

ANDRÉA KANASHIRO CUSSIOL

***O IMPACTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO,
QUALIDADE E ECONÔMICOS DE UM LABORATÓRIO
CLÍNICO DE MÉDIO PORTE***

**CAMPINAS
2009**

ANDRÉA KANASHIRO CUSSIOL

***O IMPACTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
SOBRE OS INDICADORES DE DESEMPENHO,
QUALIDADE E ECONÔMICOS DE UM LABORATÓRIO
CLÍNICO DE MÉDIO PORTE***

*Dissertação de Mestrado apresentada à
Comissão de pós-graduação da Faculdade de
Ciências Médicas da Universidade Estadual de
Campinas para obtenção do título de Mestre
em Ciências Médicas, área de Ciências
Biomédicas.*

ORIENTADORA: PROF. DRA. CÉLIA REGINA GARLIPP

**CAMPINAS
2009**

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP**

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

C963i Cussioli, Andréa Kanashiro
O impacto da tecnologia da informação sobre os indicadores de desempenho, qualidade e econômicos de um laboratório clínico de médio porte / Andréa Kanashiro Cussioli. Campinas, SP : [s.n.], 2009.

Orientador : Célia Regina Garlipp
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

1. Tecnologia da informação. 2. Laboratório clínico. 3. Indicadores. 4. Gestão da qualidade. I. Garlipp, Célia Regina. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês : The impact of information technology on performance, quality and financial indicators in a medium-sized clinical laboratory

Keywords: • Information technology
• Clinical laboratory
• Indicators
• Quality management

Titulação: Mestre em Ciências Médicas

Área de concentração: Ciências Biomédicas

Banca examinadora:

Prof^ª. Dr^ª. Célia Regina Garlipp

Prof^º. Dr^º. Maria Elizabete Mendes

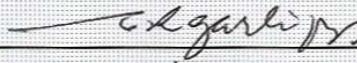
Prof^ª. Dr^ª. Angélica Zaninelli Schreiber

Data da defesa: 28-08-2009

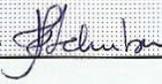
**Banca examinadora da Dissertação de Mestrado
Andréa Kanashiro Cussioli**

Orientadora: Profa. Dra. Célia Regina Garlipp

Membros:

1. Profa. Dra. Célia Regina Garlipp - 

2. Profa. Dra. Maria Elizabete Mendes - 

3. Profa. Dra. Angélica Zaninelli Schreiber - 

Curso de pós-graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da
Universidade Estadual de Campinas.

Data: 28/08/2009

DEDICO ESTE TRABALHO...

A Deus, por me proporcionar a oportunidade de viver, crescer e amar.

Aos meus queridos pais pela renúncia, amor e exemplos de vida cristã.

Ao meu esposo Leandro, porto seguro da minha vida, pelo incentivo e por me transformar a cada dia com seu amor incondicional.

Às razões da minha existência, meus filhos Beatriz e Matheus, por doarem parte da nossa convivência à realização deste trabalho.

À Tia Lucinda que, com dedicação e carinho, cuida da minha família como se fosse genuinamente sua.

Ao Dr. Edson S. Shitara, meu tutor e amigo, parceiro de grandes conquistas.

À minha comadre Keila, por me mostrar o lado cor de rosa da vida.

À Eliane, amiga de alma, por me ensinar que amar ao próximo não precisa de divulgação.

Aos meus irmãos Anderson/Hizamara, Alessandro/Kátia e Andreza, meus sobrinhos Michel, Gabriel, Mariana e Alexandre por serem tão especiais na minha vida.

Aos meus avós, Nina/Nardo e Nabi/Eishin, por serem fundamentais na minha história.

Ao meu sogro Quinzé e minha sogra Eda, por me aceitarem como uma filha.

Aos demais familiares, por estarem sempre ao meu lado, mesmo estando longe.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora Profa. Dra. Célia Regina Garlipp, por dividir comigo sua sabedoria, por sua paciência, compreensão e por, em muitos momentos abdicar da sua vida pessoal em prol da minha formação.

À Dra. Paula Virginia Bottini, minha gratidão, por seus ensinamentos e participação efetiva na execução deste trabalho.

Aos membros da comissão julgadora do exame de qualificação e da banca examinadora da defesa, Dra. Ana Lucia Roscani Calusni, Dr. César Alex de Oliveira Galoro, Profa. Dra. Maria Elizabete Mendes e Profa. Dra. Angélica Zaninelli Schreiber, pelas enriquecedoras observações e sugestões para o aprimoramento da dissertação.

Aos docentes do Departamento de Patologia Clínica da FCM-UNICAMP e aos meus colegas de Pós-graduação, principalmente a Fernanda Simas Corrêa.

Aos diretores da Cooperativa Unimed Sorocaba, por autorizarem a realização deste trabalho.

Ao coordenador do Departamento da Tecnologia da Informação da Unimed Sorocaba, Sr. Luis Carlos Terciani, por permitir o acesso aos dados relacionados à área.

Ao Dr. Edson S. Shitara, a Keila Furtado Vieira e Eliane Lochter que me ajudaram e compreenderam em todos os momentos de dificuldade, técnica e emocional.

Aos colegas do Laboratório Unimed Sorocaba, em especial Valéria dos Santos, Fabiana Camila Tosi, Silmara Domingues Vieira e Jaqueline Aparecida de Souza, por compartilharem e acreditarem no ideal de servir.

Pelos valiosos esclarecimentos durante a coleta e interpretação de dados referentes à Tecnologia da Informação e Custos, o reconhecimento aos senhores: José Carlos Meira, Cíntia Aparecida da Silva, André Nunes, Admilson Luiz da Costa, Alessandro Murat dos Santos, Anderson Lima.

Às secretárias da secretaria da Pós-graduação, Regina e Márcia, profissionais primordiais neste processo. A todos os profissionais da UNICAMP, que direta ou indiretamente me auxiliaram.

À Kelly Furtado, pelo tratamento estatístico dos dados e apoio técnico.

À Dra. Edilma Albuquerque e Dra. Sara de Jesus Oliveira pelos exemplos de “amor a arte” a Patologia Clínica e a vida acadêmica.

À colega Priscila Carmona, pelo companheirismo e apoio na língua inglesa.

A todas as pessoas que deixo de citar e que cooperaram para a realização deste trabalho.

*“Ser um empreendedor é executar os sonhos, mesmo que haja riscos.
É enfrentar os problemas, mesmo não tendo forças.
É caminhar por lugares desconhecidos, mesmo sem bússola.
É tomar atitudes que ninguém tomou.
É ter consciência de que quem vence sem obstáculos triunfa sem glória.
É não esperar uma herança, mas construir uma história...
Quantos projetos você deixou para trás?
Quantas vezes seus temores bloquearam seus sonhos?
Ser um empreendedor não é esperar a felicidade acontecer, mas
conquistá-la.”*

Augusto Cury

RESUMO



O presente trabalho foi realizado no Laboratório do Hospital Unimed Sorocaba com o objetivo de avaliar a aplicabilidade e benefícios da Tecnologia da Informação (TI) no gerenciamento técnico e administrativo-financeiro, por meio de indicadores de desempenho (produção, produtividade e coleta), qualidade (pesquisa de satisfação de pacientes e médicos) e econômicos (custos). Com a implantação do Sistema de Informação do Laboratorial (SIL), desenvolvido em 2000 pela instituição, em parceria com uma empresa segmento da TI, sucessivos processos laboratoriais foram aprimorados e/ou automatizados ao longo do tempo. Os dados utilizados compreenderam o período entre os anos de 1.996 e 2.008, sendo que os resultados de crescimento na produção foram de 589% e nas requisições de exames foram de 141%. Neste intervalo de tempo os recursos humanos progrediram em 112%, com maior necessidade de expansão no setor de coleta. O indicador de produtividade geral demonstrou um desenvolvimento significativo. A satisfação dos pacientes com o LUS teve um desempenho de 88% em 2007 e 82% no ano de 2008, onde esta tendência desfavorável justifica-se principalmente pela limitação de infra-estrutura nas áreas de atendimento ao paciente (recepção e coleta). O índice de satisfação do corpo clínico frente aos serviços laboratoriais foi de 98% e as sugestões dos clínicos foram revertidas em melhorias do serviço. Os custos foram analisados entre 2004 e 2008. Houve uma significativa variação nos custos totais do LUS, o que se deve ao aumento na produção, no custo dos insumos laboratoriais, manutenção das unidades de pagamento por exame realizado e conseqüente defasagem na relação despesa/receita. Em 2007/2008 houve um incremento de 17% na produção, com economia de 13,5% no custo total, sugerindo diluição dos custos fixos. Pode-se concluir que a TI contribuiu com o desenvolvimento do LUS e com o progresso da qualidade analítica e gerencial. Utilizando a análise crítica dos indicadores, constatou-se que o franco aumento da produção e produtividade não demandou proporcional adequação da infra-estrutura. Finalmente constata-se que os esforços intelectuais e manuais da equipe, bem como a integração multidisciplinar, são imprescindíveis para o êxito da aplicação da TI no laboratório clínico.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia da informação, laboratório clínico, indicadores, gestão da qualidade.

ABSTRACT



The present study was performed at the Laboratory of Unimed Hospital in Sorocaba (LUS) with the objective to evaluate the applicability and benefits of the Information Technology (IT), in technical and financial-administrative management, through indicators of performance (production, productivity and recollection), quality (satisfaction research of patients and medical) and economical (costs). With the introduction of the Laboratory Information System (LIS), developed in 2000 in the institution successive laboratory processes were improved and / or automated along the time. The used data understood the period between the years of 1.996 and 2.008, being that the results were of: growth of 589 % in the production and of 141 % in the tests requests. In the same period, human resources increased in 112%, with more need of expansion in the collection sector. The indicators of general productivity demonstrated a significant growth. The patient satisfaction with LUS had a performance of 88% in 2007 and 82% in 2008, where this unfavorable trend can be justified by the limited infrastructure in the areas when the care of the patient happens (reception and collection sectors). The satisfaction rate of the clinical staff that concerns laboratory services was 98% and the clinical suggestions were reversed in services improvement. The costs where analyzed between 2004 and 2008, being the laboratory responsible for 10% of the overall cost of the institution. There was a significant variation in the total costs of LUS which is due to the production growth, the cost of laboratory inputs, maintenance of the payments units for tests performed and a consequent discrepancy between expenditure and income. In the 2007/2008 period there was an increased of 17% in the production, with a significant economy of 13,5%, that suggests dilution of fixed costs. We can conclude that IT contributed with the development of LUS and the progress of analytical and management quality. We can conclude that IT contributed with the development of LUS and the progress of analytical and management quality. Through a critical analysis of the indicators has been found that the significant increase of production and productivity did not require proportional adequacy of the infrastructure. Finally it is noticed that the intellectual and manual efforts of the team, as well as the multidisciplinary integration, are essential for the result of the application of IT in the clinical laboratory.

KEYWORDS: Information technology, clinical laboratory, laboratory information system, indicators and quality management.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

LUS	- Laboratório Unimed Sorocaba
HUS	- Hospital Unimed Sorocaba
RDC nº. 302	- Resolução da Diretoria Colegiada nº. 302, de 13 de outubro de 2005 – Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos
SBPC/ML	- Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial
SIL/LIS	- Sistema de Informação Laboratorial/ Laboratory Information System
SGQ	- Sistema de Gestão da Qualidade
TI	- Tecnologia da Informação
WEB	- World Wide Web

Tabela 1: Organização dos dados para análise estatística	38
Tabela 2: Indicadores de Desempenho	38
Tabela 3: Indicadores de Qualidade	39
Tabela 4: Indicadores Econômicos.....	39
Tabela 5: Produção anual e mensal média de exames, por período ($p < 0,001$).....	42
Tabela 6: Quantidade de atendimentos/coletas realizados entre 1999 e 2008	43
Tabela 7: Quantidade anual de colaboradores/função.....	44
Tabela 8: Produtividade anual e mensal média por setor – período de 1999 e 2008	45
Tabela 9: Síntese das possíveis ações da TI sobre os resultados do LUS	46
Tabela 10: Acompanhamento do plano de ação para atender as melhorias solicitadas pelos médicos.	53
Tabela 11: Composição percentual dos custos por setor	55
Tabela 12: Eventos relacionados a TI	58

Figura 1: Composição da fase pré-analítica	23
Figura 2: Composição da fase analítica	24
Figura 3: Composição da fase analítica	25
Figura 4: Adaptação da pirâmide de Travers	28
Figura 5: Linha do tempo da TI	37
Figura 6: Produção anual de exames realizados, por período	42
Figura 7: Total anual de atendimentos (coletas): número absoluto, P2 e P3	43
Figura 8: Produtividade geral - quantidade anual de exames realizados por colaborador.	45
Figura 9: Comparativo Percentual de Crescimento – período de 1996/2008. Produção (quantidade anual de exames), produtividade (quantidade anual de exames/número de colaboradores) e recursos humanos (quadro funcional anual).....	46
Figura 10: Percentual de coleta geral – 2006 (cálculo elaborado com base no número de exames).....	47
Figura 11: Percentual de coleta geral - 2007 (cálculo elaborado com base no número de exames).....	47
Figura 12: Percentual de coleta geral - 2008 (cálculo elaborado com base no número de exames).....	48
Figura 13: Participação percentual dos setores do laboratório nas coletas (cálculo elaborado frente ao número de exames) – Ano 2007.	49
Figura 14: Participação percentual dos setores do laboratório nas coletas (cálculo elaborado com base no número de atendimentos) – Ano 2008.....	49

Figura 15: Percentual de justificativas para a solicitação de coleta – setor de coleta (cálculo elaborado com base no número de exames) – Ano 2007.....	50
Figura 16: Percentual de justificativas para a solicitação de coleta – setor de coleta (cálculo elaborado com base no número de atendimentos) – Ano 2008.....	50
Figura 17: Satisfação do cliente externo, confrontando o desempenho da área diagnóstica (laboratório clínico e setor de imagem) com o HUS.....	51
Figura 18: Satisfação do cliente externo com o LUS, período de 2007 e 2008.....	51
Figura 19: Desempenho do LUS quanto à satisfação dos médicos cooperados	52
Figura 20: Quesitos de satisfação dos médicos e respectivos pacientes	52
Figura 21: Custo total anual e mensal médio do LUS.	54
Figura 22: Participação percentual dos setores nos custos do LUS.	54
Figura 23: Custo anual médio da unidade de exame no LUS.....	55
Figura 24: Fluxo de informações através do software de interfaceamento.	59
Figura 25: Processo de liberação de resultado de exames – antes da implantação da assinatura eletrônica.....	63
Figura 26: Processo de liberação de resultado de exames – antes da implantação da assinatura eletrônica.....	64

RESUMO	viii
ABSTRACT	x
1. INTRODUÇÃO	18
1.1 LABORATORIO DE PATOLOGIA CLÍNICA	22
1.1.1 FASE PRÉ-ANALÍTICA	22
1.1.2 FASE ANALÍTICA.....	24
1.1.3 FASE PÓS-ANALÍTICA.....	24
1.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	26
1.3 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM MEDICINA LABORATORIAL	28
1.3.1 INDICADORES.....	29
1.3.1.1 TIPO DE INDICADORES	30
1.3.1.2 INDICADORES LABORATORIAIS.....	30
1.4 JUSTIFICATIVA	31
1.4.1 O EMBRIÃO DO PROJETO DE DISSERTAÇÃO	31
2. OBJETIVOS.....	32
2.2. OBJETIVO GERAL.....	33
2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	33
3. MATERIAIS E MÉTODOS	34
3.1 LOCAL DO TRABALHO	35
3.2 METODOLOGIA.....	37
3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS	37
4. RESULTADOS	40
4.1 INDICADORES DE DESEMPENHO	41
4.1.1 PRODUÇÃO.....	41
4.1.2 QUANTIDADE ANUAL DE COLETAS (requisições de exames):.....	42
4.1.3 QUANTIDADE DE COLABORADORES.....	44
4.1.4 PRODUTIVIDADE	44
4.1.5 RECOLETA DE AMOSTRA BIOLÓGICA.....	47
4.2 INDICADORES DE QUALIDADE:.....	51
4.2.1 PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE PACIENTE	51
4.2.2 PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE MÉDICO.....	52

4.3	INDICADORES ECONÔMICOS.....	53
4.3.1	CUSTOS DO LUS	53
5.	DISCUSSÃO	56
5.1	RECURSOS DA TI NA ORGANIZAÇÃO	57
5.2	INDICADORES DE DESEMPENHO	68
5.3	INDICADORES DE QUALIDADE	70
5.4	INDICADORES ECONÔMICOS	72
6.	CONCLUSÃO	74
7.	REFERÊNCIAS	76
	ANEXOS	85

1. INTRODUÇÃO



Grandes mudanças tecnológicas, envolvendo os diversos segmentos do conhecimento, marcaram o século XX. A convivência com equipamentos eletrônicos, computadores e sistemas informatizados tornaram-se rotina em empresas e na vida das pessoas, principalmente com a avalanche de informações disponíveis na internet (1).

A Saúde não ficou ileso a esta evolução. Atualmente a informática médica estabeleceu-se como um campo científico que lida com recursos, dispositivos e métodos para aperfeiçoar o armazenamento, recuperação e gerenciamento de dados e informações. O crescimento da informática médica como uma disciplina deve-se, em grande parte aos avanços nas tecnologias de computação e comunicação, à crescente convicção de que o conhecimento médico e as informações sobre os pacientes são impossíveis de serem gerenciadas por métodos tradicionais baseados em papel, e devido à certeza de que os processos de acesso ao conhecimento e tomada de decisão desempenham papel central na Medicina moderna (2).

A informática médica, segundo Blois e Shortliffe (3), é o campo de estudo relacionado à vasta gama de recursos que podem ser aplicados no gerenciamento e utilização da informação biomédica, incluindo a computação médica e o próprio estudo da natureza da informação médica.

“A área de informática médica dispõe de ferramentas e instrumentos que podem apoiar a organização administrativa da consulta médica, a captura, o armazenamento e o processamento das informações do paciente, a geração do diagnóstico, a orientação terapêutica e o acesso às informações, visando à melhoria do conhecimento médico e a disponibilidade deste conhecimento onde e quando ele for necessário, para uma adequada tomada de decisão” (4).

A gestão dos serviços de saúde, sob a luz da Tecnologia da Informação (TI), é uma realidade cada vez mais presente, sendo que para garantir o melhor atendimento a um menor custo é necessário o contínuo aprimoramento dos processos e aumento de produtividade. Esta situação tem evidenciado a

importância da TI como ferramenta de diagnóstico e gerenciamento dos recursos de saúde (5,6). Os elementos gerados pela prática de saúde são aqueles decorrentes do ato clínico, do atendimento prestado ao indivíduo ou à coletividade. Neste ambiente as mudanças constantes devem ser assimiladas e adequadas para o bom funcionamento da estrutura organizacional, pois quando ocorrem, geram impactos que são sentidos por todos os envolvidos (2).

O Gerenciamento de um serviço de saúde, bem como o de empresas de outros segmentos, implica na atenção as características organizacionais e/ou administrativos e seus aspectos funcionais, que são aqueles gerados pela prática de saúde. Sob a ótica administrativa, deve-se atentar especialmente às condições de organização e funcionamento de serviços como controle de estoque de materiais, compras, manutenção de equipamentos, gerenciamento das finanças, dos recursos humanos (7).

Os atuais “softwares” de gerenciamento desta área, Sistemas de Informação em Saúde (SIS) devem conter obrigatoriamente os dados da condição do paciente, de sua vida, do meio ambiente e de outros fatores que interferem no processo saúde-doença. Um exemplo dessa situação são os hospitais que procuram cada vez mais se beneficiar dos recursos da TI, onde o SIS engloba todas as áreas, tais como: imagenologia (processamento de imagens médicas), análises clínicas, prontuários eletrônicos, relatórios de cirurgias, Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), dentre outras. Dessa forma, a TI pode controlar e racionalizar processos que compreendem desde a entrada do paciente, consultas, exames diagnóstico, internações, ambulatórios, enfermagem, prontos-socorros e unidades de terapia intensiva, além de apoiar e automatizar atividades administrativas como faturamento, compras, estoques e custos (5, 6, 8).

Outros produtos informatizados também são bastante úteis no desenvolvimento das atividades de saúde, favorecendo o atendimento à beira do leito do paciente (chamado *point of care*) e permitindo, entre outros, o registro dos procedimentos e a obtenção imediata de resultados. Entre esses produtos podemos citar os computadores de mão e os coletores de dados, sem fios (9).

Nos dias de hoje, torna-se progressivamente mais difícil à prática da boa Medicina sem o auxílio da TI. Faz parte do dia-a-dia do clínico obter e registrar informações sobre o paciente, pesquisar literatura científica específica, planejar procedimentos diagnósticos, estratégias de tratamento, entre outros (10).

A crescente democratização e disponibilização da informação para a comunidade não acadêmica também são fatores importantes da Informação na Saúde, oferecendo aos pacientes conhecimentos atualizados sobre as suas próprias patologias o que, por sua vez, obriga o médico a uma constante atualização. Um grande número de escolas médicas, organizações governamentais e não-governamentais tornaram disponíveis tanto para a comunidade acadêmica quanto para a leiga, informação científica nas mais diferentes formas de divulgação eletrônica como atlas, “e-journals”, informativos, até os mais recentes protocolos de prática médica (11).

Atualmente, cada vez mais dados objetivos têm revelado as conseqüências positivas da utilização de tecnologia na área médica, agregada ao Sistema de Informação em Saúde. Entre essas podemos destacar o Gerenciamento da Informação, o uso de ferramentas interativas para tomada de decisão, o compartilhamento de informações, a maior informação sobre o paciente (dados completos e relevantes) e a utilização de protocolos na atividade prática diária em contraposição às ações individuais (12).

Talvez a conseqüência mais importante da TI na Saúde seja a melhoria nos índices de qualidade que as sociedades avançadas buscam, onde não basta fazer um diagnóstico correto e utilizar a terapêutica adequada, mas que estes procedimentos sejam feitos ao menor custo e possam atingir o maior número possível de pessoas (13).

1.1 LABORATORIO DE PATOLOGIA CLÍNICA

A Patologia Clínica é uma especialidade médica cada vez mais ampla e complexa, que conta com a colaboração crescente de diferentes profissionais da área de laboratório de análises (farmacêuticos e bioquímicos, biomédicos, biólogos, entre outros). Também chamada mais recentemente de Medicina Laboratorial, esta especialidade pode ser definida como a área que conduz e interpreta testes laboratoriais aplicando técnicas químicas, físicas, físico-químicas, biológicas, morfológicas e moleculares em materiais biológicos coletados de pacientes, tendo como objetivos principais diagnosticar ou afastar doenças, estabelecer o estágio de uma doença, colaborar para a indicação de prognóstico, acompanhar as repercussões da terapêutica ou verificar a presença de fatores de risco para agravos à saúde humana. A atividade do laboratório clínico é bastante variada, incluindo técnicas de análise manual e automatizada, que utilizam uma imensa variedade de instrumentos e conceitos advindos da pesquisa em ciências biológicas como também em ciências exatas. Compõem o quadro de subespecialidades desta área médica os seguintes campos diagnósticos e de pesquisa: bioquímica, hematologia, imunologia, endocrinologia, microbiologia, parasitologia, líquidos biológicos, biologia molecular e genética (14).

O processo de trabalho do laboratório clínico pode ser dividido em atividades seqüenciais denominadas fases pré-analíticas, analíticas e pós-analíticas, que transformam o pedido médico em informação laboratorial (resultado do exame).

1.1.1 FASE PRÉ-ANALÍTICA

Fase que se inicia com a solicitação da análise, passando pela obtenção da amostra e finda ao se iniciar a análise propriamente dita (15,16).

Trata-se de um processo complexo e crítico que integra informações como identificação dos exames solicitados, sexo, idade e peso do paciente,

agendamento - fornece como produto final a marcação de data para realização do exame e a geração de informações necessárias para o atendimento (preparo do paciente, jejum e/ou outras orientações relativas aos exames agendados). A base de dados com informações relativas a todos os exames é uma parte central dos SIL, em que são definidos os elementos do exame, como nome, código de identificação, unidades de medida, valores de referência e valores críticos, entre outros. Neles são baseadas as informações de jejum e preparo, fornecidas aos clientes, bem como o preço do exame e locais de realização (16,17,18).

A TI também está presente no processo de atendimento do cliente, desde a abertura de ficha, com sistemas de identificação que variam de busca fonética, para evitar as indesejáveis duplicidades de cadastro, até sistemas de reconhecimento baseado em biometria (19).

No processo de coleta, a utilização de código de barras para a identificação das amostras provocou grande impacto no fluxo de trabalho, aumentando a eficiência e provocando consistente diminuição de erros e redução de custos (20,21).

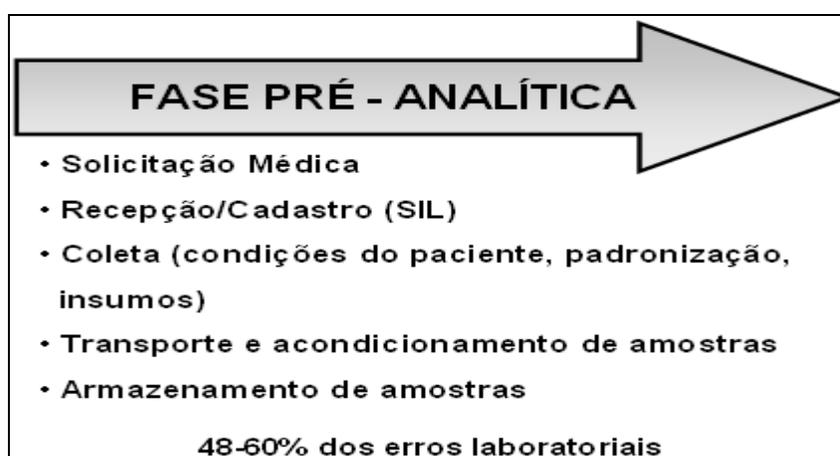


Figura 1: Composição da fase pré-analítica

1.1.2 FASE ANALÍTICA

A fase analítica é o conjunto de operações, com descrição específica utilizada na realização das análises de acordo com determinado método (15,17).

Na maioria dos laboratórios, esta fase é a mais automatizada. Após o posicionamento dos tubos, não há mais interferência humana, para a maioria dos exames processados. Concluída a análise, o SIL recebe eletronicamente os resultados dos exames provenientes de analisadores que possuem interface automática (20). Sistemas de apoio à decisão aceitam ou rejeitam testes, baseados em critérios pré-definidos, como exames relacionados ou resultados prévios e dados do paciente (idade, sexo, condições clínicas), utilizando para isso regras complexas de lógica. Muitos desses sistemas têm a peculiaridade de simular, de maneira automatizada, eficiente e em larga escala, o raciocínio que o especialista da área faria para liberação do resultado (16, 21, 22, 23).

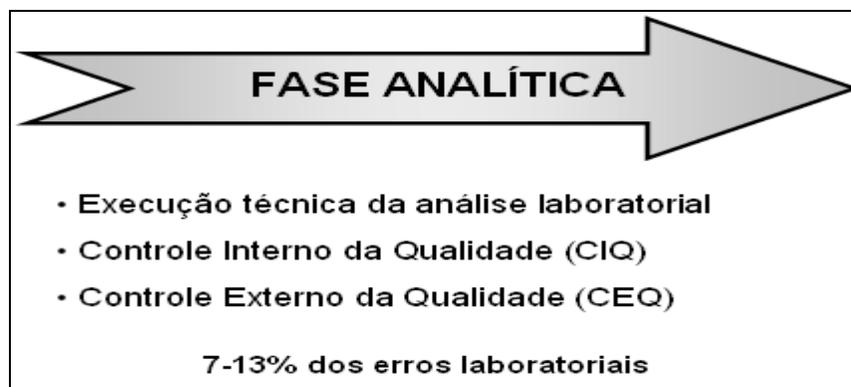


Figura 2: Composição da fase analítica

1.1.3 FASE PÓS-ANALÍTICA

A fase se inicia após a obtenção de resultados válidos das análises e finda com a emissão do laudo, para a interpretação pelo solicitante (15, 17).

A fase pós-analítica passou por um crescente processo de automação, nos últimos 20 anos. Na década de 80, os resultados eram entregues em papel, pela retirada na unidade laboratorial, entrega via portador ou correio, passando nos anos 90 para a entrega por telefone ou fax. Hoje, os resultados dos exames são acessados assim que liberados pela área técnica pela Internet ou enviados automaticamente por e-mail para o usuário final, seja ele o paciente ou seu médico. Para isso, foi necessária a criação de mecanismos que garantissem a confidencialidade e a segurança dos dados que passaram a transitar livremente pela rede mundial de computadores (24).

Na fase pós - analítica, também se destaca a utilização de sistemas de alerta para resultados de exames definidos previamente como críticos, o que pode reduzir o tempo entre o resultado e a conduta clínica (25).

Além da entrega do resultado, a Internet também pode ser utilizada como via de comunicação entre o médico solicitante de exames e a equipe técnica especializada do laboratório, auxiliando a interpretação dos resultados. Nesse sentido, salienta-se que devem ser seguidas as recomendações a respeito de aspectos legais e éticos da utilização de e-mail para comunicação na área médica (16,26).

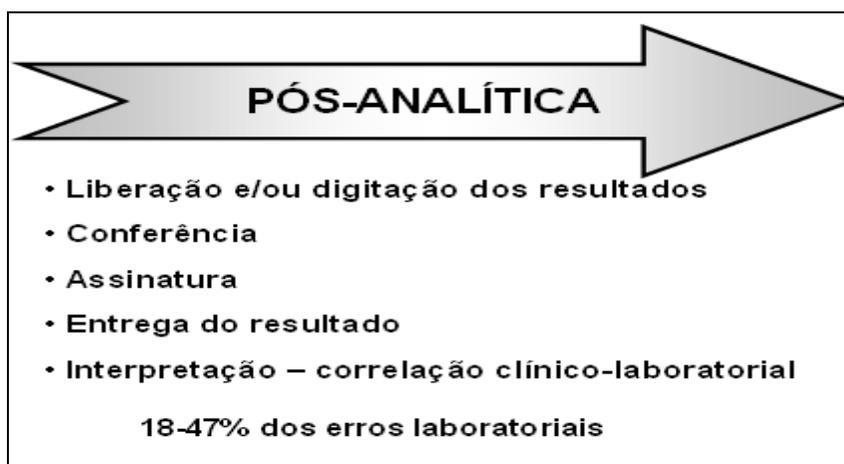


Figura 3: Composição da fase analítica

1.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI) pode ser definida como um conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos da computação. Sendo a informação um bem que agrega valor a uma empresa ou a um indivíduo, é necessário fazer uso dos recursos de TI de maneira apropriada, ou seja, é preciso utilizar ferramentas, sistemas ou outros meios que façam das informações um diferencial competitivo. Além disso, é necessário buscar soluções que tragam bons resultados, mas que tenham o menor custo possível. As escolhas precisam ser bem feitas, do contrário, gastos desnecessários ou perda de desempenho e competitividade podem ocorrer (3, 7, 27).

A TI e a comunicação são cada vez mais comuns no dia-a-dia das pessoas e das empresas. Portanto, a empresa que melhor conseguir lidar com os dados e transformá-los em informações, certamente terá vantagens competitivas em relação aos concorrentes. Há ainda vários outros aspectos a serem considerados como, por exemplo, a empresa deve preocupar-se com a segurança, com a disponibilidade, com o uso de sistemas (eles realmente devem fazer o que foi proposto), com tecnologias (qual é a melhor para determinada finalidade), com recursos humanos qualificados (27,28).

O conceito de *laboratory information system* (LIS), traduzido como sistema de informática laboratorial (SIL), surgiu por volta de 1960 surgiu. Descrito como sendo um sistema composto por um ou mais *softwares*, ligados direta ou indiretamente, que visam gerenciar informações dentro de um laboratório de análises clínicas, sejam estas de cunho técnico, operacional, administrativo, gerencial ou de uma mescla destes. Deve ser entendido como uma entidade dissociada dos sistemas de automação laboratorial, com quem pode ter uma relação de grande intimidade, quase simbiótica, mas de quem deve ser desvinculado quando se quer compreender sua real finalidade. A automação laboratorial, por sua vez, pode ser visualizada como parte do *laboratory automation system* (LAS), um conjunto que engloba as atividades de

gerenciamento de processos envolvidos no controle de equipamentos e instrumentos laboratoriais, controle de amostras e processos analíticos (7, 25, 29).

Nos anos 70 foi lançado o primeiro equipamento laboratorial controlado por computador. E então, ninguém mais conseguiu conter a evolução tecnológica na área, passando-se a equipamentos cada vez mais eficientes, mais compactos, com recursos infinitamente mais complexos. A próxima década foi marcada com rápidas e expressivas inovações no laboratório, contemplando novos exames, novas técnicas e novos equipamentos. Neste momento a TI tornou-se linha de frente dos avanços médicos, sendo inúmeros os casos onde os testes para diagnóstico ou *screening* de uma dada condição são disponibilizados antes mesmo de se conhecer o tratamento efetivo (30).

Nesta época a demanda por exames laboratoriais apresentou crescimento considerável, visando não somente alicerçar diagnósticos e decisões terapêuticas, mas também permitir o acompanhamento da evolução da doença, sucesso terapêutico e o trabalho de prevenção. Paralelamente, cresceu a exigência pela qualidade técnica dos serviços prestados.

O SIL transformou a cadeia de processos do laboratório clínico (pré-analítico, analítico e pós-analítico), contribuindo não só com a gestão técnica e administrativo-financeira, como também com sua integração com demais áreas da saúde. Uma vez que a informação necessária ao médico está disponível em tempo real ou possa ser impressa de forma resumida a partir do prontuário eletrônico do paciente, o problema agora passa a ser a segurança do sistema e a disponibilidade de terminais para o acesso ao mesmo. Ressalta-se que maior segurança, agilidade, racionalização e acima de tudo, rastreabilidade são conquistas dessa inovação tecnológica, além de serem fatores críticos e relevantes em saúde (3, 8, 31).

Hoje, a maioria das organizações de medicina laboratorial, apoiam-se em softwares que contribuam com a composição de indicadores estratégicos e

uma gestão consolidada, rumo ao sucesso administrativo-financeiro e a sustentabilidade no mercado.

Mendes (32) fez uma adaptação do esquema em forma de pirâmide de Travers (18), demonstrando as ferramentas básicas para um resultado final satisfatório na gestão do laboratório clínico no século XXI. A importância da TI e suas implicações gerenciais foram representadas na base da pirâmide, seguida do planejamento estratégico, talentos/recursos humanos, gestão econômico-financeira e no ápice os resultados, conforme figura 4.



Figura 4: Adaptação da pirâmide de Travers (32)

1.3 SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE EM MEDICINA LABORATORIAL

De acordo com a RDC 302 a garantia da qualidade é o conjunto de atividades planejadas, sistematizadas e implementadas com o objetivo de cumprir os requisitos da qualidade especificados (33).

O Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) é uma das disciplinas contempladas na administração de uma empresa, devendo ser estruturado com o

objetivo de: priorizar clientes, integrar as atividades organizacionais, esclarecer como se deseja obter a qualidade, conscientizar as pessoas, controlar os processos continuamente, estimular e implantar a melhoria contínua (5,34,35).

Se formalmente instituído e documentado, o SGQ acontece por meio do monitoramento e manutenções constantes para assegurar que não ocorram desvios significativos do planejamento inicial. Para o laboratório clínico desenvolver seu SGQ deve basear-se numa norma regulamentadora, com revisões periódicas de seus processos para torná-lo mais confiável e seguro, melhorando o desempenho da organização e a confiabilidade de seus resultados (36, 37, 38).

Diante dos preceitos da qualidade, principalmente nos laboratórios certificados e/ou acreditados, existem normativas onde pontos de atenção estão relacionados ao gerenciamento de riscos, tais como: a coleta, transporte e conservação das amostras biológicas, atendimento dos clientes (pacientes e médicos), cumprimento de prazos e cuidados com resultados críticos. Para segurança e sobrevivência do sistema, é necessário que todos os passos de controle do sistema sejam cumpridos com rigor, atendendo aos requisitos dentro das características de um laboratório clínico, lançando mão de recursos que podem auxiliá-lo a corrigir eventuais falhas detectadas (36, 37, 38, 39).

A empresa de medicina laboratorial deverá utilizar ferramentas estratégicas de gestão para identificar oportunidades de melhorias nas fases pré-analítica, analítica e pós-analítica, visando à manutenção da excelência nas análises clínicas.

1.3.1 INDICADORES

Dentre as diversas ferramentas aplicadas ao SGQ, destaca-se o sistema de medição de desempenho, sendo necessário estabelecer parâmetros de medidas não subjetivas, visando demonstrar a capacidade que se tem em

alcançar resultados cada vez melhores. Esta mensuração da qualidade se dá através do uso de indicadores, sob diversas classificações e abrangências, de monitoramento das características de produtos ou serviços, facilitando a tomada de decisão dos gestores. Este recurso avaliar eficácia e eficiência das diferentes fases do processo (40, 41, 42, 43, 44).

O que se propõe é a utilização dos indicadores de desempenho, da qualidade e econômicos, principalmente aos voltados para a definição de estratégias técnicas e administrativo-financeiras. Portanto, a nova proposta de implantação e uso desta ferramenta, contribui para a identificação das fortalezas da empresa e da mesma forma as fraquezas e ameaças frente ao mercado e concorrentes. Os indicadores apontam se a organização está sendo competitiva em relação às expectativas dos clientes, sejam direta ou indiretamente (41, 42, 45, 46, 47).

1.3.1.1 TIPO DE INDICADORES

- Número Absoluto: eventos registrados, limites temporais.
- Razões: coeficientes, taxas e índices.
- Qualitativos: exemplo - elaboração de questionários a serem respondidas pelos clientes
- Quantitativos: exemplo - indicadores de tempos, quantidade de produtos/serviços, número de atendimentos (41,44).

1.3.1.2 INDICADORES LABORATORIAIS

Avaliar eficácia e eficiência das diferentes FASES do processo, sendo consistentes oportunidades de melhoria (47).

1.4 JUSTIFICATIVA

1.4.1 O EMBRIÃO DO PROJETO DE DISSERTAÇÃO

A idéia deste trabalho surgiu ao se observar o promissor desenvolvimento do LUS e a franca expansão da aplicação da TI nos processos técnicos e administrativos. Para evidenciar, de forma concreta, o impacto da TI neste serviço diagnóstico optou-se pela utilização de indicadores.

No decorrer do trabalho houve dificuldade para a definição e escolha dos indicadores, principalmente em virtude dos obstáculos na recuperação dos dados e sua fidedignidade. Anteriormente ao início do estudo os documentos eram guardados de maneira dispersa, nos vários setores do laboratório que em parte encontravam-se no SIL e SIH, em arquivos eletrônicos e também na forma física.

2. OBJETIVOS



2.2. OBJETIVO GERAL

Avaliar a aplicabilidade e potenciais benefícios da Tecnologia da Informação no gerenciamento e rastreabilidade das informações em um laboratório clínico de médio porte.

2.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Selecionar e aplicar indicadores para o monitoramento da influência da TI nos processos do laboratório em estudo;
- Verificar as dificuldades na implantação e manutenção dos indicadores;
- Elaborar a análise crítica dos indicadores selecionados, avaliando o desempenho temporal dos mesmos e sua aplicação como ferramenta de gestão.

3. MATERIAIS E MÉTODOS



3.1 LOCAL DO TRABALHO

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório do Hospital Unimed Sorocaba (LUS), sob aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Campinas e da Diretoria Executiva da Cooperativa Unimed Sorocaba, contando com o suporte do Departamento de Tecnologia da Informação da instituição.

A população de pacientes atendidas neste serviço diagnóstico é mista, ou seja, na sua maioria são clientes de convênio podendo ser tanto pacientes ambulatoriais como pacientes internados. Aproximadamente 80% das rotinas analíticas são automatizadas, o percentual restante mantém-se nas técnicas convencionais manuais por falta de metodologias mais modernas ou por baixa demanda.

Em 1998 a alta direção da Unimed Sorocaba e o Departamento de TI institucional decidiram em firmar parceria uma empresa do segmento de softwares de gestão integrada, voltados à administração de empresas da área de saúde, tais como operadoras de planos médicos, hospitais, clínicas, laboratórios, centros de diagnósticos por imagem e farmácias comerciais. O árduo trabalho multidisciplinar e integração das áreas técnicas, administrativas e de especialistas em TI resultou no desenvolvimento do software de gestão hospitalar.

Esse Sistema Informatizado de Gestão Hospitalar abrange as macro áreas de: gestão médica, gestão laboratorial, gestão de exames de imagem e faturamento hospitalar. Desenvolvido para ser executado em ambiente Windows98/Win2000/XP/Vista utilizando linguagem Delphi (versões, 4 e 6) e banco de dados Oracle versão 9i. A infra-estrutura física necessária: servidor para instalação de banco de dados Oracle, 50 GB livres em Hard Disk para utilização de banco de dados e placa de rede 100/1000 para transferência de dados. As especificações para os terminais operacionais (computadores utilizados para

manipulação do sistema) são: Windows 98/2000/XP/Vista, 512 de memória (1 giga para Vista), 05 Giga livre em Hard Disk para instalação do Sistema e placa de rede 100/1000 para transferência de dados.

No LUS o trabalho foi bastante intenso devido as suas particularidades, como tipo de pacientes atendidos (ambulatoriais e internados), diversidade de exames realizados, parque tecnológico analítico, rastreabilidade dos dados, exigências técnicas e metodologias de trabalho. O sucesso do projeto ocorreu em virtude do empenho de entendimento e flexibilidade, tanto da TI (institucional e parceira) quanto do laboratório. Vale citar que ocorreram várias experiências antagônicas ao longo do tempo, provavelmente pelos diferentes perfis técnicos de cada área e, isso resultou num estreito e harmonioso relacionamento entre ambos.

A necessidade de adequação constante do hardware (parte física do computador: conjunto de componente eletrônico, circuitos integrados e placas) e software foram e são relevantes tanto para o laboratório quanto para os demais setores do hospital. Os imprescindíveis investimentos financeiros e tecnológicos com os recursos da TI são contemplados de acordo com a demanda e prioridade de cada departamento frente à realidade organizacional.

Até 1999 apenas a recepção e a secretaria do LUS possuíam computadores com link ao SIL e ao SIH e, nas áreas técnicas existiam apenas os hardware de controle das automações. Atualmente todos os setores técnicos e administrativos possuem essa tecnologia e estão conectados com aos referidos sistemas, a internet e a intranet hospitalar.

A figura 5 ilustra a linha do tempo da TI na historia do LUS, fatos que contribuíram para a realização deste trabalho.



Figura 5: Linha do tempo da TI

3.2 METODOLOGIA

O estudo ocorreu de forma retrospectiva (do ano 1996 até 2004) e prospectiva (de 2005 até 2008), abrangendo informações ao longo desse período. O levantamento de dados deu-se através do Sistema de Informação Laboratorial (SIL), arquivos eletrônicos e físicos.

A metodologia de análise das informações deu-se por meio de indicadores de desempenho, qualidade e econômicos (Tabelas 2, 3 e 4).

3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS DADOS

Os dados obtidos durante o trabalho foram avaliados de acordo com a distribuição dos valores (tabela 1), pela análise de variância ANOVA ou Kruskal Wallis, paramétricos ou não-paramétricos respectivamente, que incluem o Teste Tukey e os métodos de Newman-Keuls e Dunn. O recurso utilizado foi o software JANDEL SIGMA STAT 2.0 e o nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

Tabela 1: Organização dos dados para análise estatística

PERÍODO	ANOS	EVENTOS
Período 1 – P1	1996 – 1999	ANTES DO SIL PRÓPRIO
Período 2 – P2	2000 – 2004	IMPLANTACÃO DO SIL
Período 3 – P3	2005 – 2008	APRIMORAMENTO DO SIL

Tabela 2: Indicadores de Desempenho

INDICADOR	PERÍODO ANALISADO	DESCRIÇÃO
Produção (exames)	1996 - 2008	Quantidade anual de exames realizados
Produção (coletas/requisições)	1999 - 2008	Quantidade anual de coleta/requisições atendidas (número absoluto)
Produção (coletas/requisições) - percentual	1999 - 2008	Percentual anual de coletas (requisições), pacientes ambulatoriais e pacientes internados
Quadro de colaboradores	1996 - 2008	Quantidade anual de colaboradores
Produtividade Total	1996 - 2008	Quantidade anual de exames realizados dividido pelo n°. de colaboradores no período
Produtividade Recepção	1996 - 2008	Quantidade anual de atendimentos realizados dividido pelo n°. de recepcionistas no período
Produtividade Coleta	1996 - 2008	Quantidade anual de atendimentos realizados dividido pelo n°. de coletadores no período
Produtividade Técnica	1996 - 2008	Quantidade anual de exames realizados dividido pelo n°. de técnicos no período
Comparativo de crescimento (percentual)	1996 - 2008	Comparativo de crescimento (percentual) - Produção (quantidade anual de exames), produtividade (quantidade anual de exames/número de colaboradores) e recursos humanos (quadro funcional anual).
Recoleta de amostra biológica	2006 - 2008	Percentual mensal de solicitações de recoletas/total x 100
Recoleta - setores do laboratório	2007 - 2008	Participação percentual dos setores do laboratório
Recoleta - justificativas do setor de coleta para a solicitação	2007 - 2008	Justificativas e respectivos percentuais para a solicitação de recoleta – setor de coleta

Tabela 3: Indicadores de Qualidade

INDICADOR	PERÍODO ANALISADO	DESCRIÇÃO
Satisfação do paciente	2006 - 2008	Total de clientes satisfeitos/ n°. de pesquisas preenchidas
Satisfação do médico	2006	Total de médicos satisfeitos/ total de médicos participantes da pesquisa

Tabela 4: Indicadores Econômicos

INDICADOR	PERÍODO ANALISADO	DESCRIÇÃO
Custos - participação percentual dos custos do LUS diante do custo total do HUS	2004 - 2008	Custo do LUS/custo do HUS x 100
Custo total do LUS	2004 - 2008	Custo anual e custo mensal médio
Custo - percentual dos setores no custo total do LUS	2004 - 2008	Custos - participação percentual dos setores no custo total do LUS
Custo da unidade de exame no LUS	2004 - 2008	Custo total do LUS/produção de exames
Custo com recursos humanos no LUS	2004 - 2008	Custo anual e mensal médio com recursos humanos no LUS
Custo com recursos humanos – recepção	2004 - 2008	Custo anual e mensal médio de recepção
Custo com recursos humanos - setor de coleta	2004 - 2008	Custo anual e mensal médio – setor de coleta
Custo com recursos humanos – setores técnicos	2004 - 2008	Custo anual e mensal médio – setores técnicos
Composição dos custos - recepção	2004 - 2008	Composição percentual dos custos – recursos humanos e outros
Composição dos custos - setor de coleta	2004 - 2008	Composição percentual dos custos – materiais, recursos humanos e outros
Composição dos custos - setores técnicos	2004 - 2008	Composição percentual dos custos – materiais, recursos humanos e outros

4. RESULTADOS



Foram utilizados indicadores de desempenho, indicadores de qualidade e indicadores econômicos.

O período de análise para cada indicador foi heterogêneo, devido a limitações na recuperação e fidedignidade dos dados brutos, que ora encontravam-se na forma física (documentos em papel) e ora na forma de banco de dados eletrônico de difícil recuperação.

4.1 INDICADORES DE DESEMPENHO

4.1.1 PRODUÇÃO

A figura 6 demonstra a produção anual de exames realizados no decorrer de 1996 a 2008, período esse subdividido em outros três períodos para análise estatística (tabela 1). O primeiro período (P1) foi de 1996-1999 com a média de 186.129 exames/ano, anterior à instalação do SIL próprio; a identificação das amostras por código de barras e a assinatura eletrônica ocorreram entre no segundo período (P2 -2000-2004), perfazendo uma média anual de 355.088 exames; a fase de sedimentação das inovações da TI e aprimoramento do SIL aconteceram no terceiro período (P3 - 2005-2008), com a média de 573.572 exames/ano. Nos três períodos observou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p \leq 0,001$).

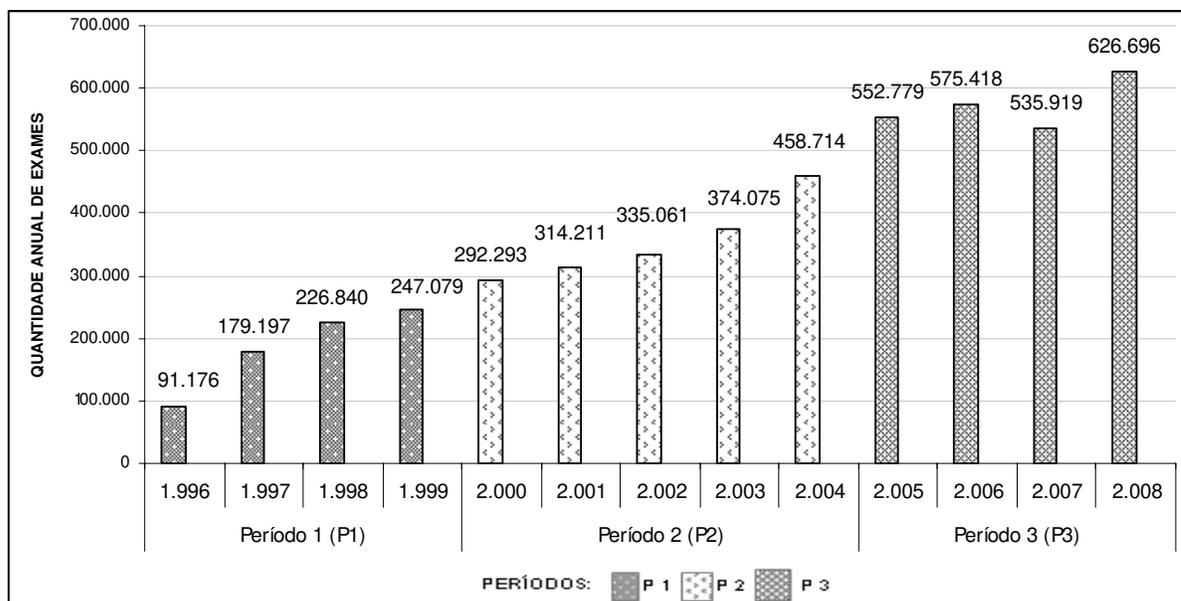


Figura 6: Produção anual de exames realizados, por período ($p \leq 0,001$).

Tabela 5: Produção anual e mensal média de exames, por período ($p \leq 0,001$).

QUANTIDADE DE EXAMES REALIZADOS		
PERÍODO/ANO	TOTAL	MEDIA MENSAL
Período 1 (P1)	1.996	91.176
	1.997	179.197
	1.998	226.840
	1.999	247.079
Período 2 (P2)	2.000	292.293
	2.001	314.211
	2.002	335.061
	2.003	374.075
	2.004	458.714
Período 3 (P3)	2.005	552.779
	2.006	575.418
	2.007	535.919
	2.008	626.696

4.1.2 QUANTIDADE ANUAL DE COLETAS (requisições de exames):

O total anual dos atendimentos de coleta (requisições em número absoluto e de pacientes ambulatoriais e internados e o percentual desses

atendimentos ambulatoriais e internados) estão representados na figuras 7 e na tabela 6. Nessas figuras foram comparados o ano de 1999, os períodos de 2000 a 2004 (P2) e de 2005 a 2008 (P3). Uma diferença estatística significativa ocorreu entre a média de atendimentos do segundo (71.804 atendimentos/ano) e do terceiro períodos (110.369 atendimentos/ano), com $p = 0,002$.

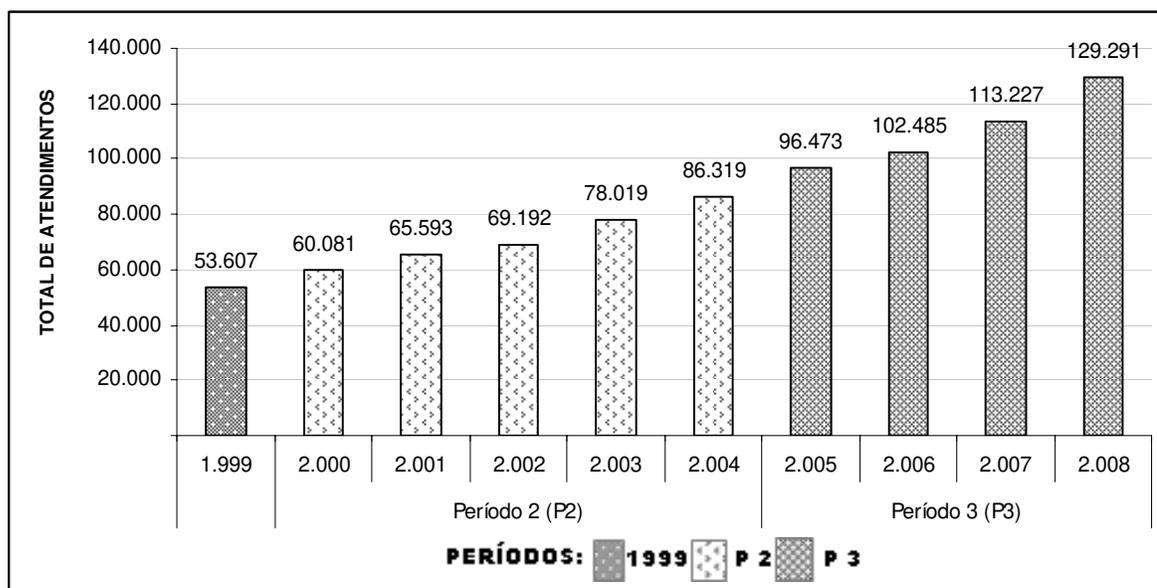


Figura 7: Total anual de atendimentos (coletas): número absoluto, P2 e P3 com $p = 0,002$.

Tabela 6: Quantidade de atendimentos/coletas realizados entre 1999 e 2008

ATENDIMENTOS (coletas)					
PERÍODO	ANO	PACIENTES AMBULATORIAIS	PACIENTES INTERNADOS	QUANTIDADE ANUAL	QUANTIDADE MÉDIA MENSAL
Período 1 P1	1.999	43.707	9.900	53.607	4.467
	2.000	46.844	13.237	60.081	5.007
Período 2 P2	2.001	51.733	13.860	65.593	5.466
	2.002	54.666	14.526	69.192	5.766
	2.003	61.286	16.733	78.019	6.502
	2.004	67.014	19.305	86.319	7.193
	2.005	75.340	21.133	96.473	8.039
Período 3 P3	2.006	80.098	22.387	102.485	8.540
	2.007	90.564	22.663	113.227	9.436
	2.008	102.600	26.691	129.291	10.774

4.1.3 QUANTIDADE DE COLABORADORES

A tabela 7 apresenta os dados dos recursos humanos, que revelam crescimento significativo comparando-se P3 com P1 e P2 ($p \leq 0,001$). As demais comparações não foram estatisticamente significantes.

Tabela 7: Quantidade anual de colaboradores/função.

PERÍODO (ANO)	RECEPCIONISTAS	COLETA AUXILIAR LAB.	TÉCNICOS	COORDENADORES	OUTROS (digitadores, secretárias e auxiliar de higiene)	TOTAL	% DE CRESCIMENTO (PERÍODO)	
Período 1 P1	1996	6	6	8	4	1	25	44%
	1997	5	7	8	4	6	30	
	1998	5	9	9	4	6	33	
	1999	6	10	10	4	6	36	
Período 2 P2	2000	4	9	12	4	6	35	31%
	2001	4	11	13	4	7	39	
	2002	4	11	14	4	7	40	
	2003	5	11	15	4	8	43	
Período 3 P3	2004	4	14	15	5	8	46	2%
	2005	5	16	18	6	7	52	
	2006	6	16	18	6	7	53	
	2007	6	15	17	6	7	51	
	2008	6	16	18	6	7	53	

4.1.4 PRODUTIVIDADE

A produtividade geral apresentada na figura 8 demonstra um aumento significativo ($p \leq 0,001$) quando se comparam os períodos P3 e P1 e os períodos P2 e P1. A comparação do período 3 (P3) em relação ao período 2 (P2) mostra uma tendência à significância, sem confirmação estatística.

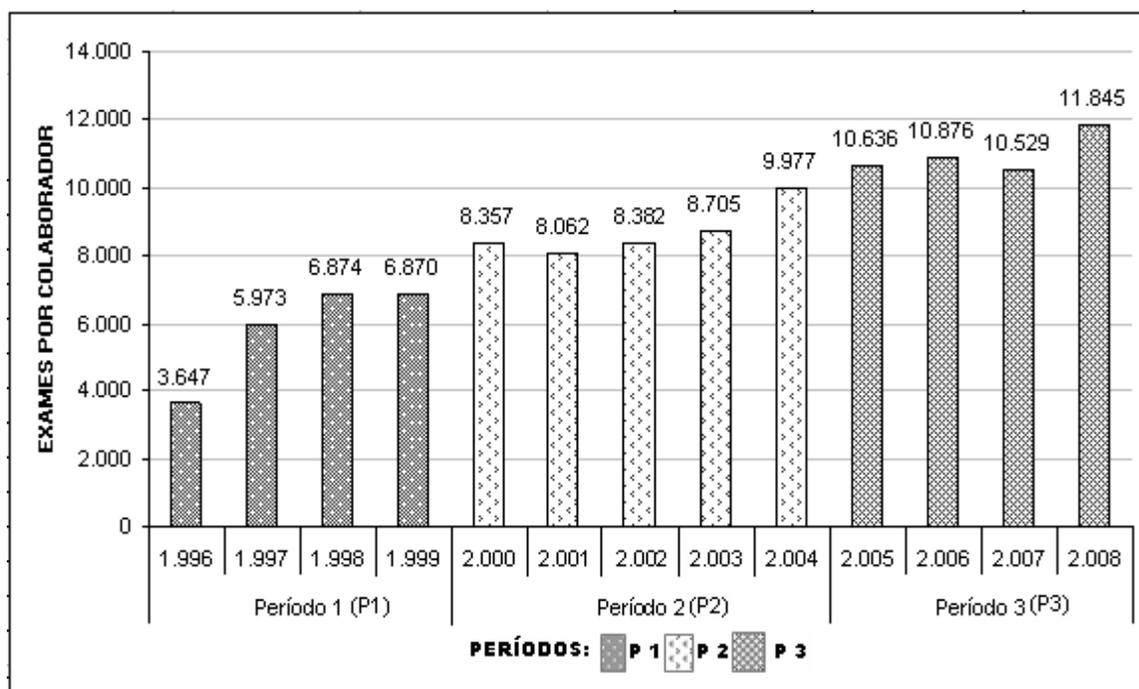


Figura 8: Produtividade geral - quantidade anual de exames realizados por colaborador.

Conforme os dados da tabela 8, a produtividade da recepção ($p=0,515$), coleta ($p=0,07$) e técnica ($p>0,05$) respectivamente, não mostraram diferenças significativas entre a média dos períodos estudados.

Tabela 8: Produtividade anual e mensal média por setor – período de 1999 e 2008

PERÍODO (ANO)	PRODUTIVIDADE RECEPTÃO (ATENDIMENTOS/ NÚMERO DE RECEPCIONISTAS)		PRODUTIVIDADE COLETA (ATENDIMENTOS/ NÚMERO DE COLETADORES)		PRODUTIVIDADE TÉCNICA (EXAMES/ NÚMERO DE TÉCNICOS)	
	ANUAL	MÉDIA MENSAL	ANUAL	MÉDIA MENSAL	ANUAL	MÉDIA MENSAL
1999	8.935	745	5.361	447	24.731	2.061
2000	15.020	1.252	6.676	556	24.374	2.031
2001	16.398	1.367	5.963	497	24.186	2.016
2002	17.298	1.442	6.290	524	23.947	1.996
2003	15.604	1.300	7.093	591	24.955	2.080
2.004	21.580	1.798	6.166	514	30.596	2.550
2.005	19.295	1.608	6.030	502	30.727	2.561
2.006	17.081	1.423	6.405	534	32.024	2.669
2.007	18.871	1.573	7.548	629	31.588	2.632
2.008	21.549	1.796	8.081	673	34.877	2.906

Ainda em relação à produção, produtividade e recursos humanos, a figura 9 mostra uma evolução comparativa do LUS.

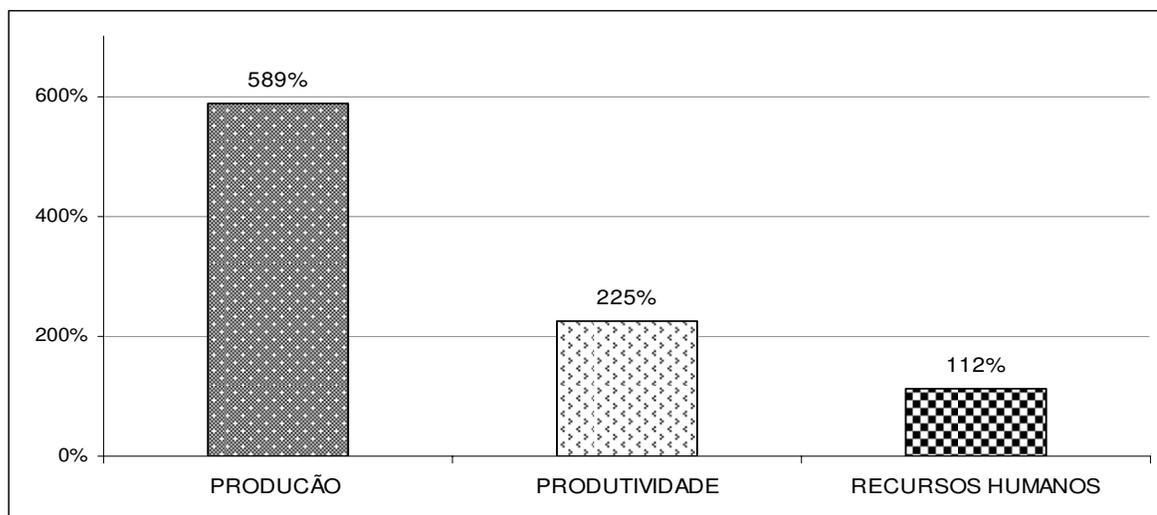


Figura 9: Comparativo Percentual de Crescimento – período de 1996/2008. Produção (quantidade anual de exames), produtividade (quantidade anual de exames/número de colaboradores) e recursos humanos (quadro funcional anual).

Em concordância aos objetivos deste trabalho, a tabela 9 traz uma correlação entre os períodos/eventos da TI e o desempenho do laboratório, onde os dados revelam resultados otimistas. As ferramentas da TI contribuíram para a recuperação e gerenciamento das informações que compõem os indicadores de produção, produtividade e recursos humanos.

Tabela 9: Síntese das possíveis ações da TI sobre os resultados do LUS

PERÍODO	EVENTOS	PRODUÇÃO*	PRODUTIVIDADE**	RH***
Período 1 (1996/1999)	Antes do SIL próprio	186.129 exames/ano	5844 exames ano/colaborador	31 colaboradores/ano
Período 2 (2000/2004)	Implantação do SIL e ferramentas da TI	355.088 exames/ano	8688 exames ano/colaborador	41 colaboradores/ano
Período 3 (2005/2008)	Aprimoramento do SIL	573.572 exames/ano	10968 exames ano/colaborador	52 colaboradores/ano

*Produção: $p \leq 0,001$; **Produtividade: $p = 0,002$ comparando os períodos 2 e 1, períodos 3 e 1; ***RH: $p \leq 0,001$ comparando o período 3 com P1 e P2.

4.1.5 RECOLETA DE AMOSTRA BIOLÓGICA

Segundo o Teste de Newman-Keuls, o estudo estatístico da coleta geral entre os anos de 2006, 2007 e 2008 resultou em $p \leq 0,001$, onde a análise foi realizada comparando-se os dados mensais de cada ano (figuras 10, 11 e 12).

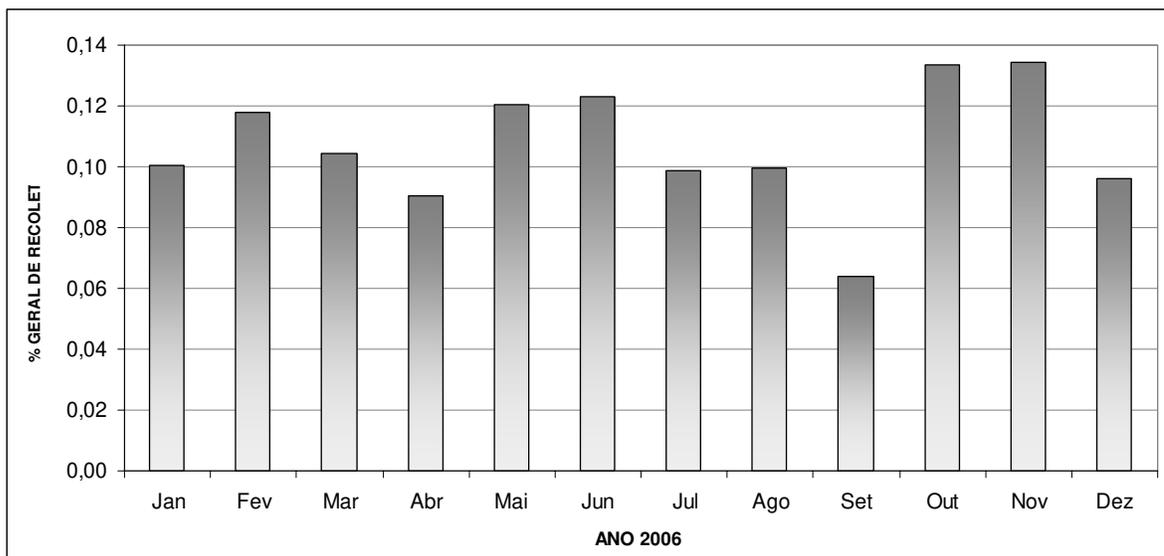


Figura 10: Percentual de coleta geral – 2006 (cálculo elaborado com base no número de exames), $p \leq 0,001$.

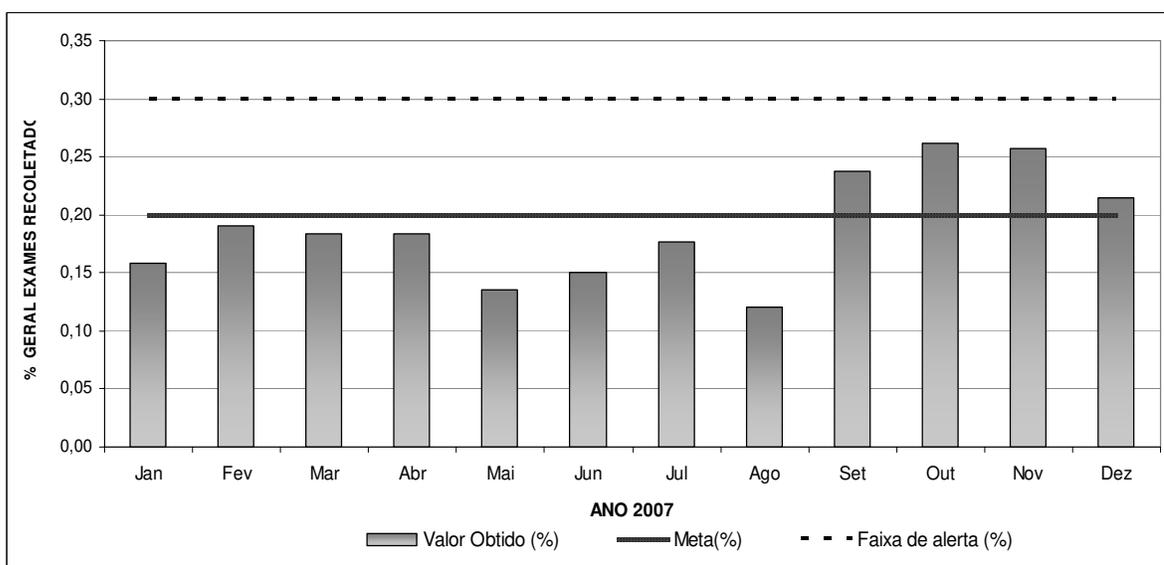


Figura 11: Percentual de coleta geral - 2007 (cálculo elaborado com base no número de exames), $p \leq 0,001$.

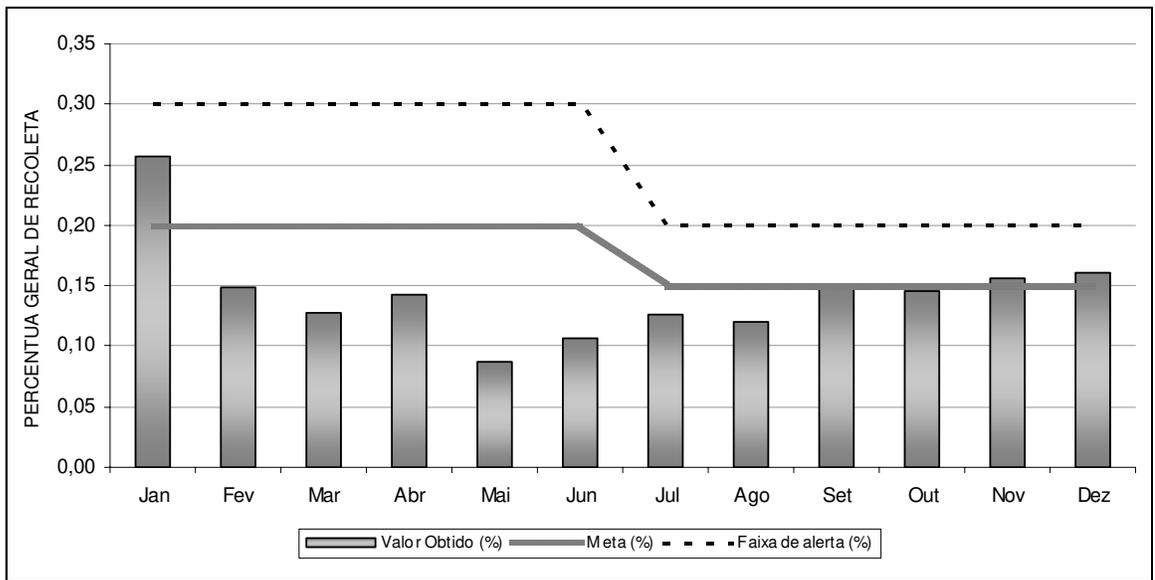


Figura 12: Percentual de recoleta geral - 2008 (cálculo elaborado com base no número de exames), $p \leq 0,001$.

A composição do indicador de recoleta é heterogênea, pois resulta da participação de diferentes setores do laboratório cujas respectivas porcentagens estão representadas nas figuras 13 e 14. Os percentuais de justificativas para as solicitações das recoletas, pelo setor de coleta estão demonstradas nas figuras 15 e 16.

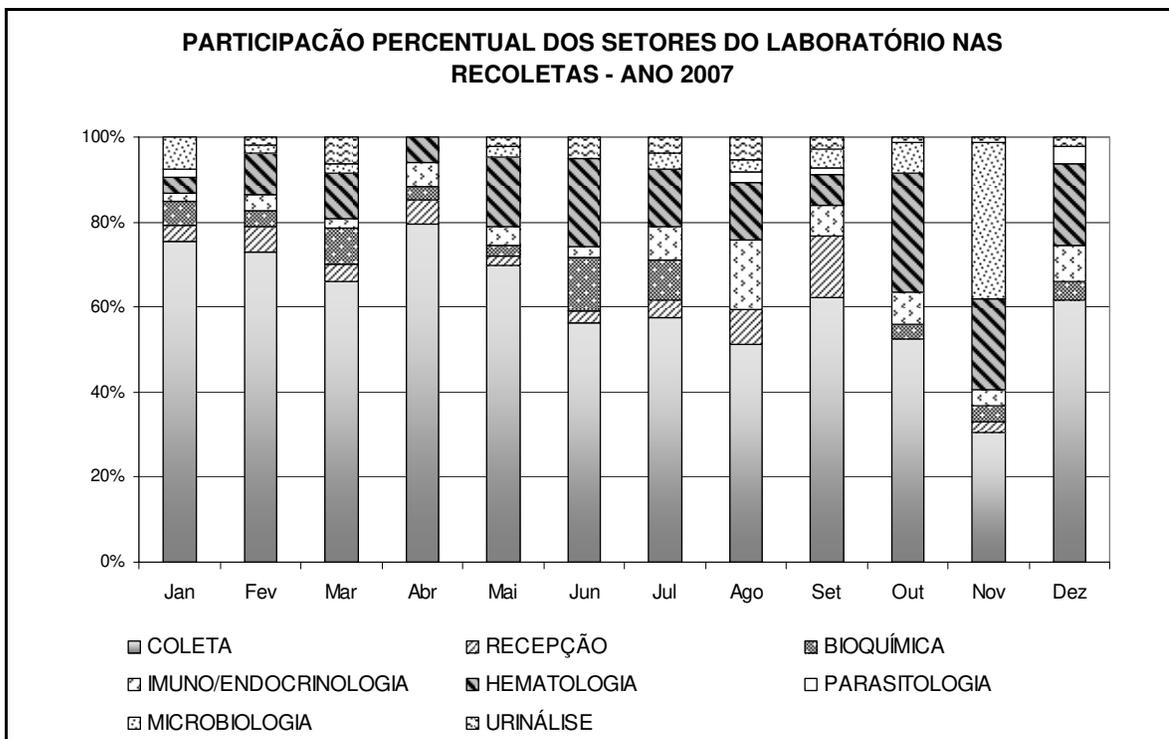


Figura 13: Participação percentual dos setores do laboratório nas recoletas (cálculo elaborado frente ao número de exames) – Ano 2007.

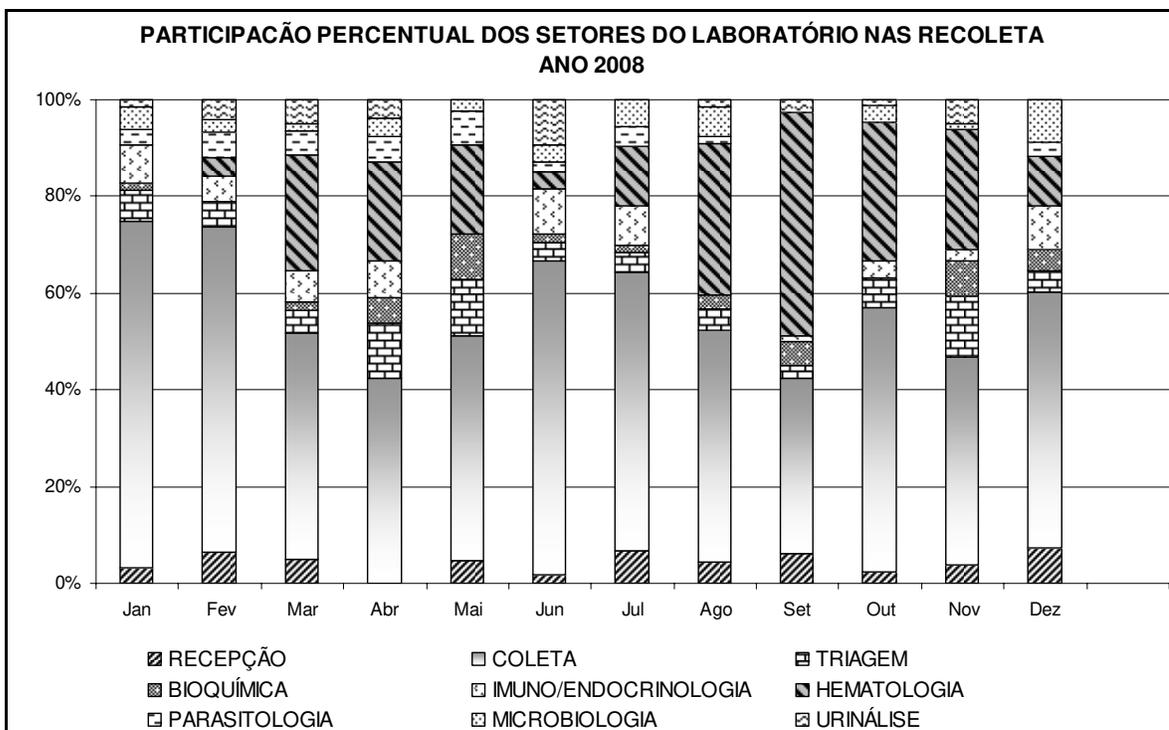


Figura 14: Participação percentual dos setores do laboratório nas recoletas (cálculo elaborado com base no número de atendimentos) – Ano 2008

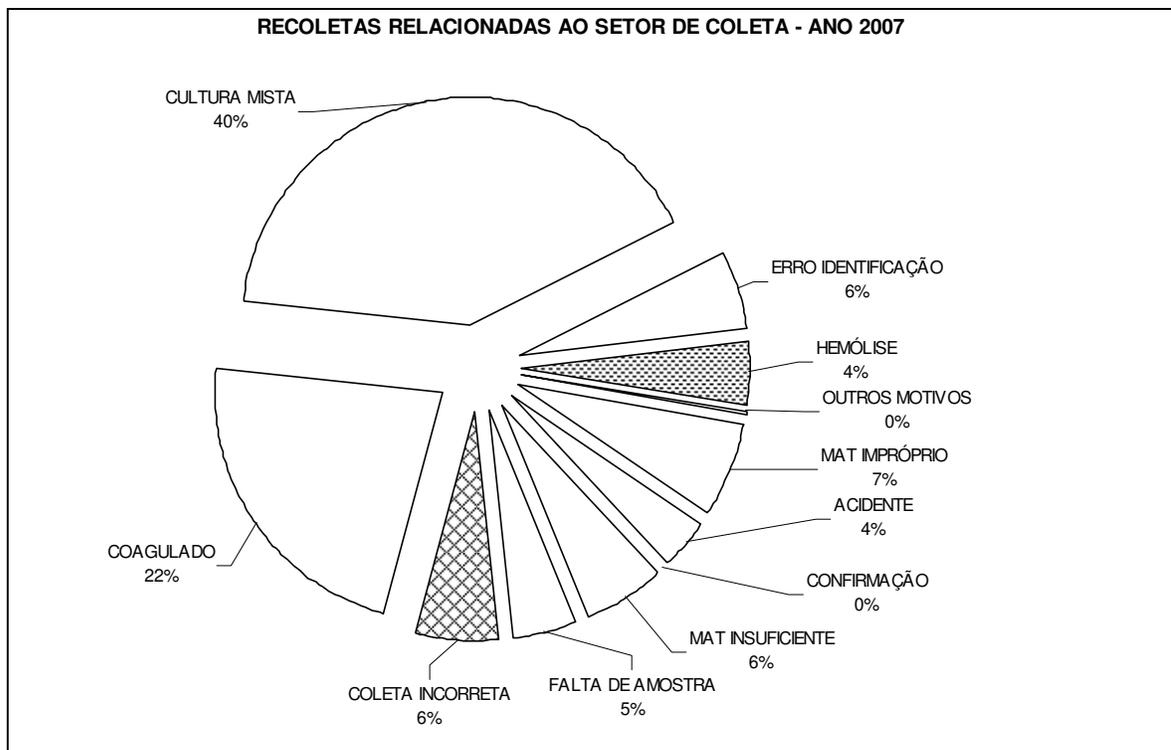


Figura 15: Percentual de justificativas para a solicitação de recoleta – setor de coleta (cálculo elaborado com base no número de exames) – Ano 2007

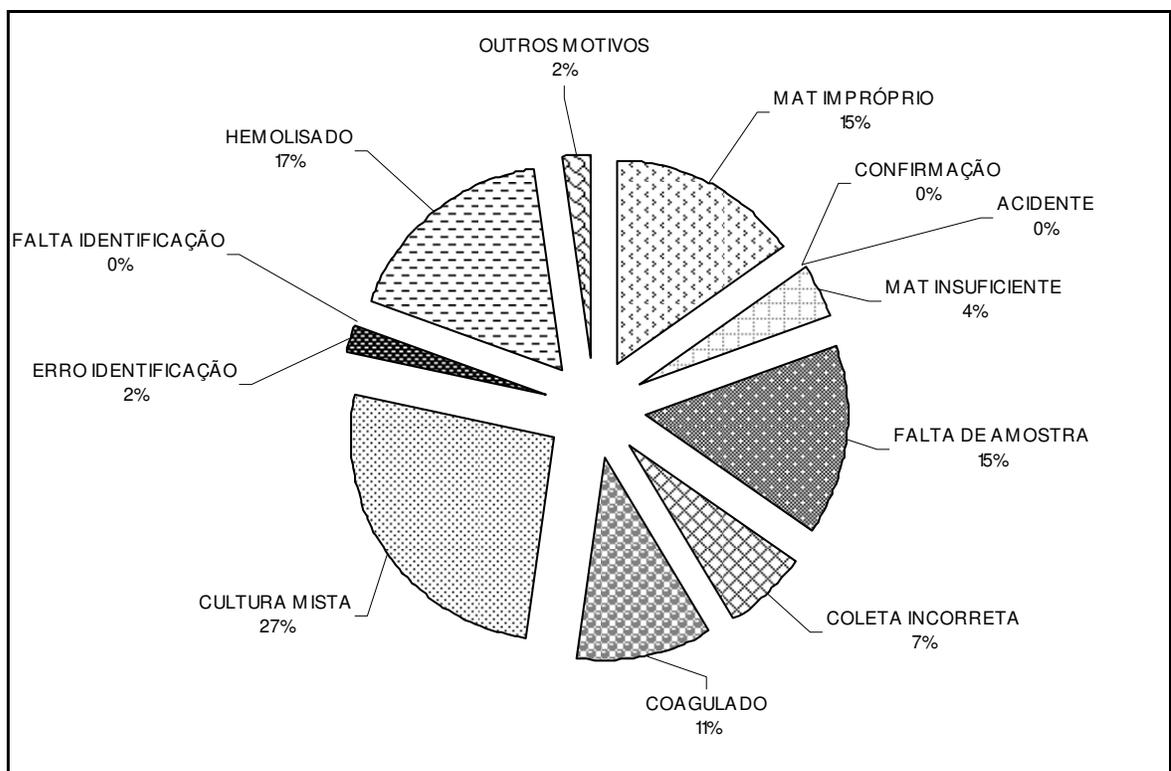


Figura 16: Percentual de justificativas para a solicitação de recoleta – setor de coleta (cálculo elaborado com base no número de atendimentos) – Ano 2008

4.2 INDICADORES DE QUALIDADE:

4.2.1 PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE PACIENTE

Os dados referentes à satisfação do cliente paciente são frutos das manifestações dos pacientes e/ou acompanhantes e estão representados nas figuras 17 e 18.

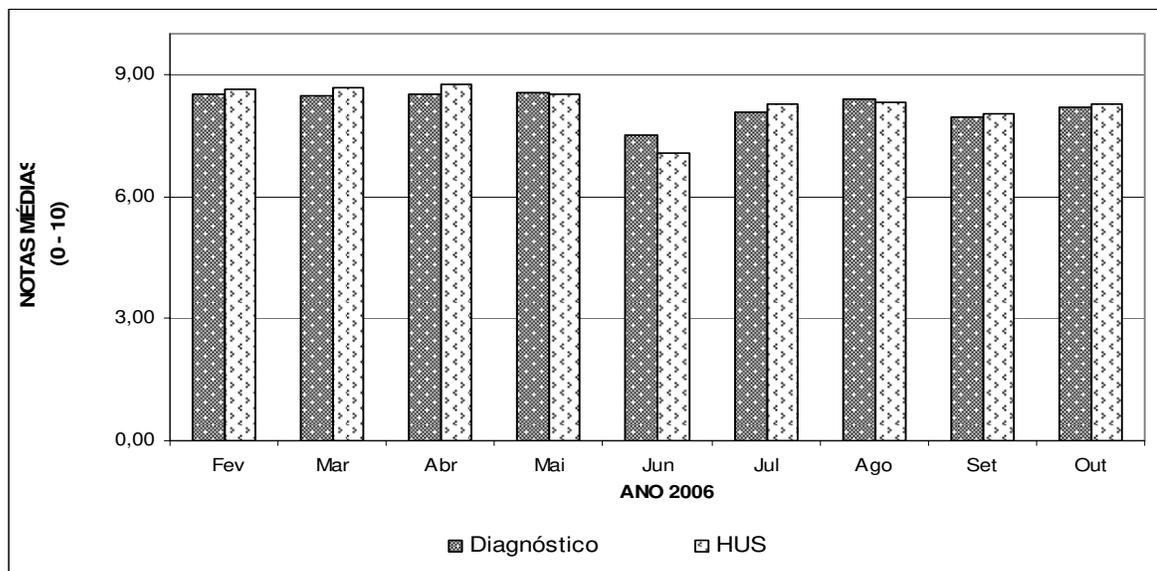


Figura 17: Satisfação do cliente externo, confrontando o desempenho da área diagnóstica (laboratório clínico e setor de imagem) com o HUS.

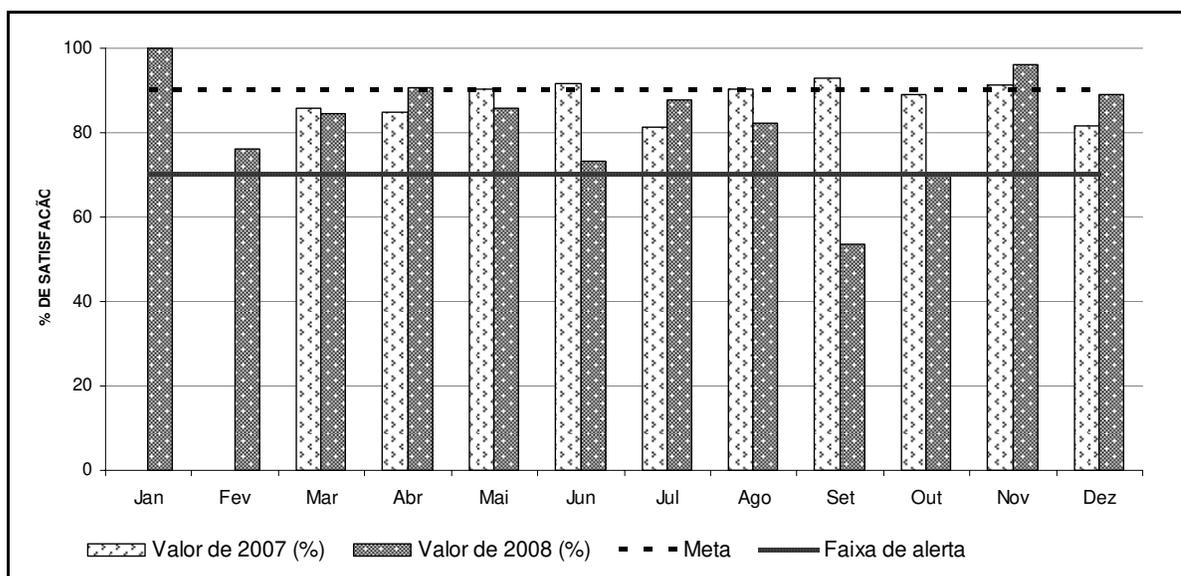


Figura 18: Satisfação do cliente externo com o LUS, período de 2007 e 2008.

4.2.2 PESQUISA DE SATISFAÇÃO DO CLIENTE MÉDICO

A satisfação do cliente médico foi obtida por meio de pesquisa dirigida ao corpo clínico, utilizando-se um instrumento impresso ou eletrônico (anexo III). Os resultados podem ser observados nas figuras 19, 20, e na tabela 10.

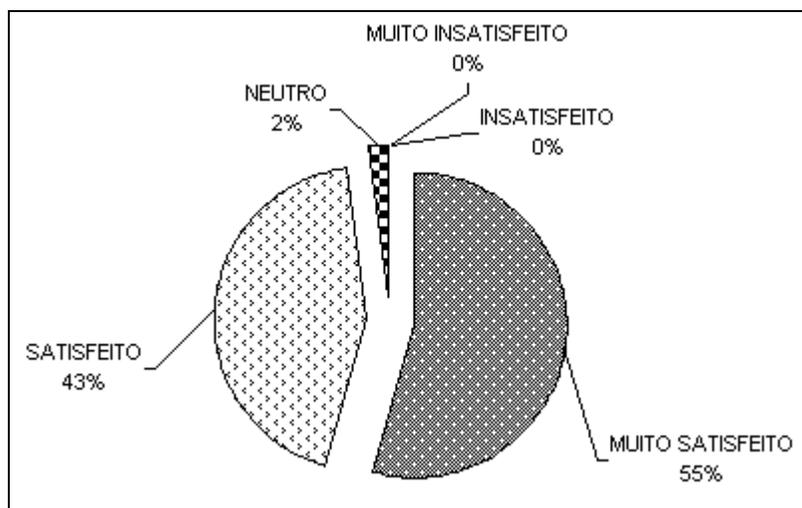


Figura 19: Desempenho do LUS quanto à satisfação dos médicos cooperados

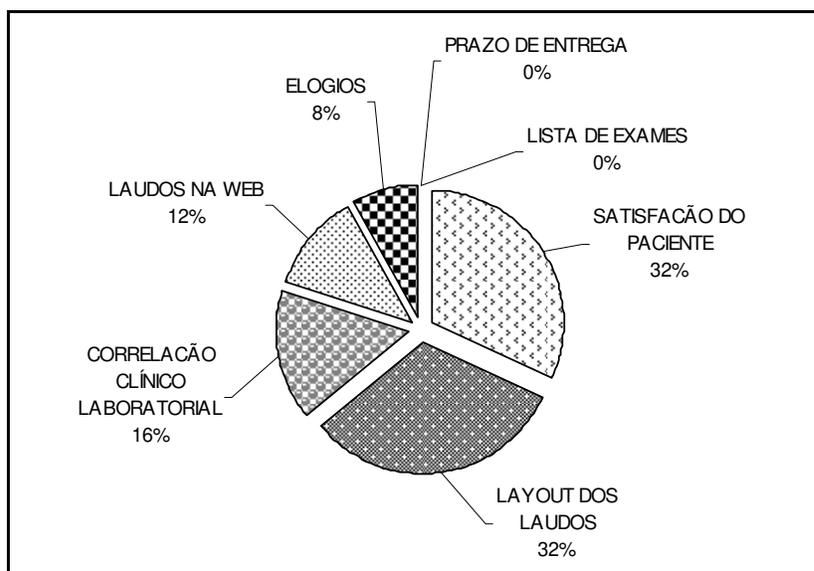


Figura 20: Quesitos de satisfação dos médicos e respectivos pacientes (30% - 26 manifestações).

Tabela 10: Acompanhamento do plano de ação para atender as melhorias solicitadas pelos médicos.

ACAO DE MELHORIA	SITUAÇÃO
Melhoria no “layout” dos laudos	Executado em 2007
Liberação parcial de resultados	Executado em 2007
Laudos disponíveis na internet, através de senha individual e intransferível (Anexos VI, VII e VIII)	Executado em 2007
Acesso a resultados anteriores	Executado em 2008
Presença de resultados anteriores nos laudos (Anexo VIII)	Em desenvolvimento
Redução do tempo de atendimento nos postos de coleta	Em desenvolvimento

4.3 INDICADORES ECONÔMICOS

4.3.1 CUSTOS DO LUS

A participação percentual médio do LUS diante do custo total do HUS, nos anos de 2004 a 2008 foi de 10,5%.

Utilizando o Teste de Tukey, observamos uma significativa variação nos custos totais do LUS, figura 21, comparando-se o ano de 2007 (R\$5.750.960,90) com 2004 (R\$ 3.271.206,24), 2005 (R\$ 4.603.573,59), 2006 (R\$ 4.984.767,71) e 2008 (R\$4.977.079,73), $p \leq 0,001$.

A participação percentual dos setores técnicos, coleta e recepção estão apresentadas na figura 22, bem como o custo médio da unidade de exame do LUS na figura 23.

O estudo da composição dos mesmos frente ao custo de matérias, recursos humanos e outros estão representados na tabela 11.

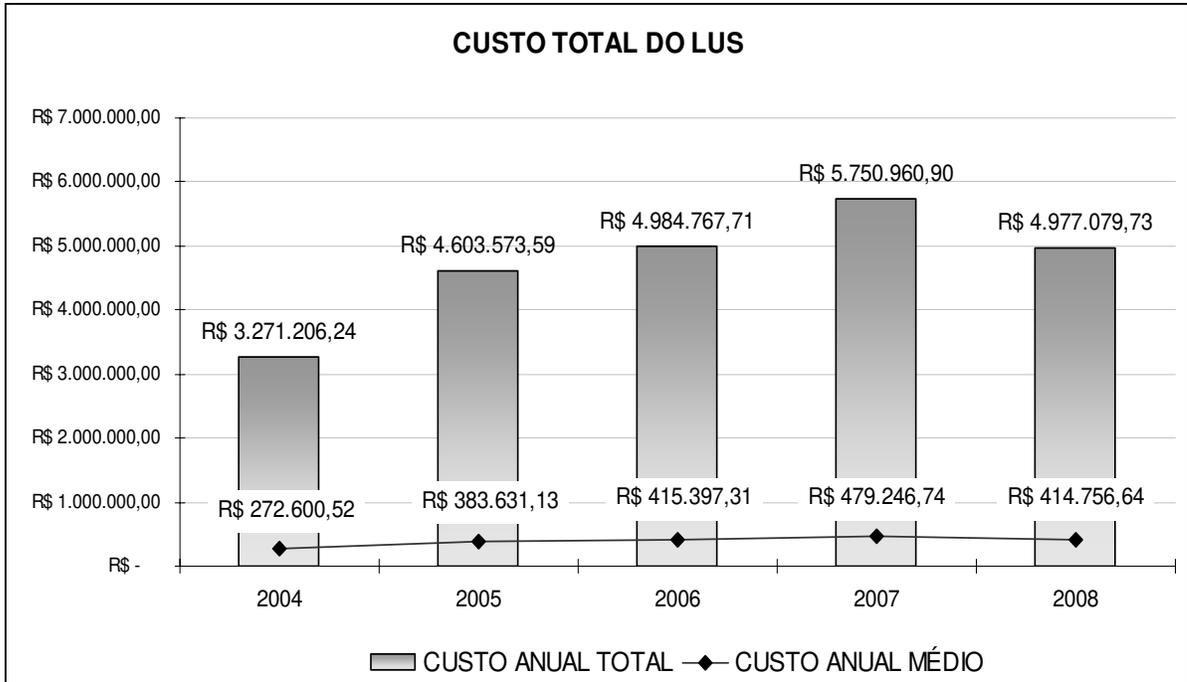


Figura 21: Custo total anual e mensal médio do LUS, $p \leq 0,001$.

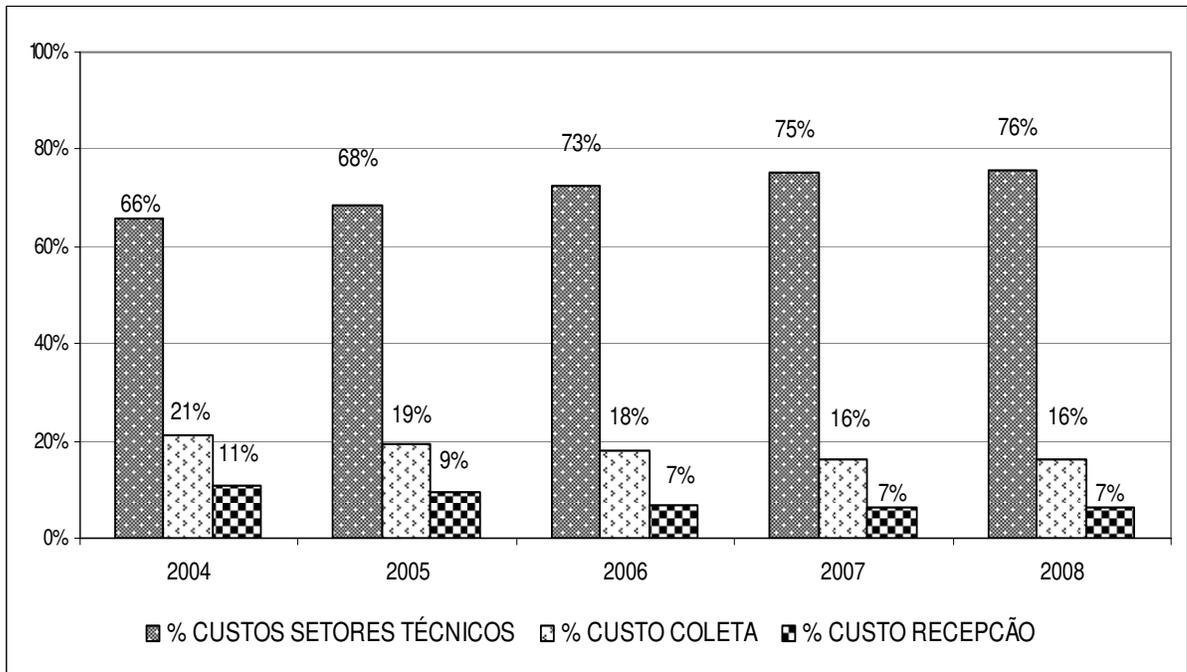


Figura 22: Participação percentual dos setores nos custos do LUS.

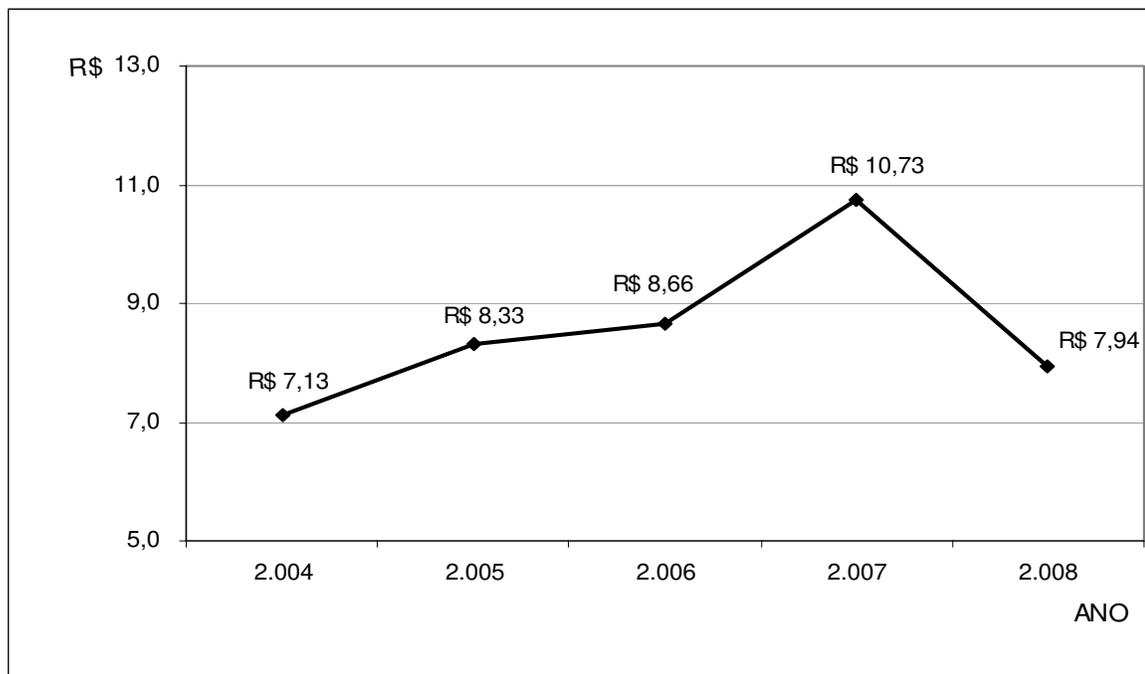


Figura 23: Custo anual médio da unidade de exame no LUS.

Tabela 11: Composição percentual dos custos por setor

PERÍODO (ANO)	RECEPCÃO		SETOR DE COLETA			SETORES TÉCNICOS		
	% CUSTO RH	% OUTROS	% CUSTO MATERIAIS	% CUSTO RH	% OUTROS	% CUSTO MATERIAIS E REAGENTES	% CUSTO RH	% OUTROS
2.004	39%	61%	37%	40%	22%	47%	19%	34%
2.005	43%	57%	48%	51%	1%	47%	19%	35%
2.006	55%	45%	48%	45%	8%	37%	16%	47%
2.007	56%	44%	34%	47%	19%	36%	14%	49%
2.008	55%	45%	47%	41%	12%	36%	13%	52%

5. DISCUSSÃO



5.1 RECURSOS DA TI NA ORGANIZAÇÃO

Em 1996, a Unimed Sorocaba – Cooperativa de Trabalho Médico inaugurou seu maior recurso próprio: o Hospital Unimed Sorocaba (HUS) – “Dr. Miguel Vila Nova Soeiro”. Dentro do complexo hospitalar foi contemplada uma unidade de diagnóstico laboratorial, a qual teve sua inauguração concomitante ao HUS, para o atendimento de paciente ambulatoriais e internados. Nesta época já existiam dois postos de coleta, um no próprio hospital, e outro na sede administrativa da cooperativa (na região central da cidade de Sorocaba).

Por entender a importância do uso dos recursos tecnológicos e informatizados, no ano de 1999 a Cooperativa Unimed Sorocaba iniciou o desenvolvimento do Sistema de Informação Hospitalar (SIH) próprio, contemplando o módulo de Sistema de Informação Laboratorial (SIL). O projeto teve parceria com uma empresa voltada a produtos e serviços de informática na área de saúde, que passou a operar plenamente a partir de 2000. Concomitante a implantação do SIH/SIL, freqüentes investimentos institucionais em atualizações e aquisições de novos recursos de software e hardware foram efetuados.

A partir da implantação do SIL próprio no ano de 2000, importante marco na história da TI na organização, diversos eventos significativos ocorreram no LUS, conforme tabela 12.

Tabela 12: Eventos relacionados a TI

Nº. DO EVENTO	ANO	EVENTOS RELACIONADOS A TI
a	1999/2000	Desenvolvimento e implantação do SIL próprio
b	2002	Instalação de um software de interfaceamento (MatrixConnect®)
c	2003	Identificação de amostras biológicas por código de barras
d	2004	Assinatura e liberação eletrônica dos resultados de exames
e	2005	Início do projeto de aprimoramento do SIL em virtude da RDC nº. 302, de 13 de outubro de 2005.
f	2006	Processo de Acreditação Hospitalar – ONA Nível 2
g	2007	Resultado de exames disponíveis para acesso via internet
h	2008	Participação do LUS no Programa de Indicadores da Control Lab em parceria com a SBPC/ML

a. Desenvolvimento e implantação do SIL – Modalidade do Sistema Hospitalar

O LUS contribuiu significativamente para o desenvolvimento e implantação do sistema informação laboratorial (SIL), modalidade de Gestão de Laboratórios Clínicos. A vantagem de participação direta no desenvolvimento do sistema foi a possibilidade de adequar às particularidades do serviço. Vale ressaltar que a viabilidade do projeto deu-se principalmente pelo empenho incondicional da equipe do LUS. Este recurso informatizou, gradativamente, diversos processos existentes no ambiente laboratorial, propiciando uma maior segurança e melhoria na gestão e integração das atividades envolvidas.

b. Instalação de um software de interfaceamento/middleware

O software de interfaceamento (middleware) serve como elemento que aglutina e dá coerência a um conjunto de aplicações e ambientes informatizados (48).

Sinteticamente, o fluxo de produção tem início no envio, do SIL ao sistema de interfaceamento, dos dados de pacientes, amostras e exames; nesse envio, o SIL utiliza-se de suas próprias convenções e nomenclaturas, não sendo

necessário nenhum tipo de tradução de códigos. Após o cadastramento do paciente na recepção informações sobre a identificação, sexo, idade, exames a serem realizados são enviadas, via interfaceamento, aos equipamentos analíticos que posteriormente reconhecerão através da identificação por código de barras quais exames serão realizados. Do recebimento dos dados à liberação dos resultados, todo o fluxo de produção é dirigido pelo laboratorista diretamente no sistema de interfaceamento ou através de regras de automação previamente definidas. Ao final do processo, os resultados validados no MatrixConnect®, com todo o rigor e critério do laboratório, são enviados ao SIL, na nomenclatura adotada pelo mesmo e prontos para a emissão de laudos e a disponibilização para consultas (20), conforme esquema representado na figura 24.



Figura 24: Fluxo de informações através do software de interfaceamento (20).

c. Identificação de amostras biológicas por código de barras

O código de barras é uma representação gráfica de dados que podem ser numéricos ou alfanuméricos (sendo os alfanuméricos capazes de representar números, letras e caracteres de função especial ao mesmo tempo) dependendo

do tipo de código de barras utilizado. A decodificação (leitura) dos dados é realizada por um equipamento chamado *scanner* que emite um raio vermelho que percorre todas as barras. Onde a barra for escura a luz é absorvida, e, onde a barra for clara (espaços) a luz é refletida novamente para o *scanner* reconhecendo os dados que ali estão representados. Os dados capturados nesta leitura são compreendidos pelo computador, que por sua vez converte-os em letras ou números humano-legíveis (49, 50, 51).

Esta metodologia foi adotada pelo LUS favorecendo a identificação inequívoca das amostras biológicas, proporcionando rastreabilidade desde a sua admissão no processo, movimentação interna, aliquotagem, armazenamento, processamento analítico e descarte.

O LUS adotou uma estrutura alfanumérica , que é decodificada possibilitando a interpretação visual das informações, conforme descrito abaixo:

Tomando como exemplo o código **H 774424 01**:

- A letra **H** significa a identificação do laboratório
- A sequência numérica (6 dígitos) ex: **774424** representa o número de registro do atendimento laboratorial, que é gerado diferentemente para cada requisição atendida
- Os dois últimos dígitos, no exemplo é **01**, representam o tipo de amostra biológica por setor técnico e a possibilidade de agrupar ou não exames a serem realizados.

d. Assinatura e liberação eletrônica dos resultados de exames

Da mesma forma que a assinatura de punho representa um elemento único e exclusivo que identifica uma pessoa, a digital (também chamada assimétrica) garante com elevado grau de confiabilidade técnica a identidade do usuário. A assinatura digital nada mais é que um símbolo personalizado, gerado a

partir de combinações matemáticas ou alfanuméricas através de senha pessoal e intransferível (chave privada) (53, 54, 55).

O processo de liberação dos resultados era composto por onze etapas e, após a implantação do sistema de interfaceamento (middleware) e assinatura eletrônica dos resultados, houve um redesenho do processo onde as etapas foram reduzidas a quatro. O que proporcionou um redirecionamento da equipe para o atendimento da recepção, absorvendo o aumento da demanda e abreviando o tempo de espera dos pacientes.

Anteriormente, a fase pós-analítica era composta pelas seguintes etapas (figura 25):

1. Impressão dos resultados digitados e/ou interfaceados;
2. Conferência e assinatura pelos responsáveis técnicos;
3. Conferência da ficha de cadastral de exames e composição dos resultados liberados utilizando a data de entrega como referência;
4. Emissão de etiquetas e envelopamento dos resultados;
5. Informar o SIL das fichas com liberação integral e/ou parcial de resultados;
6. Emissão do relatório de resultados para envio às unidades de coleta;
7. Confrontar os envelopes de resultados com o relatório;
8. Organizar os envelopes em ordem alfabética rigorosa;
9. Finalizar os lotes de resultados para o fechamento dos malotes;
10. No ato do recebimento dos malotes, as recepcionistas realizavam confrontavam os envelopes de resultados com o respectivo relatório;
11. Arquivar os envelopes, em ordem alfabética, guardando os mesmos até sua retirada ou por tempo indeterminado.

Após a implantação da assinatura eletrônica dos resultados foi possível redesenhar o processo pós-analítico (figura 26):

1. Conferência e assinatura pelos responsáveis técnicos;
2. Conferência da ficha de cadastral de exames com os exames assinados, utilizando a data de entrega como referência;
3. Automaticamente o SIL reconhece as fichas com liberação integral e/ou parcial de resultados;
4. A impressão dos resultados é realizada na chegada do paciente à unidade de coleta da sua preferência.

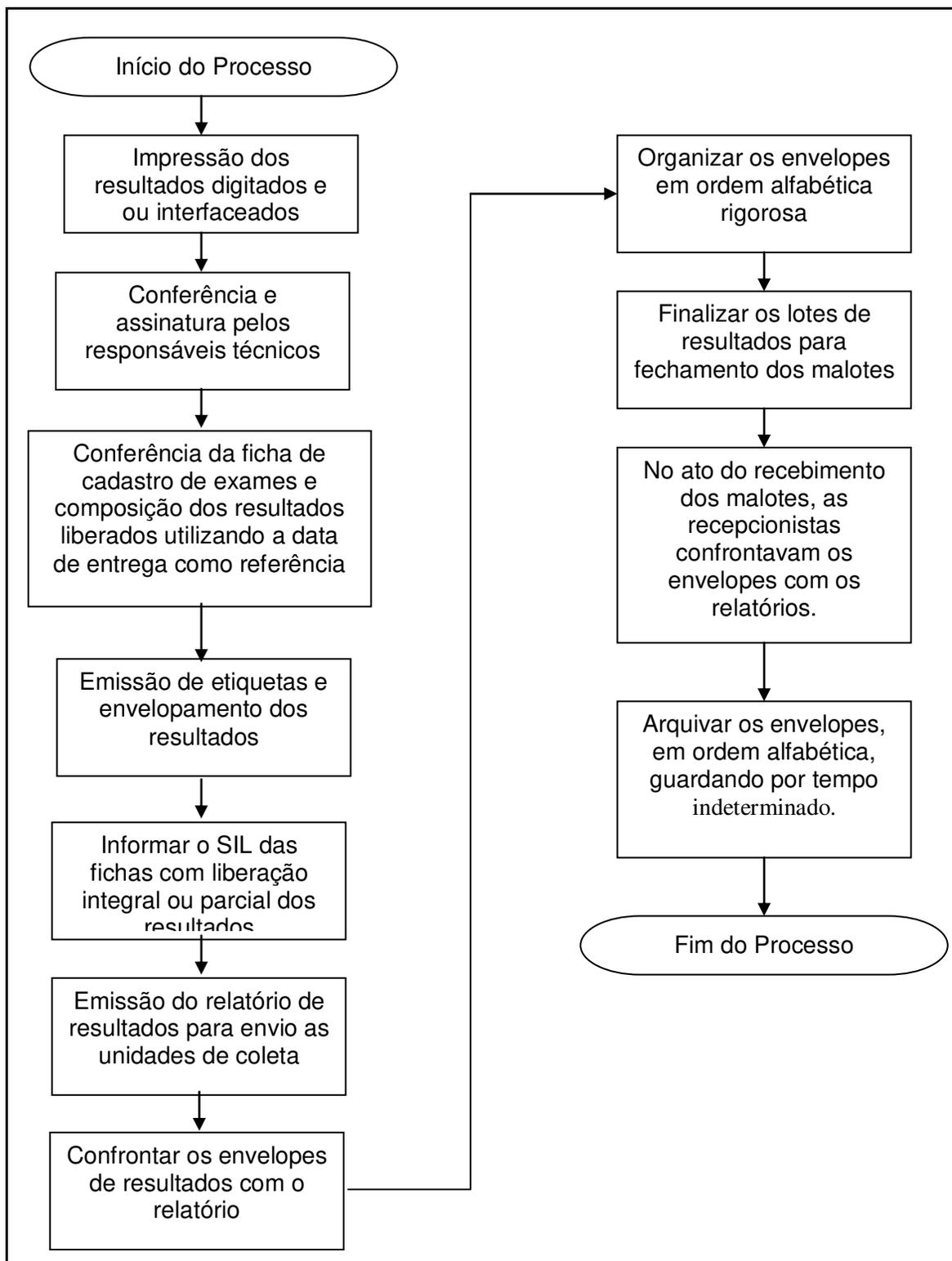


Figura 25: Processo de liberação de resultado de exames – antes da implantação da assinatura eletrônica

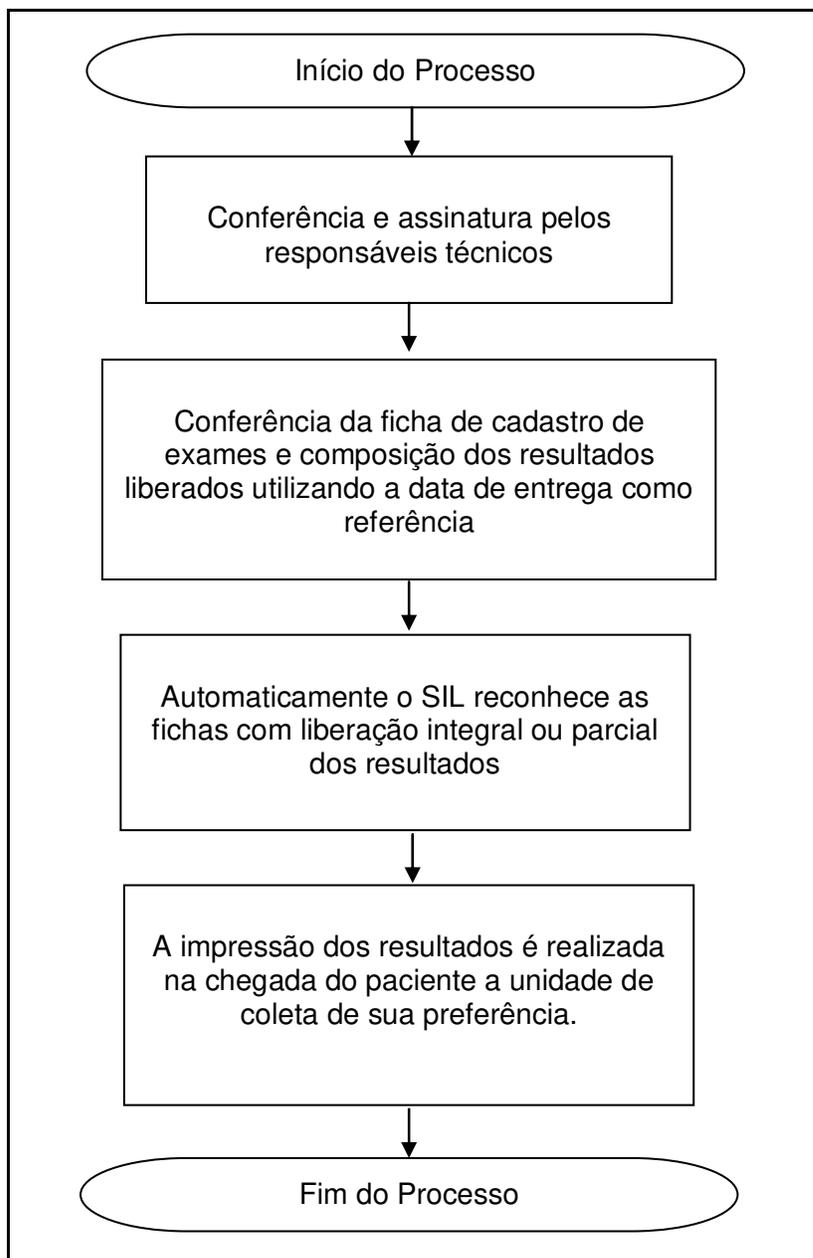


Figura 26: Processo de liberação de resultado de exames – antes da implantação da assinatura eletrônica

e. Aprimoramento do SIL com base na RDC nº. 302

O objetivo da RDC nº. 302 é definir os requisitos para o funcionamento dos laboratórios clínicos e postos de coleta laboratorial públicos ou privados que realizam atividades na área de análises clínicas, patologia clínica e citologia. Esta

resolução, sinteticamente, estabelece questões relevantes ao segmento, como por exemplo: a direção e o responsável técnico do laboratório clínico devem planejar, implementar e garantir a qualidade dos processos, gerenciando a equipe técnica e recursos para o desempenho de suas atribuições, protegendo as informações confidenciais dos pacientes e garantindo a rastreabilidade de informações e processos. Desde a estrutura organizacional, instruções e rotinas técnicas vigentes devem ser documentadas e validadas. A fim de garantir a segurança os dados brutos, estes devem ser arquivados pelo prazo de cinco anos (33).

A RDC nº. 302, foi uma grande oportunidade de revisão das funcionalidades do SIL principalmente no que tange a rastreabilidade, segurança e sigilo das informações. Inicialmente a coordenação do laboratório avaliou a conformidade do SIL com cada item da RDC. A partir deste estudo, nasceu o projeto de aprimoramento do SIL, parceria do LUS com o departamento de TI, que foi implantado em diversas fases.

f. Acreditação Hospitalar da Organização Nacional de Acreditação (ONA)

Define-se acreditação como um sistema de avaliação e certificação da qualidade de serviços de saúde, voluntário, periódico e reservado (46). A acreditação hospitalar é uma metodologia desenvolvida para apreciar a qualidade da assistência médico-hospitalar em todos os serviços de um hospital, de maneira homogênea e transversal, com base na avaliação dos padrões de referência desejáveis. Seus princípios são de caráter eminentemente educativo, voltado para a melhoria contínua, sem finalidade de fiscalização ou controle oficial, não devendo ser confundido com os procedimentos de licenciamento e ações típicas de Estado.

O projeto precisa da participação e envolvimento de toda a equipe com a qualidade, sejam administradores, técnicos, enfermeiros, médicos, ultrapassando as barreiras hierárquicas para atender a meta de melhoria dos procedimentos e processos. Para cada serviço são estabelecidos padrões, ou seja, o nível de

atenção esperado. O padrão inicial é o limite mínimo de qualidade exigido, à medida que estes padrões iniciais são alcançados, evolui-se para o padrão seguinte, imediatamente superior.

O foco do modelo de acreditação hospitalar pode ser sintetizado em quatro etapas, semelhantes aos abordados em outras metodologias da qualidade: descrever a prática; criar padrão; comparar padrão com a prática e implementar mudanças e a melhoria contínua.

Quanto aos resultados, poderão ser apresentados em quatro situações:

- Não acreditado: não atendido aos padrões e níveis mínimos exigidos;
- Acreditado: conformidade com os padrões definidos no nível 1;
- Acreditado pleno: conformidade com os padrões definidos no nível 2;
- Acreditado com excelência: conformidade com os padrões definidos no nível 3 (46).

O HUS iniciou oficialmente o processo de gestão da qualidade em busca da acreditação no início de 2006 e, no final do mesmo ano foi Acreditado Pleno – Nível 2. Com o apoio integral da alta direção da organização e o comprometimento dos colaboradores, os padrões de qualidade estão sendo mantidos e aprimorados.

Os recursos da TI foram fundamentais para a implantação do projeto de acreditação, tanto na organização e padronização de documentos, quanto à gestão dos mesmos. Há um ano, o HUS adquiriu um software para gestão de documentos e processos da qualidade, o que possibilitou um aperfeiçoamento e melhor gerenciamento dos processos. Este movimento institucional proporcionou ao LUS uma completa e complexa avaliação administrativa e técnico-científica, resultando em redesenho de processos e inovações.

g. Resultado de exames disponíveis para acesso via internet

Os resultados de exames laboratoriais passaram a estar disponíveis também para acesso via internet, em 2007. Com o código do atendimento laboratorial e a senha emitida pelo laboratório os pacientes dispõem de um sistema rápido, confiável, seguro e sigiloso (26, 53). Em 2008, a ferramenta foi aprimorada viabilizando que o paciente acesse resultados anteriores.

Algumas vantagens de retirar exames na Web estão citadas a seguir:

- Rapidez: assim que o resultado é liberado na área técnica, fica disponível automaticamente na Internet, muitas vezes antes do prazo informado no comprovante de retirada de resultados;
- Comodidade: o cliente não precisa voltar ao laboratório;
- Arquivamento: além de poder visualizar seus exames em qualquer lugar do mundo, o usuário ainda pode armazenar em seu computador pessoal;
- Sigilo e segurança: a garantia é conferida pela identificação numérica do cliente, única e intransferível, pelo uso da senha exclusiva para acesso aos resultados; a segurança é firmada por meio do SIL com a fidedignidade e confidencialidade das informações.

h. Participação do LUS no Programa de Indicadores Laboratoriais

O Programa de Indicadores Laboratoriais é uma ferramenta de gestão desenvolvida por meio da parceria entre a ControlLab e a SBPC/ML, para estimular a melhoria contínua nos processos laboratoriais, contribuindo para o aumento da produtividade, da lucratividade do setor e melhorar resultados operacionais (47).

Dentre suas principais características, estão: a comparação das melhores práticas e a geração de dados objetivos, por meio de indicadores mercadológicos, administrativos e técnicos, possibilitando ao gestor do laboratório:

- Monitorar o desempenho do seu negócio;
- Avaliar os seus processos;
- Identificar pontos fortes e fracos;
- Identificar oportunidades de melhoria;
- Desenvolver estratégias para crescimento e práticas eficazes;
- Melhorar resultados operacionais (47).

As ferramentas da TI (SIL, interfaceamento e outras) foram fatores relevantes para a efetiva da participação do LUS no Programa de Indicadores Laboratoriais, pois tornam possível a recuperação fidedigna de dados necessários ao programa.

5.2 INDICADORES DE DESEMPENHO

Os indicadores de produção demonstram uma veemente variação no total de exames produzidos e no total de requisições (coletas) atendidas pelo LUS entre os anos de 1996 e 2008. O indicador de produção total de exames revela um crescimento de 587,4% (figura 6) e, quando são comparadas as médias anuais dos períodos P1(1996/1999), P2 (2000/2004) e P3 (2005/2008) obtém-se uma diferença estatística significativa ($p < 0,001$). Da mesma forma, o total de requisições atendidas no período de 1999 a 2008 indica um aumento de 141,2% . Conforme demonstrado na tabela 6, houve uma diferença expressiva entre o crescimento da quantidade absoluta de requisições provenientes de clientes ambulatoriais e clientes internados. No período de 1999 – 2008 aconteceram ampliações do número de leitos do HUS resultando um crescimento de 12,9 % (93 para 105 leitos),

O desempenho ambulatorial justifica-se por múltiplos fatores:

- A conquista gradual da confiança dos médicos cooperados e, conseqüentemente dos pacientes frente ao LUS;
- Desenvolvimento e fortalecimento da cultura de relacionamento e parceria entre o LUS e os médicos;

- Implantação de metodologias técnicas e aquisição de tecnologias analíticas inéditas em Sorocaba e região;
- Aquisição gradativa de novos clientes.

Quanto ao corpo funcional (Tabela 7), houve uma ampliação de 112% durante os treze anos estudados ($p \leq 0,001$). Salienta-se que a coleta foi o setor que mais necessitou de expansão de vagas, sendo que em 1996 a equipe representava 12% do total dos recursos humanos do LUS e, em 2008 passou a 30%.

O desempenho do LUS apresentado na tabela 9 traz uma correlação entre os períodos/eventos da TI e o desempenho do laboratório e revela resultados favoráveis. As ferramentas da TI contribuíram para a recuperação e gerenciamento das informações que compõem os indicadores de produção, produtividade e recursos humanos.

Quanto aos indicadores econômicos, apesar de sugerirem resultados otimistas, é precoce afirmar a ligação entre o desenvolvimento laboratorial com a TI. Contudo, supõe-se que o progresso do laboratório é fruto do constante investimento nos recursos tecnológicos em automações e TI, na contínua atualização técnico-científica da equipe e a melhoria na gestão dos processos. Também vale citar que paralela e gradativamente houve o aperfeiçoamento da utilização dos recursos e minimização do retrabalho.

De acordo com dados da literatura, existem opiniões divergentes entre os pesquisadores sobre a contribuição da TI sobre a produtividade das empresas. Isso ocorre pela incapacidade em demonstrar, de forma convincente, que os investimentos em TI tenham resultado em melhorias quantificáveis da produtividade nas organizações que os efetuaram. O que se nota são os benefícios práticos da TI nas atividades que consomem essa tecnologia e, sua franca evolução (59).

A partir do ano de 2006 foi padronizado o processo de solicitação de coleta de material biológico, através de formulários físicos (Anexo IV),

preenchidos pelo setor solicitante para o registro dos eventos. Simultaneamente iniciou-se a implantação do indicador de recoleta, onde são monitorados apenas os percentuais mensais, com base no número de exames realizados no período e o número de exames recoletados. O desempenho médio do referido indicador, neste primeiro ano foi de 0,11% de recoletas, sendo os meses de outubro e novembro os que apresentaram resultados menos favoráveis (0,13%).

Em 2007 o formulário foi aprimorado, com base nos padrões do Programa de Indicadores da SBPC/ML e ControlLab (Anexo V) (47), o que proporcionou um gerenciamento mais aprofundado sobre participação dos setores do laboratório nas recoletas e suas respectivas justificativas. Conseqüentemente houve otimização na identificação de oportunidades de melhoria e ações gerenciais mais acertadas. Também foram estabelecidas meta e faixa de alerta para o indicador, mas ainda de forma experimental, utilizando-se para definição desses parâmetros o desempenho de períodos anteriores. Neste ano, o indicador teve uma discreta tendência desfavorável com uma média mensal de 0,19% e, da mesma forma que o ano anterior, os resultados de outubro e novembro exigiram maior atenção (0,26%). Ao examinar o impacto de cada setor na composição dos eventos de reconvocação dos pacientes, detectou-se que 61% advêm do setor de coleta. Em virtude deste percentual foi elaborado um estudo, apurando as respectivas justificativas (Figura 15).

Em 2008, o resultado anual médio da recoleta geral foi de 0,14%. Ao comparar a participação do setor de coleta nas reconvocações de 2007 e 2008 pode-se observar uma tendência favorável, onde os respectivos percentuais foram de 61% e 53% (redução de 8%), conforme as figuras 13, 14, 15 e 16.

5.3 INDICADORES DE QUALIDADE

Em fevereiro de 2006 teve início o indicador de satisfação do cliente paciente que, por motivos desconhecidos, foi interrompido entre novembro/2006 e janeiro/2007. No primeiro ano os dados foram analisados através de notas, numa

escala que poderia variar entre zero e dez. Houve um desempenho análogo entre o hospital e a área diagnóstica, sob a nota média de 8,2 (Figura 17). O item diagnóstico avaliou simultaneamente o laboratório clínico e o departamento de imagem e métodos gráficos.

Em 2007 foi estabelecido no planejamento estratégico do HUS que a satisfação do cliente paciente deveria ser de 90%, sendo transformado em meta para o indicador e a faixa de alerta também foi instituída nesta oportunidade. Esses parâmetros foram mantidos em 2008.

Nota-se que há diferença entre o desempenho da satisfação dos pacientes em 2007 e 2008 (figura 18), com um decréscimo de seis pontos percentuais na média mensal dos dois anos (88% e 82%, respectivamente). O que influenciou o indicador no último ano foi a limitação de infra-estrutura nas áreas de atendimento ao paciente, recepção e coleta, uma vez que as mesmas não receberam ampliação proporcional ao crescimento do número de atendimentos.

No ano de 2007, as informações sobre a satisfação do cliente médico foram obtidas por meio de um instrumento denominado Pesquisa de Satisfação do Médico Cooperado frente ao LUS. A adesão à Pesquisa foi de 12% (89 médicos), num universo de aproximadamente 750 cooperados, onde os índices *muita satisfação* e *satisfação* foram de 55% e 43% respectivamente, sendo que os demais (2%) se manifestaram como neutros (figura 19). Foram oferecidas duas opções como via de resposta da pesquisa: forma eletrônica (site do médico cooperado) e em formulário impresso. Observou-se que ainda existe baixa adesão à via informatizada, pois apenas 17% (15) dos médicos responderam pela web e 83% (74) preferiram o formulário impresso (Anexo III).

Dentre as pesquisas respondidas, 42% (37) apresentaram manifestações expressas no campo de observações, onde o preenchimento era compulsório. Os quesitos com apontamentos de satisfação (30,1%) e insatisfação (13,3%) dos médicos e/ou seu paciente, expressas no campo de observações, foram analisadas e tabuladas conforme a Figura 20. Além das manifestações já

apresentadas, houve solicitações de melhorias, as quais compreendiam: acesso a resultados anteriores; melhoria no “layout” dos laudos; diminuição do tempo de atendimento aos pacientes nos postos de coleta; laudos de exames disponíveis na internet; liberação parcial de resultados. Frente às solicitações dos médicos, foi desenvolvido um plano de ação para a conquista de melhorias (Tabela 10).

5.4 INDICADORES ECONÔMICOS

O período utilizado na avaliação dos indicadores econômicos foi de 2004 a 2008. De acordo com o relatório de custos do HUS, o laboratório tem uma participação média de 10,5% nos custos totais, posicionando-se entre os cinco principais geradores de dispêndio de recursos financeiros, que juntos perfazem 40% dos custos totais.

O comportamento percentual dos custos, ano a ano, teve acréscimo de 40,7% (2004/2005), 8,3% (2005/2006), 15,4% (2006/2007) o que se deve ao aumento da produção, do custo dos insumos laboratoriais, que na sua grande maioria são importados e cotados em dólar, manutenção das unidades de pagamento por exame realizado e conseqüente defasagem na relação despesa/receita. Em 2007/2008 houve uma queda significativa, de 13,5%, o que sugere que o incremento de 17% na produção de exames diluiu os custos fixos (infra-estrutura constante que independe da demanda de serviço, como por exemplo, salários e depreciações). A composição dos custos do LUS está organizada de acordo com a conceituação dos centros de custos, sob a seguinte formatação:

- Custo direto: salários, materias de consumo, serviços de terceiros, contratos de manutenção e depreciação de equipamentos;
- Custo indireto: água, energia e depreciação predial;
- Rateios: é a transferência dos custos apurados nos centros auxiliares e administrativos para os centros de custos produtivos.

Analisando os custos do LUS por área, o centro de custo de maior relevância é a divisão técnica, seguido dos setores de coleta, recepção e central de materiais e esterilização (figura 22).

A tabela 11 demonstra a composição dos custos por centro de custo/área laboratorial, subdividindo o custo com recursos humanos, materiais e reagentes e outros (indiretos e rateios). O custo geral dos recursos humanos praticamente não variou ao longo do período analisado.

Em maio de 2007 ocorreu a implantação obrigatória da Troca Informações em Saúde Suplementar da Agência Nacional de Saúde (TISS – ANS), o que ocasionou uma queda no número de exames, com consequente aumento do custo unitário (figura 23) (57,58). Num primeiro momento imaginou-se que a redução do número de exames e da relação de exames/atendimento seria resultado da fase de adaptação à implantação da TISS e que, com o passar do tempo ocorreria uma recuperação progressiva da produção. Os índices de 2008 comprovaram o aumento progressivo de exames, produto do incremento no número de atendimentos. Aparentemente, os fatores de maior interferência sobre essa relação o exames/atendimento correram em virtude da restrição de cinco exames por guia e da dificuldade do preenchimento totalitário das mesmas pela classe médica. Tal “performance” sugere que havia um excesso de solicitações de exames no período que precedeu a padronização. Utilizando o Teste de Tukey, teste de comparação múltipla de médias, pode-se confirmar que houve uma significativa variação nos custos totais médios do LUS comparando-se o ano de 2007 (R\$ 479.246,75) com 2004 (R\$ 365.362,45), 2005 (R\$ 383.631,13), 2006 (R\$ 415.397,30) e 2008 (R\$ 414.756,65), $p \leq 0,001$.

6. CONCLUSÃO



Notam-se os ganhos práticos da TI nas atividades do dia-a-dia e a contínua evolução dos processos. Por meio da análise crítica dos indicadores, os benefícios da TI foram constatados, uma vez que o franco aumento da produção e produtividade não implicaram na adequação proporcional da infra-estrutura de Recursos Humanos do laboratório. Um bom desempenho também foi evidenciado nos indicadores qualidade, satisfação do paciente e do corpo clínico, que sob análise periódica possibilitaram ações de melhoria.

A TI também possibilitou o monitoramento detalhado dos custos, fornecendo informações subsidiárias à coordenação do LUS e a alta direção do HUS. Contudo não foi possível comprovar a aplicabilidade dessa tecnologia sobre os indicadores econômicos, principalmente pela inabilidade em associar, de forma clara, que os investimentos em TI tenham resultado em melhorias quantificáveis.

Finalmente conclui-se que, atualmente a Tecnologia da Informação é um pilar fundamental no âmbito laboratorial, o que pode ser mensurado através de indicadores. Do mesmo modo constatou-se que os esforços intelectuais e manuais da equipe, bem como a integração multidisciplinar, são imprescindíveis para o êxito da aplicação da TI no laboratório clínico.

7. REFERÊNCIAS



1. Mugnol KCU. Aplicação dos sistemas de informática no cálculo e na gestão de custos em laboratórios de análises clínicas [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo (SP); 2003.
2. Blick KE. Decision-making laboratory computer systems as essential tools for achievement of total quality. *Clinical Chemistry*, 1997; 43(5): 908-912.
3. Blois MS, Shortliffe EH. The computer meets medicine: emergence of a discipline. In: Shortliffe EH, Perreault LE (eds). *Medical informatics: computer applications in health care*. New York: Addison-Wesley Publishing, 1990. 3-36.
4. Wechsler R, et al. A informática no consultório médico. Rio de Janeiro (RJ); *Jornal de Pediatria*, 2003; 79(1), S3-S12.
5. Política Nacional de Informação (PNIIS) e Informática em Saúde; Ministério da Saúde, Secretaria Executiva do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde. Versão 2.0 (inclui deliberações da 12ª. Conferência Nacional de Saúde) [on line]. Brasília, 29 de março de 2004. [Acesso em 22/03/2008]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/PoliticaInformacaoSaude29_03_2004.pdf
6. Cunha FJAP, Mendes VLPS. A política nacional de informação e informática: uma base para a implantação da gestão da informação nos serviços de saúde. [on line]. Encontro Nacional de Ciência da Informação V, Salvador – Bahia 2004. [Acesso em 10/09/2008]. Disponível em: http://www.cinform.ufba.br/v_anais/artigos/francisco.html
7. Friedman BA. The Total Laboratory Solution: A New Laboratory E-Business Model Based on a Vertical Laboratory Meta-Network. *Clinical Chemistry*. 2001; 47:1526-1535.

8. Pansini N. The national health system: future possibilities for the clinical laboratory. Italy Clinica Chimica Acta. 2002 May; 319(2): 101-105.
9. Colombini-Neto M, RUIZ T, Corrente JE, Villas-Boas PJF, Dias A. Incorporação de avanços das tecnologias e sua aplicação na área da saúde – Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP [on line] 2006 [acesso em 01/10/2007]. Disponível em: <http://www.sbis.org.br/> .
10. Oliveira SVWB, Arroyo CS, Oliveira MMB. A tecnologia de informação e a informação em saúde. In: IX Congresso Brasileiro de Informática Médica, 2004; Ribeirão Preto.
11. Sabbatini RME. Informática para o paciente. Revista informédica [on line] 3 (13): 4, 1995 [acesso em 07/10/2007]. Disponível em: <http://www.informaticamedica.org.br/informed/edit013.htm>
12. Bonato S. Fatores de sucesso em projetos: processos, papéis e responsabilidades, Instituto Fleury Diagnóstico, 2007.
13. Bittar OJNV. Gestão de processos e certificação para qualidade em saúde. Revista da Associação Médica Brasileira, 1999; 45(4): 357-63.
14. Azevedo RS. Especialidade: Patologista. Departamento de Patologia da FMUSP [on line]- [acesso em 13/05/2009]. Disponível em: <http://www.fm.usp.br/pdf/Especialidade%20Patologista.pdf>
15. Plebani M. Towards quality specifications in extra-analytical phases of laboratory activity: Clinical Chemistry, 2004; 42(6): 576–577.
16. Sacchetta TEP. Informatização em laboratório clínico. SOCESP [on line] 2003; 13(6). [Acesso em: 08/08/2008]. Disponível em: http://www.soces.org.br/revistasocespedicoes/volume13/v13_n06_tx06.asp?posicao=completo&v=&n=

17. Markin RS, Whale SA. Laboratory Automation: Trajectory, Technology and Tactics. *Clinical Chemistry*, 2000; 46(5): 764-771.
18. Travers EM. *Clinical laboratory management*. 1.ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997.
19. Pierce FS. Biometric identification. Ultrasonic systems can succeed where optical systems may not. *Health Management Technology*, 2003; 24(5):38-9.
20. Matrix Sistemas e Serviços – MatrixConnect. [on line] 2006 [acesso em: 15/11/2008]. Disponível em: <http://www.matrixinterface.com/ptb/produtos/connect/connect.php>
21. Workman RD, Lewis MJ, Hill BT. Enhancing the financial performance of a health system laboratory network using an information system. *American Journal of Clinical Pathology*, 2000 Jul; 114(1):9-15.
22. Moser L. Positive identification. Fingerprint images identify patients under any circumstances. *Health Management Technology*, 2000; 21(12):22.
23. Markin RS. Recent trends in clinical laboratory automation. *Clin Lab Manag Rev* 1998 May-Jun; 12 (3): 176-80.
24. Rind DM, Kohane IS, Szolovits P, Safran C, Chueh HC, Barnett GO. Maintaining the confidentiality of medical records shared over the Internet and the World Wide Web. *Ann Intern Med* 1997; 127(2):138-41.
25. Kuperman GJ, Teich JM, Tanasijevic MJ, Ma'Luf N, Rittenberg E, Jha A, et al. Improving response to critical laboratory results with automation. Results of a randomized controlled trial. *J Am Med Inform Assoc* 1999; 6(6): 512-22.
26. Spiotta VL. Legal concerns surrounding e-mail use in a medical practice. *Jona's Healthcare Law, Ethics, and Regulation*: 2003; 5(3): 53-57.

27. Kaplan B. Evaluating informatics applications - clinical decision support systems literature review. *International Journal of Medical Informatics* 2001;64(1):15-37.
28. Política Nacional de Informação (PNIIS) e Informática em Saúde; Ministério da Saúde, Secretaria Executiva do Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde. Versão 2.0 [on line]. Brasília, 29 de março de 2004. [Acesso em: 03/06/2007]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/PoliticaInformacaoSaude29_03_2004.pdf
29. Sannazzaro CAC. Contribuição para o estudo dos custos unitários das análises bioquímicas quantitativas realizadas pelo processo manual e pelo processo automático no laboratório de análises clínicas do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo em 1989 [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP); Faculdade de Saúde Pública - Universidade de São Paulo; 1993.
30. National Academy of Sciences. Technology Trends in the Clinical Laboratory Industry. Medicare Laboratory Payment Policy: Now and in the Future. 2000; 3: 58-72.
31. Truchaud A, Le Neel T, Brochard H, Malvaux S, Moyon M, Cazaubiel M. New tools for laboratory design and management. *Clinical Chemistry*. 1997;43:1709-1715.
32. Mendes, M. E., Gartner, M. T., Sumita, N. M., Sánchez, P. B., Gestão por processos no laboratório clínico – uma abordagem prática, 2007. 1:18-19 editora EPR.
33. Brasil. Resolução RDC nº 302, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 14 de outubro de 2005. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

34. ANVISA, Acreditação: a busca pela qualidade nos serviços de saúde. Revista Saúde Pública, 2004; 38 (2): 335-6.
35. Vieira LMF. Nova era para a acreditação de laboratórios. J Bras Patol Med Lab, 2005: 41(4).
36. Motta VT; Corrêa JA; Motta LR. Gestão da Qualidade no Laboratório Clínico. Porto Alegre. RS. 2001, 2ed. Editora Médica Missau.
37. Ogushi Q, Alves SL. Administração em Laboratórios Clínicos: gestão da qualidade, estrutura operacional e componentes financeiros. São Paulo, 1998. Atheneu.
38. Guimarães JI (org.) Diretriz de patologia clínica/medicina laboratorial da cardiologia. Arq. Bras. Cardiol [online]. 2003 [Acesso em 15/07/2009]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v81s7/a01v81s7.pdf>
39. Plebani M, Ceriotti F, Messeri G, Ottomano C, Pansini N, Bonini P. Laboratory network of excellence: enhancing patient safety and service effectiveness. Clin Chem Lab Med 2006; 44(2):150-160.
40. Battaglia, F. Indicadores que enganam - Lean Institute Brasil [on line]. [Acesso em 01/10/2007]. Disponível em: www.lean.org.br/bases.php?&interno=artigo_10 .
41. Cipriano SL. Proposta de um conjunto de indicadores para utilização na Farmácia Hospitalar com foco na Acreditação Hospitalar [Dissertação de Mestrado]. Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo. São Paulo (SP), 2004.
42. Martin RA; Costa Neto PLO; Indicadores de desempenho para a gestão pela qualidade total: uma proposta de sistematização. Gestão e Produção, São Carlos. 1998: 5(3), 298–311.

43. Galoro CAO. A aplicação da técnica de referência (benchmarking) em serviços de medicina laboratorial [Tese de Doutorado]. Faculdade de Medicina da Universidade Federal de São Paulo. São Paulo (SP), 2008.
44. Ricos C, Garcia-Victoria M, de la Fuente B. Quality indicators and specifications for the extra-analytical phases in clinical laboratory management. *Clin Chem Lab Med*, 2004; 42 (6): 578-582.
45. Frossard T; Gestão da qualidade e indicadores estratégicos. Administradores - O Portal da Administração [on line]. [Acesso em 03/03/2009]. Disponível em:
http://www.administradores.com.br/artigos/gestao_da_qualidade_e_indicadores_estrategicos/20915.
46. Takashina NT e Flores MCX. Indicadores da qualidade e do desempenho: Como estabelecer metas e medir resultados. Rio de Janeiro 1999. Qualitymark Editora.
47. ControlLab. Indicadores Laboratoriais [on line]. [Acesso em: 06/06/09]. Disponível em: <http://www.controllab.com.br/index.htm>.
48. Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP, 26.09.2006 [on line]. [Acesso em: 04/04/2009]. Disponível em: <http://www.rnp.br/noticias/2006/not-060926.html>
49. Oren E, Shaffer ER, Guglielmo BJ. Impact of emerging technologies on medication errors and adverse drug events. *American Journal of Health-System Pharmacy* 2003;60 (14):1447-58.
50. Schumacher HR, Anderson PF, Riggs C. Efficiency gains with bar coding and interfaced instruments. Medical Laboratory Observer 1997;29(8): 74, 76, 78-80.

51. Dito WR, McIntire S, Leano J. Bar codes and the clinical laboratory: adaptation perspectives. Clin Lab Manage Rev 1992;6 (1):72-6, 78-80, 82-5.
52. Organização Nacional de Acreditação – ONA [on line]. [Acesso em 15/01/2009]. Disponível em:
http://www.ona.org.br/site/internal_institucional.jsp?pagesite=conheca
53. American Medical Association. Guidelines for physician-patient electronic communications [on line]. [Acesso em: 19/04/09]. Disponível em:
<http://www.ama-assn.org/ama/pub/about-ama/our-people/member-groups-sections/young-physicians-section/advocacy-resources/guidelines-physician-patient-electronic-communications.shtml>
54. Atheniense A. Quando a assinatura de próprio punho pode ser substituída pela assinatura eletrônica ou pela digital 2008 [on line]. [Acesso em 12/04/2009]. Disponível em: <http://www.dnt.adv.br/noticias/artigos/artigo-quando-a-assinatura-de-proprio-punho-pode-ser-substituida-pela-assinatura-eletronica-ou-pela-digital/>
55. Atheniense A. O que é a assinatura digital 2006 [on line]. [acesso 12/04/2009]. Disponível em: <http://www.dnt.adv.br/noticias/informatica-juridica/o-que-e-a-assinatura-digital/>
56. Plebani M, Ceriotti F, Messeri G, Ottomano C, Pansini N, Bonini P. Laboratory network of excellence: enhancing patient safety and service effectiveness. Clin Chem Lab Med 2006; 44(2):150-160.
57. Brasil. Manual de preenchimento da TISS (Troca de Informações em Saúde Suplementar) – Agência Nacional de Saúde (ANS) [on line]. [Acesso em: 29/04/2008]. Disponível em:
http://www.ans.gov.br/portal/site/hotsite_tiss/f_materia_login.htm.

58. Informes da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica – Comunicações e notícias do setor [on line]. [Acesso em: 25/06/2008]. Disponível em <http://www.sbpc.org.br> .
59. Wainer J, Ruben G, Dwyer, T. Informática, Organizações e Sociedade no Brasil. 1. ed. Sao Paulo: Cortez Editora, 2003. 255 p.

ANEXOS



ANEXO I

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE DO HUS (2006)

Hospital
"Dr. Miguel Villa Nova Soeiro"

Unimed
Sorocaba

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS CLIENTES

O Hospital UNIMED de Sorocaba busca a melhoria contínua em todos os seus processos. E nessa busca, dependemos fundamentalmente da manifestação da satisfação dos nossos clientes, foco primordial de nossa atenção. Contatos (15) 3229-3010 / qualidade@unimedSor.com.br

Rua Antonia Dias Petri, 135 - Parque Santa Isabel - CEP 18052-210
Fone: (15) 3229.3000

1. Recepção

a. Tempo para efetuar a internação
 até 15min até 30min até 1 hora + de 1 hora

b. Atendimento na recepção
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

c. Informações na recepção
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

d. Seguranças
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

e. Que nota você daria para o atendimento na Recepção?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

2. Enfermagem

a. Cordialidade
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

b. Apresentação
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

c. Educação
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

d. Informações
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

e. Atendimento à chamados (campanhas)
 Atendido prontamente Rápido Demorou Não foi atendido

f. Deseja registrar alguma observação específica para Enfermagem?

g. Que nota você daria para o atendimento de Enfermagem?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

3. Atendimento Médico

a. Qual(is) o(s) serviço(s) utilizado(s)?
 Emergência Day Clinic Internação UTI Berçário

b. Cordialidade
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

c. Apresentação
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

d. Educação
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

e. Informações durante a internação/procedimentos
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

f. Informações de alta
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

g. Deseja registrar alguma observação específica para o atendimento médico?

n. Que nota você daria para o atendimento médico?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

4. Diagnóstico/Exames

a. Serviços Utilizados
 Laboratório Raio-x Ecocardiografia Ultrassom Tomografia
 Outros - Especifique: _____

b. Conforto
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

c. Privacidade
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

d. Tempo de atendimento
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

e. Tempo de entrega
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

f. Informações
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

g. Postura dos funcionários
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

h. Deseja registrar observação para algum serviço diagnóstico?

i. Que nota você daria para o(s) serviço(s) diagnóstico(s)?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

5. Outros Serviços

a. Higiene
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

b. Nutrição
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

c. Hotelaria (acomodações)
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

d. Assistente Social
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

e. Fisioterapia
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

f. Tesouraria
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

g. Estacionamento
 Excelente Bom Regular Ruim Péssimo

h. Deseja registrar alguma observação específica para algum serviço?

6. Nota Geral do Hospital e outras observações/sugestões

a. Que nota geral você daria para o hospital?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Contato (opcional) - Nome: _____

Telefone: () _____ Email: _____

Endereço: _____

O Hospital UNIMED de Sorocaba agradece a sua colaboração.

ANEXO III
AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DO CLIENTE/MÉDICO DO HUS (2007)





Pesquisa de Satisfação do Médico

Laboratório de Patologia Clínica

1. A lista de exames oferecida pelo laboratório atende às necessidades clínicas como apoio diagnóstico?

<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> Muito satisfeito	<input type="radio"/> Satisfeito	<input type="radio"/> Neutro	<input type="radio"/> Insatisfeito	<input type="radio"/> Muito insatisfeito

2. A apresentação (layout) dos laudos é apropriada, objetiva e de fácil interpretação?

<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> Muito satisfeito	<input type="radio"/> Satisfeito	<input type="radio"/> Neutro	<input type="radio"/> Insatisfeito	<input type="radio"/> Muito insatisfeito

3. Os prazos de entrega dos resultados de exames laboratoriais são satisfatórios?

<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> Muito satisfeito	<input type="radio"/> Satisfeito	<input type="radio"/> Neutro	<input type="radio"/> Insatisfeito	<input type="radio"/> Muito insatisfeito

4. Os resultados apresentam efetividade clínica (correlação clínico laboratorial)?

<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> Muito satisfeito	<input type="radio"/> Satisfeito	<input type="radio"/> Neutro	<input type="radio"/> Insatisfeito	<input type="radio"/> Muito insatisfeito

5. Os pacientes demonstram-se satisfeitos com os serviços oferecidos pelo laboratório?

<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 	<input type="radio"/> 
<input type="radio"/> Muito satisfeito	<input type="radio"/> Satisfeito	<input type="radio"/> Neutro	<input type="radio"/> Insatisfeito	<input type="radio"/> Muito insatisfeito

Observações

(preenchimento não obrigatório)

ANEXO IV
SOLICITAÇÃO DE RECOLETA 1



18/04/2005

PROTOCOLO PARA NOVA COLETA

SETOR: _____

Nome do Paciente _____

Nº. Registro: _____ Justificativa: _____

Exames: _____

Coletador: _____

Funcionária solicitante: _____

Data solicitação: ____/____/____ Horário: _____

Assinatura do solicitante: _____

Assinatura da recepcionista: _____

OBSERVAÇÕES: _____

ANEXO V
SOLICITAÇÃO DE RECOLETA 2

 <p>Hospital Dr. Miguel Villa Nova Soeiro Unimed Sorocaba</p>	<p>SOLICITAÇÃO DE NOVA COLETA AMBULATORIAL</p>	
Setor Solicitante: _____ Respo. _____		
Setor Gerador: _____		
Data Solicitação: _____ Horário: _____		
Coletador: _____ Posto: _____ Nº Registro _____		
Nome Paciente: _____		
Exames: _____		
JUSTIFICATIVA(S) PARA NOVA COLETA		
<input type="checkbox"/> Material Impróprio	<input type="checkbox"/> Cultura mista	<input type="checkbox"/> Confirmação - ANVISA
<input type="checkbox"/> Acidente com a amostra	<input type="checkbox"/> Erro de identificação	
<input type="checkbox"/> Confirmação de Resultado	<input type="checkbox"/> Falta de identificação	
<input type="checkbox"/> Material insuficiente	<input type="checkbox"/> Erro de cadastro	
<input type="checkbox"/> Falta de amostra	<input type="checkbox"/> Falta de cadastro	
<input type="checkbox"/> Coleta incorreta	<input type="checkbox"/> Amostra hemolisada	
<input type="checkbox"/> Amostra coagulada	<input type="checkbox"/> Outros Motivos	
Descreva outros motivos: _____		

OBS: _____		

Recepcionista que recebeu: _____		
Data: _____ Horário _____		
Pessoa contatada: _____ Telefone paciente: _____		
Data do contato: _____ Horário _____		
<small>01/11/2017 ANC</small>		

ANEXO VI
PÁGINA NA WEB PARA ACESSO AOS RESULTADOS DE EXAMES
LABORATORIAIS – PASSO 1.

Portal Unimed Sorocaba - Exames on-line

Unimed Sorocaba

Emissão de Resultados
exames laboratoriais

LAUDO WEB

[Página Inicial](#)

[Sair](#)

CONEXÃO: 187.27.230.148
26/04/09

LABORATÓRIO
(15) 3229-3000
Ramais: 3032 / 3103

Protocolo: H 718286

Senha: ●●●●●●●●

Digite o código da imagem:
zpw3f

zpw3f

Confirma

ANEXO VII
PÁGINA NA WEB PARA ACESSO AOS RESULTADOS DE EXAMES
LABORATORIAIS – PASSO 2.

 **Emissão de Resultados**
exames laboratoriais

⬇ Seleccione nas abas abaixo o exame desejado ⬇

718286714905677553666614618241542956502815495818478409

Protocolo	H 718286	UNIMED	14/11/08
Paciente	ANDREA KANASHIRO CUSSIOL		
Solicitante	065527 - EDSON SHUSAKU SHITARA		

<input checked="" type="checkbox"/>	Exame	Liberado	Previsão
<input checked="" type="checkbox"/>	308-CALCIO IONICO / LIVRE	Sim	17/11/08
<input checked="" type="checkbox"/>	777-C3 COMPLEMENTO	Sim	19/11/08
<input checked="" type="checkbox"/>	778-C4 COMPLEMENTO	Sim	19/11/08
<input checked="" type="checkbox"/>	698-ELETROFORESE DE PROTEINAS	Sim	01/12/08
<input checked="" type="checkbox"/>	705-FOSFATASE ALCALINA	Sim	17/11/08
<input checked="" type="checkbox"/>	706-FOSFORD	Sim	17/11/08
<input checked="" type="checkbox"/>	780-LATEX - FATOR REUMATOIDE	Sim	24/11/08
<input checked="" type="checkbox"/>	22-PCR - PROTEINA C REATIVA	Sim	21/11/08
<input checked="" type="checkbox"/>	631-VHS	Sim	18/11/08

ANEXO VIII

PÁGINA NA WEB COM ACESSO DE RESULTADOS DE EXAMES
LABORATORIAIS, COM POSSIBILIDADE DE IMPRESSÃO – PASSO 3.

Unimed  Sorocaba	Laboratório de Patologia Clínica	R. Antônia Das Fitas, 155 Pq. De Sadeff Tel: 15(3329) 3000 Fax: 15(3329) 3032 CEP: 13052-210 - Sorocaba - SP Registro: V100043
Nome: ANDREA KANASHIRO CUSSIOL Médico: EDSON SHUSAKU SHITARA Coleta: 14/11/2008 07:32		Sexo: F Idade: 37 ano(s) e 9 mes(es) Registro: H 716286 Emissão: 26/04/2009 17:34
CÁLCIO IONIZADO		
RESULTADO : 1,30 mmol/L		
VALORES DE REFERÊNCIA : 1,0 A 1,3 mmol/L		
MÉTODO : ELETRODO (ION ESPECÍFICO)		
<small>Este Laboratório participa dos Programas de Acreditação em Laboratórios da CAPC e da IBB/ESF (Microbiologia).</small>	Resp. Téc: Dr Edson Shitara CRM: 65527	 Keila Furtado Vieira CRP 27343