	2	40	63	161	44	157	61
19/9/2001	8	118	284	465	170	576	165
20/9/2001	3	71	111	168	72	240	65
TOTAL	34	653	1186	1906	813	2355	724
MÉDIA (T/A₀)	3,4	19,2058	34,8823	56,0588	23,9117	69,2647	21,2941

Anexo 14 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização do exame proparasitológico de fezes, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A ₀)	Fases (em segundos)						
		Recepção da amostra	Preparação da amostra	Observação lâmina 1 (Ritchie)	Observação lâmina 2 (Hoffman)	Registro do resultado	Digitação do resultado	Liberação do resultado
5/9/2001	1	48	51	88	61	21	35	19
6/9/2001	1	46	64	104	72	32	33	28
10/9/2001	1	37	57	87	70	22	33	22
11/9/2001	1	51	60	90	71	42	34	25
12/9/2001	2	49	128	100	76	50	63	33
15/9/2001	2	50	90	132	71	78	62	39
16/9/2001	3	120	119	301	251	75	101	99
17/9/2001	1	65	49	89	73	28	37	24
22/9/2001	2	53	124	158	132	53	64	50
24/9/2001	4	111	159	338	241	79	144	75
TOTAL	18	630	901	1487	1118	480	606	414
MÉDIA (T/A₀)	1,8	35,0000	50,0555	82,6111	62,1111	26,6666	33,6666	23,0000

Anexo 15 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das análises no equipamento Elecsys, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A _o)	Fases (em segundos)								
		Preparo dos reagentes	Manutenção do aparelho	Recepção do material	Separação por tipo de exame	Colocar no equipamento	Transcrição do resultado	Registro no setor	Digitação do resultado	Liberação do resultado
5/9/2001	55	796,25	475,69	564,87	595,60	630,50	383,50	557,16	975,24	1631,90
6/9/2001	32	813,93	461,24	328,65	875,52	550,40	315,20	991,76	485,12	524,16
10/9/2001	54	651,39	472,78	392,69	588,23	514,65	657,34	1433,53	957,19	510,30
11/9/2001	29	763,24	521,04	322,48	317,55	332,34	330,60	1580,50	291,45	291,45
12/9/2001	7	684,87	415,72	80,9	834,20	164,88	80,03	589,87	159,45	98,63
15/9/2001	40	545,83	499,01	520,37	520,19	862,40	484,21	3256,48	708,80	378,00
16/9/2001	11	721,43	532,25	122,32	497,72	189,23	98,27	600,43	165,15	110,58
17/9/2001	23	359,85	601,41	284,05	692,99	539,90	204,73	232,37	348,68	376,74
22/9/2001	15	596,34	441,69	198,15	377,13	171,90	103,50	652,69	265,68	255,15
24/9/2001	18	873,82	453,12	253,98	437,76	39,63	205,28	1465,31	193,80	216,69
TOTAL	284,0000	6586,9500	4873,9500	3067,6500	5736,8900	4265,8300	2862,6600	11340,1000	4550,56	4393,5800
MÉDIA (T/A_o)	28,4000	23,1935	17,1618	10,8016	20,2003	15,0205	10,0798	39,9299	16,0231	15,4704

Anexo 16 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos das análises no equipamento Cobas-Core, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A _o)	Fases (em segundos)						
		Recepção do material	Separação por tipo de exame	Colocar no equipamento	Transcrição do resultado	Registro do setor	Digitação do resultado	Liberação do resultado
5/9/2001	39	365,23	413,74	447,44	236,59	1256,12	396,23	459,86
6/9/2001	25	276,25	265,57	346,50	169,75	1188,63	263,27	291,88
12/9/2001	33	336,77	383,46	536,59	248,16	1062,60	353,19	389,07
14/9/2001	18	168,48	217,28	706,46	19,08	1132,02	187,56	208,13
18/9/2001	20	246,78	222,63	229,41	157,80	904,29	211,28	230,81
19/9/2001	27	298,36	313,88	439,19	203,21	1698,23	289,13	312,14
21/9/2001	36	475,54	434,56	502,92	251,28	1267,56	396,72	395,28
24/9/2001	24	229,82	255,10	382,83	167,04	1230,72	239,42	257,52
26/9/2001	30	456,17	348,60	435,62	205,23	967,74	336,37	324,35
28/9/2001	21	207,21	221,34	295,05	139,65	1328,25	228,69	224,49
TOTAL	273,0000	3060,4100	3076,1600	4322,0100	1887,7900	12038,1600	2901,8600	393,5300
MÉDIA (T/A_o)	27,3000	11,2103	11,2680	15,8315	6,9150	44,0885	10,6295	11,3316

Anexo 17 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na realização das análises no equipamento Immulte, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Análises observadas (A _o)	Fases (em segundos)						
		Recepção do material	Separação por tipo de exame	Colocar no equipamento	Transcrição do resultado	Registro do setor	Digitação do resultado	Liberação do resultado
5/9/2001	20	460,58	1252,91	389,93	180,85	229,97	496,35	446,96
10/9/2001	18	332,52	588,96	502,92	162,72	295,74	39,06	189,72
12/9/2001	12	217,92	751,20	263,76	272,43	337,68	194,16	268,08
15/9/2001	13	236,12	285,05	5507,00	295,10	125,63	210,35	198,65
17/9/2001	17	240,72	732,05	720,12	274,89	195,33	179,16	379,78
19/9/2001	15	345,30	490,80	329,71	239,55	422,15	257,55	240,79
21/9/2001	11	156,65	150,15	241,83	177,88	39,63	202,65	115,98
25/9/2001	19	350,93	621,68	530,86	431,34	312,17	218,31	290,32
27/9/2001	9	207,18	122,85	251,46	145,53	103,41	154,71	201,06
28/9/2001	22	313,28	919,84	428,78	395,56	212,52	231,68	491,48
TOTAL	156,0000	2861,2000	5915,4900	9166,3700	2575,8500	2544,2300	2454,2000	2822,8200
MÉDIA (T/A_o)	15,6000	18,3410	37,9198	58,7588	16,5119	16,3920	15,7321	18,9500

Anexo: 18 – Apuração do custo dos reagentes utilizados na preparação de 100 ml de solução de Lugol segundo matéria-prima, quantidade utilizada e custo unitário – LAC – set/2001.

Matéria-prima	Quantidade utilizada (g)	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Iodo	1 g	0,2200	0,22000
Iodeto de Potássio	2 g	0,2200	0,44000
TOTAL (R\$)			0,66000

Fonte: Quadro 3

Anexo 19 – Determinação do tempo gasto (total e média) da mão-de-obra na preparação da solução de Lugol, segundo análises observadas e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Quantidade preparada (ml)	FASES (em segundos)			
		Pesar	Diluir	Envazar	Rotular
1/9/2001	100 ml	85	137	90	42
10/9/2001	100 ml	97	152	77	43
15/9/2001	100 ml	102	148	83	39
22/9/2001	100 ml	84	153	79	47
30/9/2001	100 ml	96	144	85	52
TOTAL	500 ml	464	734	414	223
MÉDIA por observação (nº5)	100 ml	92,8000	146,8000	82,8000	44,6000

Anexo 20 – Apuração do custo unitário direto da mão-de-obra envolvida na preparação de 100 ml de solução de Lugol, segundo as fases, o tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – LAC – set/2001

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos			
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)
Pesar	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$92,8000 \times 0,00344791$	0,3199
Diluir	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$146,8000 \times 0,00344791$	0,5061
Envazar	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$82,8000 \times 0,00344791$	1,2854
Rotular	Nível superior	$R\$_{mo} / A_0 =$	$\frac{T}{A_0} \times R\$_{mo/s} =$	$44,6000 \times 0,00344791$	1,1537
TOTAL (R\$)					1,2653

Fonte: Anexo 19; Tabela 8

Anexo 21 – Apuração do custo da preparação de 100 ml de solução de Lugol, segundo tipo de custo – LAC – set/2001

Tipo de custo	Anexo de origem	Custo (R\$)
Matéria-prima	18	0,6600
Mão-de-obra	20	1,2653
TOTAL (R\$)		1,9253

Anexo 22 – Apuração do custo dos corantes utilizados para a realização dos exames laboratoriais, segundo o tipo de corante, exame e cálculos (fórmula e dados) – LAC – set/2001

Tipo de corante (1)	Exame	Cálculos		
		Fórmula e Dados (2) (nº e R\$)		Custo (R\$/análise)
Colorgram	hemograma	$R\$_{cor} / A =$	$\frac{R\$_{cor}}{A} =$	342,00
			A	3.323
Gram-color	bacterioscópico	$R\$_{cor} / A =$	$\frac{R\$_{cor}}{A} =$	143,00
			A	1.121
Lugol	protoparasitológico de fezes	$R\$_{cor} / A =$	$\frac{R\$_{cor}}{A} =$	1,9253
			A	288

Fonte: Anexo 21; Tabela 22

Notas: (1) Colorgram – nome comercial das soluções corantes utilizada no hemograma; o kit é constituído por corante (Giemsa) e duas soluções de tampão de lavagem; Gram-color – nome comercial das soluções corantes para gram; Lugol – corante preparado no próprio LAC, cujo custos apurados encontram-se nos anexos 18, 19, 20, 21 e 22.

(2) A : 3323 (3.277 hemogramas + 46 leucogramas) – Tabela 3; A : 1.121 (746 bacterioscópicos + 375 identificações) – Tabela 5; A : 288 (144 protoparasitológicos de fezes x 2 técnicas) – Tabela 6.

Anexo 23 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na preparação de 1.000 ml de meio de cultura (ágar Mac Conkey e/ou ágar sangue), segundo meios de cultura e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Meios de cultura (Nº)	FASES (em segundos)		
		Pesar	Fundir	Distribuir
3/9/2001	2	261	1946	1715
4/9/2001	3	333	2825	1126
5/9/2001	2	131	1760	957
6/9/2001	3	273	2414	1272
10/9/2001	1	101	837	563
11/9/2001	1	122	878	606
12/9/2001	3	233	1764	1154
13/9/2001	1	96	192	475
14/9/2001	2	211	1904	1378
17/9/2001	2	230	1852	1312
TOTAL	20	1991	17272	10558
MÉDIA (T/Nº)	2,0000	99,5500	863,6000	527,9000

Anexo 24 – Determinação do tempo gasto (total e média) em segundos na preparação de 1.000 ml de ágar chocolate, segundo meios de cultura e fases – LAC – set/2001.

Data da observação	Meios de cultura (Nº)	FASES (em segundos)			
		Pesar	Fundir	Aquecer hemácias de carneiro	Distribuir
1/9/2001	1	102	983	351	871
4/9/2001	1	125	997	302	867
6/9/2001	1	99	1018	299	891
10/9/2001	1	113	1004	322	912
12/9/2001	1	19	975	285	832
17/9/2001	1	115	982	312	995
21/9/2001	1	87	991	327	1003
24/9/2001	1	96	994	321	985
26/9/2001	1	112	1002	300	886
29/9/2001	1	123	1007	329	932
TOTAL	10	1081	9953	3148	9174
MÉDIA (T/Nº)	1,0000	108,1000	995,3000	314,8000	917,4000

Anexo 25 – Apuração do custo da mão-de-obra direta envolvida na preparação dos meios de cultura (*) segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida e cálculos (fórmula e dados) – LAC – set/2001.

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos				
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)	
Pesar	Nível superior	$R\$/mo / N^{\circ} =$	$\frac{T}{N^{\circ}} \times R\$/mo / s =$	99,5500	0,0034	0,34323
Fundir	Nível superior	$R\$/mo / N^{\circ} =$	$\frac{T}{N^{\circ}} \times R\$/mo / s =$	863,6000	0,0034	2,97761
Distribuir	Nível superior	$R\$/mo / N^{\circ} =$	$\frac{T}{N^{\circ}} \times R\$/mo / s =$	863,6000	0,0034	1,82015
TOTAL (R\$)						5,14100

Fonte: Anexo 23; Tabela 8

(*) NOTA: As fases descritas no Anexo 23 correspondem ao preparo dos seguintes meios de cultura: ágar sangue, ágar Mac Conkey e placa dupla.

Anexo 26 – Apuração do custo da mão-de-obra direta envolvida na preparação do meio de cultura ágar chocolate segundo fases, tipo de mão-de-obra envolvida, cálculos (fórmula e dados)

Fases	Tipo de mão-de-obra envolvida	Cálculos				
		Fórmula e Dados (nº e R\$)			Custo (R\$/análise)	
Pesar	Nível superior	$R\$/mo / N^{\circ} =$	$\frac{T}{N^{\circ}} \times R\$/mo / s =$	108,1000	x 0,0034	0,3727
Fundir	Nível superior	$R\$/mo / N^{\circ} =$	$\frac{T}{N^{\circ}} \times R\$/mo / s =$	995,3000	x 0,0034	3,4317
Aquecer as hemácias de carneiro	Nível superior	$R\$/mo / N^{\circ} =$	$\frac{T}{N^{\circ}} \times R\$/mo / s =$	314,8000	x 0,0034	1,0854
Distribuir	Nível superior	$R\$/mo / N^{\circ} =$	$\frac{T}{N^{\circ}} \times R\$/mo / s =$	917,4000	x 0,0034	3,1631
TOTAL (R\$)						8,0529

Fonte: Anexo 24; Tabela 8

Anexo 27 – Apuração do custo da preparação de 1.000 ml de ágar Mac Conkey (total e média por placa), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.

Material utilizado	Quantidade utilizada	Origem	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Ágar Mac Conkey	51,5 g	Quadro 3	0,1760 / g	9,0600
Placa 90 x 15(*)	50,0 u	Quadro 3	0,1900	9,5000
Mão-de-obra direta		Anexo 25		5,1410
TOTAL (R\$)				23,7010
Média Placa (Total/nº de placas) (R\$)				0,4740

Nota: (*) Para preparar 1.000 ml de ágar Mac Conkey, o número de placas em média utilizado é de 50 unidades, assim o custo de 01 (uma) placa de ágar Mac Conkey é de R\$ 0,47402012

Anexo 28 – Apuração do custo da preparação de 1.000 ml de ágar sangue (total e média por placa), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.

Material Utilizado	Quantidade utilizada	Origem	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Ágar Mc Columbia Blood	39 g	Quadro 3	0,5991 / g	23,3649
Placa 90 x 15 (*)	60 u	Quadro 3	0,1900	11,4000
Frasco de hemácia de carneiro	01 fr	Quadro 3	30,0300	30,0300
Mão-de-obra direta		Anexo 25		5,1410
TOTAL (R\$)				69,9359
Média Placa (Total/nº de placas) (R\$)				1,1655

Nota: (*) Para preparar 1.000 ml de ágar sangue, o número de placas em média utilizadas é de 60 unidades, assim o custo de 01 (uma) placa de ágar sangue é de R\$ 1,1655

Anexo 29 – Apuração do custo da preparação de 2.000 ml de placa dupla (total e média), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.

Material utilizado	Quantidade utilizada	Origem	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Ágar Mac Conkey	51,5 g	Quadro 3	0,1760 / g	9,0600
Ágar Mc Columbia Blood	39 g	Quadro 3	0,5991 / g	23,3649
Frasco de hemacia de carneiro	01 fr	Quadro 3	30,0300	30,0300
Placa de petri dupla (*)	100 u	Anexo 22	0,1900	9,5000
Mão-de-obra direta		Anexo 25		5,1410
TOTAL (R\$)				86,5959
Média Placa (Total/nº de placas) (R\$)				0,8659

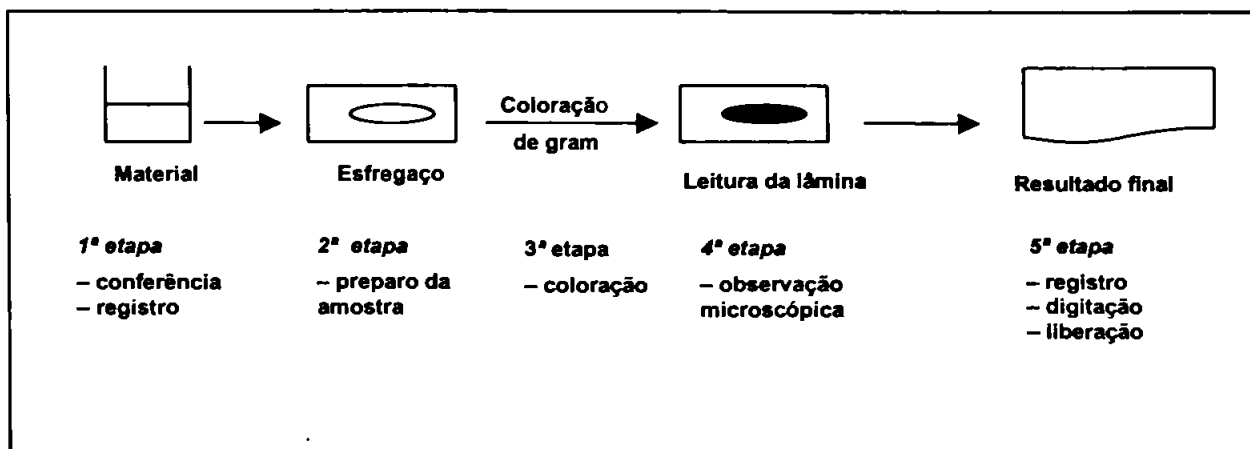
Nota: (*) Para preparar 2.000 ml de meios de cultura (1.000 ml de ágar sangue e 1.000 de ágar Mac Conkey) e distribuí-los em placa dupla, utiliza-se em média 100 unidades, assim o custo de 01 (uma) placa dupla é de R\$ 0,86595900.

Anexo 30 – Apuração do custo da preparação de 1.000 ml de ágar chocolate (total e média por placa), segundo material utilizado, quantidade utilizada, origem e custo unitário – LAC – set/2001.

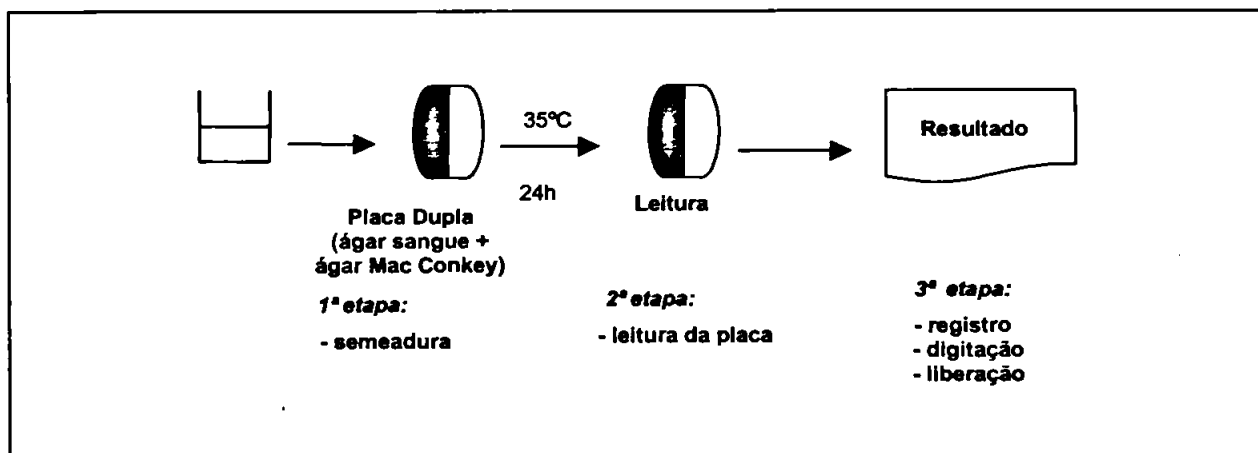
Material utilizado	Quantidade utilizada	Origem	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Ágar Mc Columbia Blood	72 g	Quadro 3	0,5991 / g	43,1352
Frasco de hemacia de carneiro	01 fr	Quadro 3	30,0300	30,0300
Placa de petri dupla (*)	450 u	Quadro 3	0,1900	8,5500
Mão-de-obra direta		Anexo 26		8,0529
TOTAL (R\$)				89,7681
Média Placa (Total/nº de placas) (R\$)				1,9948

Nota: (*) Para preparar 2.000 ml de ágar chocolate, o número de placas utilizadas em média é de 45 unidades, assim o custo de 01 (uma) placa de ágar chocolate é de R\$ 1,99484752.

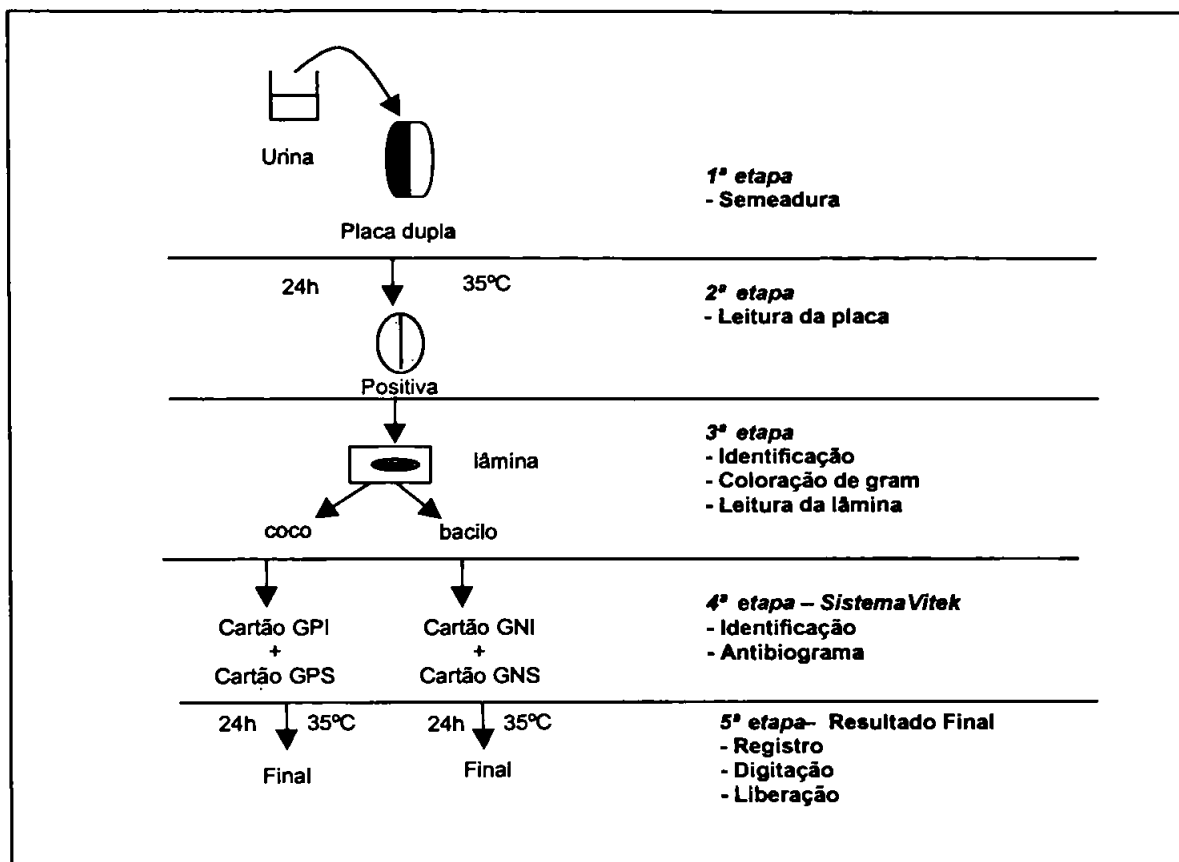
Anexo 31 – Ilustração das etapas do procedimento de um bacterioscópico



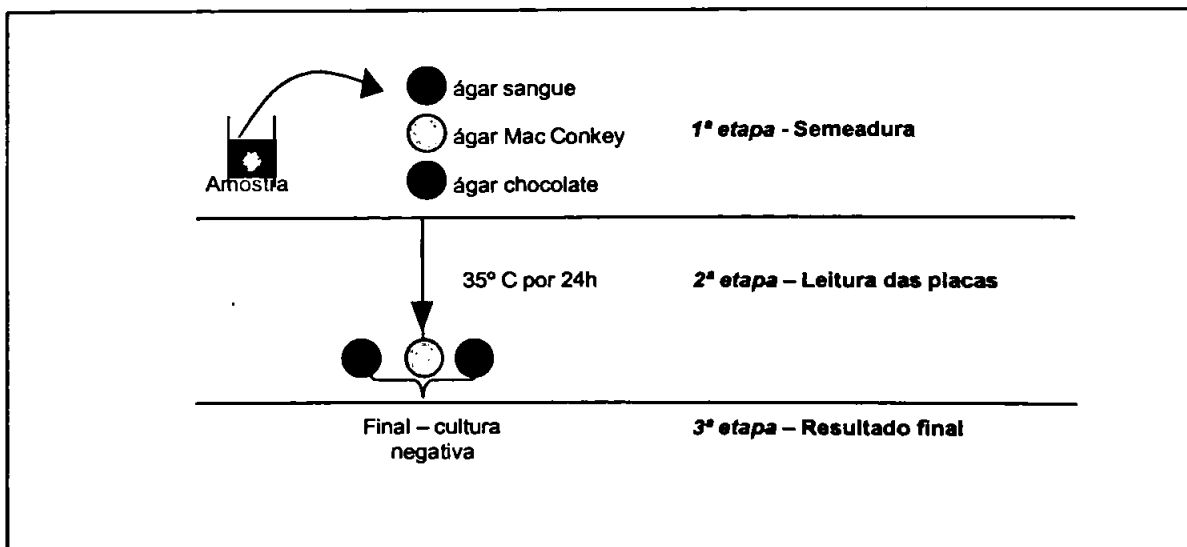
Anexo 32 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura de urina negativa



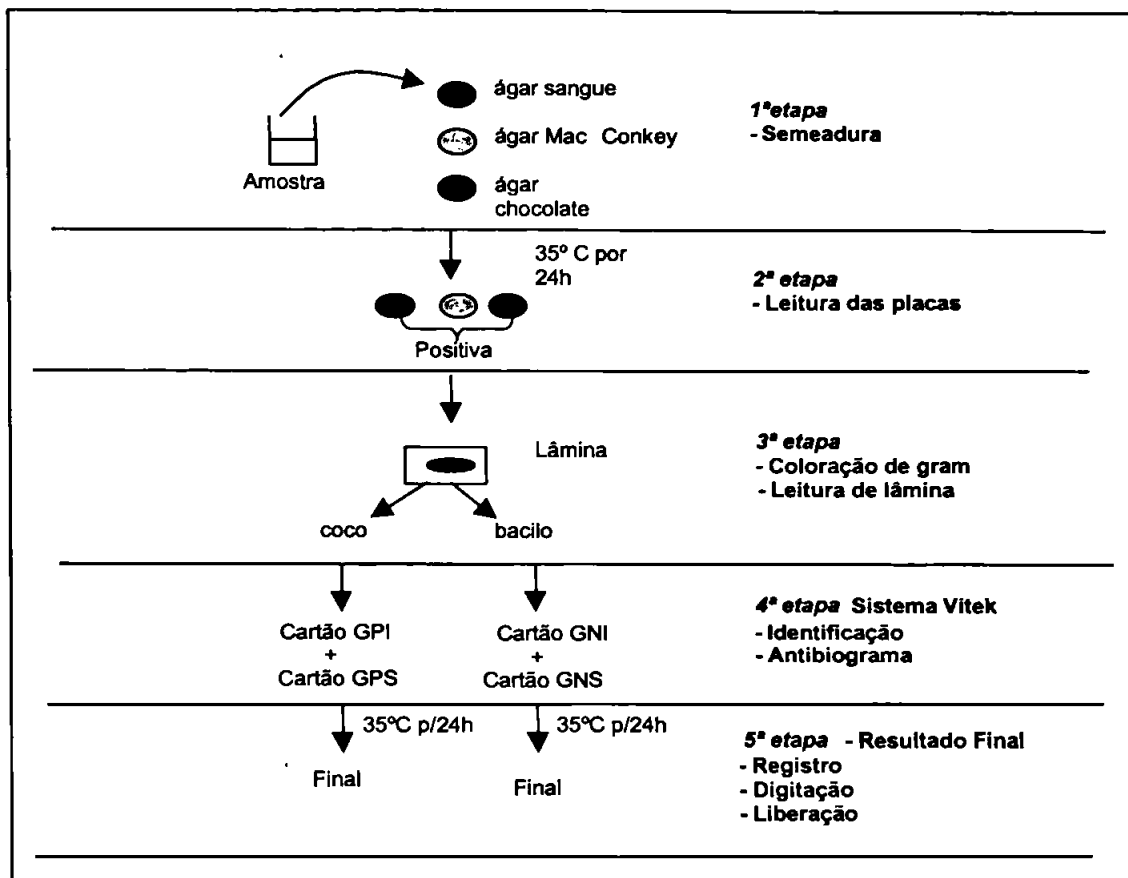
Anexo 33 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura de urina positiva



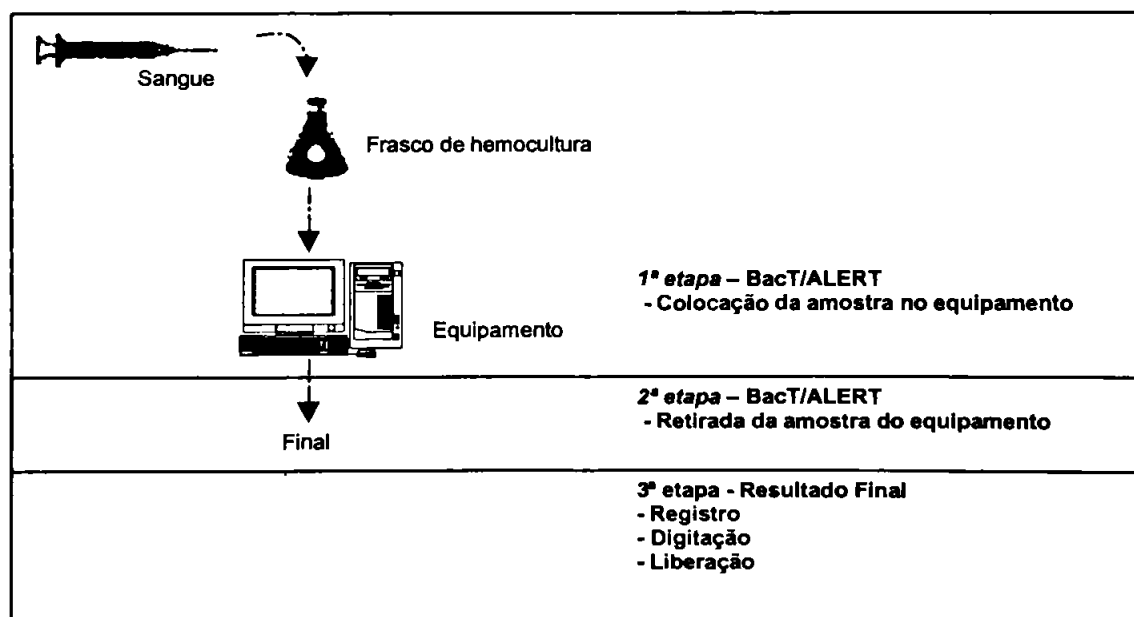
Anexo 34 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura geral negativa.



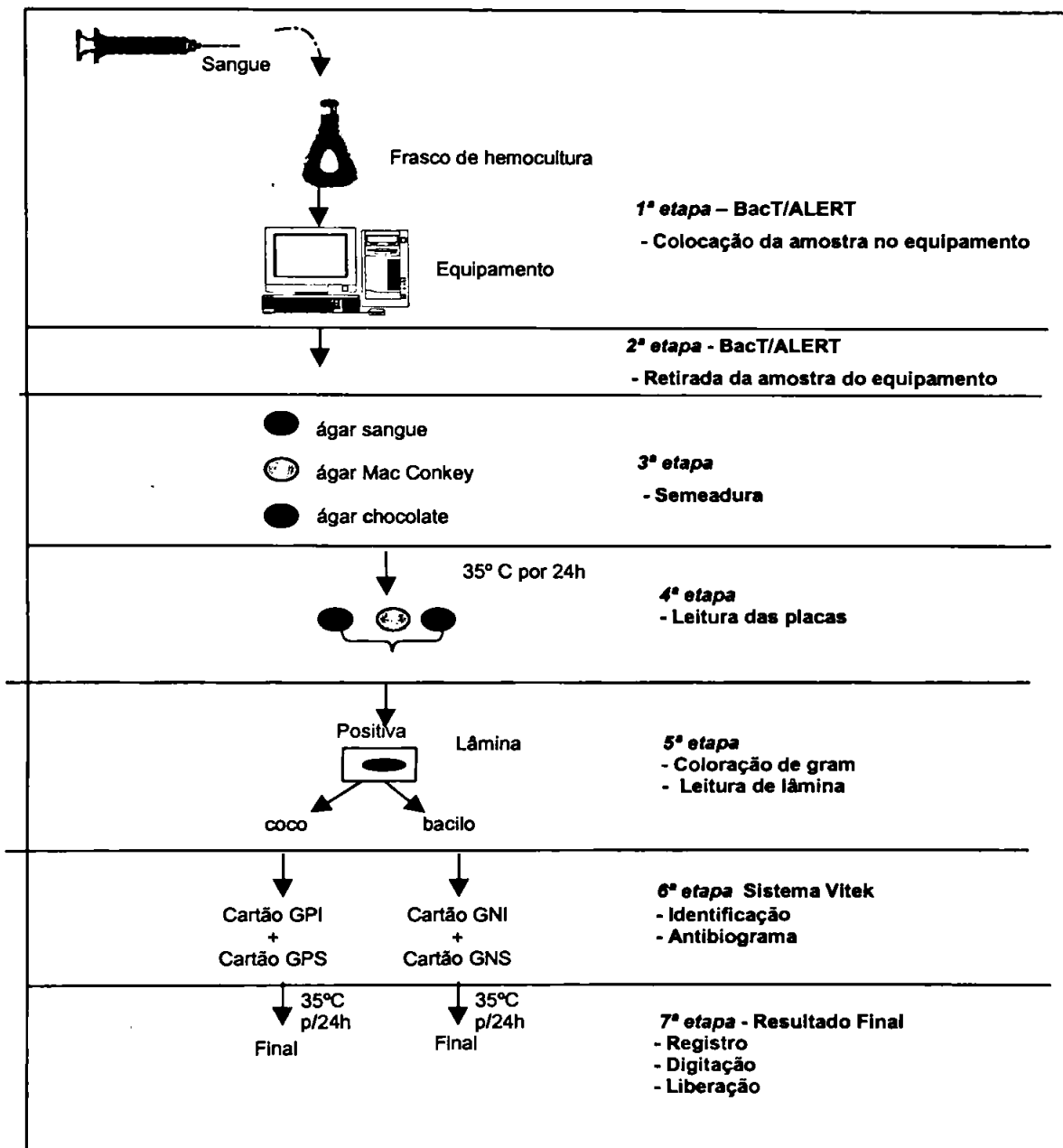
Anexo 35 – Ilustração das etapas do procedimento de uma cultura geral positiva



Anexo 36 – Ilustração das etapas do procedimento de uma hemocultura negativa



Anexo 37 – Ilustração das etapas do procedimento de uma hemocultura positiva.



VIII. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, E.S. **Contribuição à implantação do SUS: estudo do processo com a estratégia Norma Operacional Básica 01/93.** São Paulo, 1995. 368p. Tese de Livre Docência – Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo.
- ASH, K.O. Impact of cost cutting on laboratories: new business strategies for laboratories. **Clin. Chem.**, Washington, v. 42, n.5, p.822-6, 1996.
- ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE MEDICINA. **SUS: o que você precisa saber sobre o Sistema Único de Saúde.** São Paulo: Raiz, 2001. v.2
- BERNSTEIN, L.H. Predicting the cost of laboratory testing. **Pathologist**, Skokie, v.39, n.2, p.245-8, 1985.
- BRASIL. Constituição, 1988 **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado, 1988.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Operacional da Assistência à Saúde/SUS – NOAS- SUS 01/2001.** Brasília, 2001. Disponível em: <http://www.mp.pr.gov.br/institucional/capolo/cidadania/idoso/noas.html>. Acesso: 25 jun. 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Norma Operacional Básica do Sistema Único de Saúde/ NOB-SUS 96.** Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/sps/areastecnicas/bucal/legislacao/legislacao.html>. Acesso: 22 jun. 2001.
- BRASIL. **Decreto n.º 2.536, de 6 de abril de 1998.** Dispõe sobre a concessão do Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social* a que se refere o inciso IV do art. 18 da Lei n.º 8.742, de 7 de dezembro de 1993, e dá outras providências. Brasília, 1998. Disponível em:

http://www.mp.pe.gov.br/procuradoria/caops/caop_fundacoes_novo/legislacao/decreto_2536. Acesso em 28 fev.2003.

BUFFA, E.S. Métodos de medida do tempo. In: MAYANARD, H.B. **Maynard manual de engenharia de produção**. São Paulo: Edgard Blücher, 1970. P.16-30.

BUTROS, F. Laboratory administration : capital budgeting. **Clin. Lab. Manage. Rev.**, Pennsylvania, v.11, n.6, p.410-8, 1997.

CALCULATING COSTS. **Clin. Leadersh. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.15, n.2, p.124-7, 2001.

CASTIGLIONI, A. The second half of the nineteenth century clinical medicine based the fundamental sciences. Growth of the specialties. In: _____. **History of medicine**. New York: Alfred A. Knoff, 1947. cap.20, p.762-909.

CHIAVENATO, I. Desenho departamental. In: _____. **Administração: teoria, processo e prática**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1994. cap.10, p.294-325.

COGAN, S. Activity-based costing – ABC. In: _____. **Activity-based costing (ABC): a poderosa estratégia empresarial**. São Paulo: Guazzelli, 2000. cap.1, p.1-11.

Del NERO, C.R. O que é economia da saúde. In: PIOLA, S.F., VIANA, S.M. **Economia da saúde: conceitos e contribuição para a gestão da saúde**. Brasília: IPEA, 1995. cap.1, p.5-21.

FALK, J.A. Contabilidade de custos e o novo milênio. In: ____ **Gestão de custos para hospitais: conceitos, metodologias e aplicações.** São Paulo: Atlas, 2001a. cap.7, p.156-163.

FALK, J.A. Introdução. In: ____ **Gestão de custos para hospitais: conceitos, metodologias e aplicações.** São Paulo: Atlas, 2001b. cap.1, p.13-23.

FARNSWORTH, J.R., JENNISON, T.A., THEURER, A.A., WEISS, R.L. A systematic approach to direct cost analysis: the experience of one laboratory with labor and supply cost allocation. **Clin. Leadersh. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.14, n.1, p.4-11, 2000.

FARWELL, D.C. Hospital laboratory consolidation. Reduced costs, improve service, enhance the workplace. **Clin. Lab. Manage. Rev.**, Pennsylvania, v.9, n.5, p.411-20, 1995.

FERNANDES, L.O. **Contabilidade hospitalar: custos e seus problemas.** São Paulo: LN Padronizados Hospitalares, 1971. p.21-30.

FERREIRA, A.A., REIS, A.C.F., PEREIRA, M.I. Desenvolvimento organizacional. In: ____ **Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias: evolução e tendências da moderna administração de empresas.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. cap.7, p.66-97.

HORNGREN, C.T. **Introdução à contabilidade gerencial.** 5.ed. Rio de Janeiro: Printice-Hall, 1981. p.496-498.

IMPOSTO DE RENDA e Legislação Societária, IOB, n.13, p.1, 2002.

IUDICIBUS, S. Noções preliminares. In: ____ **Contabilidade gerencial.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 1998. cap.1, p.21-24.

KILGORE, M.L., STEINDEL, S.J., SMITH, J.A. Cost analysis for decision support: the case of comparing centralized versus distributed methods for blood gas testing. **J. Healthc. Manag.**, Chicago, v.44, n.3, p.207-215, 1999a.

KILGORE, M.L., STEINDEL, S.J., SMITH, J.A. Estimating costs and turnaround times: presenting a user-friendly tool for analyzing costs and performance. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.13, n.4, p.179-187, 1999b.

LAMB, D.A., FELDER, R.A., Mc CLELLAN, D. As we see it. Prudent use of technology. **Clin. Lab. Mang. Rev.**, Pennsylvania, v.11, n.3, p.192-5, 1997.

MARKIN, R.S. Laboratory automation systems. An introduction to concepts and terminology. **Am. J. Clin. Pathol.**, Philadelphia, v.98, n.4, supl.1, p.S3-S10, 1992.

MARTINS, D. Ciclo da contabilidade de custos hospitalares. In: _____. **Gestão financeira de hospitais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001a. cap. 8, p.55-56.

MARTINS, D. Departamentalização. In: _____. **Gestão financeira de hospitais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001b. cap. 7, p.53-54.

MARTINS, D. Introdução à contabilidade de custos hospitalares. In: _____. **Gestão financeira de hospitais**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2001c. cap. 6, p.51-52.

- MARTINS, D.S. Custeio por atividades e excelência hospitalar. In: _____.
Custeio hospitalar por atividades: activity based costing. São Paulo:
Atlas, 2002a. cap. 1, p.23-33.
- MARTINS, D.S. Introdução. In: _____. **Custeio hospitalar por atividades:**
activity based costing. São Paulo: Atlas, 2002b. p.17-21.
- MARTINS, E. A contabilidade de custos, a contabilidade financeira e a
contabilidade gerencial. In: _____. **Contabilidade de custos.** 8.ed. São
Paulo: Atlas, 2001a. cap. 1, p.19-23.
- MARTINS, E. Critério de rateio dos custos indiretos . In: _____.
Contabilidade de custos. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2001b. cap. 7, p.84-
92.
- MARTINS, E. Custeio baseado em atividades (abc) : abordagem inicial. In:
_____. **Contabilidade de custos.** 8.ed. São Paulo: Atlas, 2001c. cap. 8,
p.93-112.
- MARTINS, E. Esquema básico da contabilidade de custos (II) -
departamentalização. In: _____. **Contabilidade de custos.** 8.ed. São
Paulo: Atlas, 2001d. cap. 6, p.67-83.
- MARTINS, E. Princípios contábeis aplicados a custos. In: _____.
Contabilidade de custos. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2001e. cap. 3, p.35-
46.
- MARTINS, E. Terminologia contábil e implantação de sistemas de custos.
In: _____. **Contabilidade de custos.** 8.ed. São Paulo: Atlas, 2001f. cap.
2, p.24-31.

MATZ, A., CURRY, O.J., FRANK, G.W.A. **Contabilidade de custos**. São Paulo: Atlas, 1987. cap.1, 20p.

Mc PHERSON, R.A. Robotics, automation and new role of process control. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.12, p.339-346, 1998.

MIRA, A., LEHMANN, C. Workflow analysis an international tool: cost reduction while retaining personnel. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.13,n.2, p75-80, 1999.

MOUNTAIN. P. Automation solutions: what to look for and what to avoid. **Clin. Lab. Mang. Rev.**, Pennsylvania, v.10, n.6, p.637-44, 1996.

NATIONAL COMMITTEE FOR CLINICAL LABORATORY STANDARDS. **Basic cost accounting for clinical services approved guideline**. Wayne: NCCLS, 1998. (NCCLS document GP11-A).

PATTERSON, P.P. Cost accounting in hospitals and clinical laboratories: part I. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.2, n.6, p.343-6, 1988.

PATTERSON, P.P. Cost accounting in hospitals and clinical laboratories: part II. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.3, n.1, p.26-33, 1989a.

PATTERSON, P.P. Cost accounting in hospitals and clinical laboratories: part III. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.5, n.3, p.151-6, 1989b.

PLEBANI, M. The clinical importance of laboratory reasoning. **Clin. Chim. Acta**, Amsterdam, v.278, n.2, p.203-216, 1999.

SANNAZZARO, C.A.C. **Administração de laboratório de análises clínicas: teoria e prática**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Análises Clínicas, 1998. 292p.

SANNAZZARO, C.A.C. Contribuição para o estudo dos custos unitários das análises bioquímicas quantitativas realizados pelo processo manual e pelo processo automático no laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo em 1989. São Paulo, 1993. 216p. Tese de Doutorado – Faculdade de Saúde Pública – Universidade de São Paulo.

SIA/SUS. Tabela descritiva de procedimentos do SIA/SUS – dezembro de 2000. Disponível em: http://www.saude.sc.gov.br/download/sia_sih/sia/Default.htm. Acesso: 15 dez. 2000.

TRIVERS, E.M. Laboratory manager's financial handbook. Cost accounting: the map to financial success. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.10, n.3, p.265-85, 1996.

UGÁ, M.A.D. Instrumentos de avaliação econômica dos serviços de saúde: alcance e limitações. In: PIOLA, S.F., VIANA, S.M. **Economia da saúde: conceitos e contribuição para gestão da saúde.** Brasília: IPEA, 1995, cap.9, p.209-226.

VENNER, A. A method for capitation rate calculation using financial data readily available to the laboratory manager. **Clin. Lab. Manag. Rev.**, Pennsylvania, v.11, n.6, p.382-7, 1997.

IX. OBRAS CONSULTADAS

- BASTOS, L.R., PAIXÃO, L., FERNADES, L.M., DELUIZ, N. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias.** 5 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos (LTC), 2001.
- MARCONI, M.A., LAKATOS, E.M. **Metodologia científica.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, G.A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- REY, L. **Planejar e redigir trabalhos científicos.** 2.ed. São Paulo: Edgar Blücher, 2000.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola de Engenharia de São Carlos. Serviço de Biblioteca (1996). **Diretrizes para elaboração de dissertações e teses na EESC- USP.** São Carlos.
- UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Divisão de Biblioteca e Documentação do Conjunto das Químicas. **Normalização técnica de documento. Referências Bibliográficas.** Disponível em <http://www.bcq.usp.br>. Acesso: 25 mar. 2003.
-