

ANA CRISTINA REIS BEZERRA

HERTON VIANA CORREIA

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE LABORATÓRIOS DE
SAÚDE PÚBLICA**

**Monografia apresentada ao II Curso de
Especialização do Departamento de
Saúde Coletiva do Centro Aggeu
Magalhães, Fundação Osvaldo Cruz, na
obtenção do título de especialista em
Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.**

Orientadora:

Profª Dra. Idê Gomes Gurgel

Co-orientadora:

Ms Tereza de Fátima Souto Maior Sales

RECIFE,

2008

Catálogo na fonte: Biblioteca do Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães

B574t

Tecnologia da informação na gestão de laboratórios de saúde pública/ Ana Cristina Reis Bezerra, Herton Viana Correia. — Recife: A. C. R. Bezerra, 2008.
49 f.: il.

Monografia (Especialização em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde) – Departamento de Saúde Coletiva, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz.

Orientadora: Idê Dantas Gomes Gurgel, Co-orientadora: Tereza de Fátima Souto Maior Sales.

1. Serviços Laboratoriais de Saúde Pública. 2. Tecnologia da Informação. 3. Sistemas de Informação em Laboratório Clínico. 4. Gestão em Saúde. I. Gurgel, Idê Gomes. II. Sales, Tereza de Fátima Souto Maior. Título.

CDU 57.081

ANA CRISTINA REIS BEZERRA

HERTON VIANA CORREIA

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE LABORATÓRIOS DE
SAÚDE PÚBLICA**

Monografia apresentada ao II Curso de Especialização do Departamento de Saúde Coletiva do Centro Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Osvaldo Cruz, na obtenção do título de especialista em Gestão de Sistemas e Serviços de Saúde.

Data de Aprovação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Dra. Idê Gomes Gurgel

CPqAM/FIOCRUZ

Ms. Domicio Aurélio de Sá

CPqAM/FIOCRUZ

Ms. Tereza de Fátima Souto Maior Sales

Laboratório Municipal do Recife/SMS-Recife

AGRADECIMENTOS

Nossos agradecimentos

A nossa orientadora Idê Gurgel,

A amiga e co-orientadora Tereza Sales e ao nosso debatedor Domício Sá

Aos amigos Marcelino Freire, Ma. José Couto e Amilcar Bezerra,

As nossas famílias e aos nossos amigos e colegas de trabalho,

Pela disponibilidade, cooperação, paciência e carinho.

Nosso tempo, fascinado pela ciência e entusiasmado pela técnica, já não tem a paciência de ser e sim a impaciência de ter; procura apagar as diferenças entre os seres humanos e eliminar os que não se conformam com a uniformização. A impaciência suprime o ser, o tempo e o outro.

O sentido do ser é essencialmente liberdade, diversidade, dom, acolhida e resposta. Ser, para nós humanos, significa viver em comunhão uns com os outros. “Ser” não resulta somente na soma das pessoas em consenso. Vivemos juntos porque isso nos é “dado”.

Unindo-nos com outros, e confirmando nossas diferenças, experimentamos mais o que é próprio de cada um de nós.

Paul Gilbert

RESUMO

Os Laboratórios de Saúde Pública têm um papel relevante no contexto do SUS, produzindo informações que possibilitam análises individuais e coletivas nas atividades pertinentes à assistência e as vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental. Esses laboratórios estão organizados em rede nacional e realizam o diagnóstico laboratorial das doenças e agravos de importância em saúde pública com vistas ao fortalecimento do SUS. O trabalho realizado por este serviço é historicamente fragmentado, setorial, constituído por “ilhas” de referência em diagnóstico laboratorial que se interligam verticalmente entre as esferas governamentais sem, contudo, praticar a integralidade no ambiente interno, com exames processados e resultados liberados setorialmente, sem análise crítica conjunta. No modelo da rede de laboratórios públicos não existe referência de instrumento normativo que oriente quanto à importância do investimento na implantação de um sistema de gestão laboratorial que propicie uma visão global do serviço, não revelando apenas o seu histórico, mas subsídios para proporcionar e otimizar o processo decisório. A presente pesquisa através de uma revisão de literatura procurou identificar as experiências e os resultados do uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública. Nesta pesquisa, os dados revelados levam a concluir que, os laboratórios referenciados nos textos selecionados utilizam alguma forma de tecnologia da informação na área de gestão laboratorial. O uso da tecnologia da informação em laboratórios clínicos mostra experiências exitosas, e os aspectos positivos superam os aspectos negativos, demonstrando como resultado uma tendência favorável ao uso de TI em laboratórios de saúde pública. Assim, a introdução de recursos de tecnologia da informação na gestão de laboratórios públicos provavelmente irá implicar em mudanças importantes na melhoria da organização e funcionamento desses serviços, ganhando os gestores, os trabalhadores dessa atividade e a população usuária do SUS.

Palavras-chaves: Laboratórios de Saúde Pública, Tecnologia da Informação, Informação em Saúde, Sistema de Informação e Gestão Laboratorial.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 Marco Legal da Rede de Laboratórios de Saúde Pública do Brasil.....	19
Gráfico 1. Experiências do uso de Tecnologia da Informação em laboratórios clínico conforme área analítica e não analítica e perfil do laboratório clínico.....	30
Gráfico 2. Experiências do uso de Tecnologia da Informação em laboratórios clínicos conforme área analítica e não analítica e perfil do laboratório clínico.....	30
Gráfico 3. Distribuição dos Aspectos positivos e negativos do uso de Tecnologia da informação em sistema e gestão nos laboratórios de saúde pública.....	34
Gráfico 4. Distribuição dos Aspectos positivos e negativos do uso de Tecnologia da informação em sistema e gestão nos laboratórios de saúde pública.....	35

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Distribuição das experiências no uso de Tecnologia da Informação conforme área analítica e não analítica, e perfil de laboratórios clínicos.....	29
Tabela 2. Experiência com o uso de Tecnologia da Informação em laboratórios clínicos na área analítica, conforme sistemas e perfil dos laboratórios.....	31
Tabela 3. Experiência com o uso de Tecnologia da Informação em laboratórios clínicos na área não analítica, conforme sistemas e perfil dos laboratórios.....	33
Tabela 4. Distribuição dos aspectos positivos e negativos do uso Tecnologia da Informação em sistemas e gestão nos laboratórios de saúde pública.....	34
Tabela 5. Distribuição dos aspectos positivos no uso de Tecnologia da Informação em sistemas e gestão nos laboratórios de saúde pública.....	36
Tabela 6. Distribuição dos aspectos negativos no uso de tecnologia da informação em sistemas e gestão nos laboratórios de saúde pública.....	38
Tabela 7. Distribuição dos elementos citados como justificativa do uso de Tecnologia da Informação na gestão de laboratório clínico.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

DNC – Doenças de Notificação Compulsória

DST E AIDS – Doenças Sexualmente Transmissíveis e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

EUA – Estados Unidos da América

GAL - Sistema de Gerenciamento Laboratorial

LACEN – Laboratório Central

LSP – Laboratório de Saúde Pública

MS – Ministério da Saúde

OMS – Organização Mundial da Saúde

OPAS – Organização Pan – Americana de Saúde

PAP-VS - Programação das Ações Prioritárias de Vigilância em Saúde

RDC – Resolução de Colegiado

SEI – Secretaria Especial de Informação

SILTB - Sistema de Informação Laboratorial de Tuberculose

SINAN - Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SIS – Sistema de Informação em Saúde

SISCEL - Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos CD4+/CD8+ e Carga Viral

SUS – Sistema único de Saúde

SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde

TI – Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 OBJETIVOS.....	15
3 MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL.....	16
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5.1 Experiências no uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos.....	28
5.1.1 Experiência no uso da tecnologia da informação em área analítica	31
5.1.2 Experiência no uso da tecnologia da informação em área não analítica	31
5.2 Aspectos do uso da tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública.....	33
5.2.1 Aspectos positivos no uso de tecnologia da informação em laboratório de saúde pública.....	35
5.2.2 Aspectos negativos no uso de tecnologia da informação em laboratório de saúde pública.....	37
5.3 Justificativas para o uso de tecnologia da informação na gestão de laboratório clínico.....	39
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIA	43
APÊNDICE	48

1 INTRODUÇÃO

Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), dos processos de descentralização e a estratégia das ações na atenção básica, fica cada vez mais clara a grande necessidade da integralidade e a intersetorialidade das ações no SUS. Nesse contexto, os Laboratórios de Saúde Pública têm um papel relevante com a gama de informações produzidas, possibilitando análises individuais e coletivas nas atividades pertinentes a assistência e as vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental.

O Laboratório de Saúde Pública (LSP) deve ser entendido como uma unidade prestadora de serviços laboratoriais que tem como finalidade contribuir para a descoberta, identificação e controle de agentes etiológicos e de fatores de riscos para a saúde da comunidade, para a investigação e/ou pesquisa e aplicação de métodos apropriados para a promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 2001).

Os Laboratórios de Saúde Pública estão organizados em uma Rede Nacional de Laboratório de Saúde Pública (RNLSP) e que tem o papel de realizar o diagnóstico laboratorial das doenças e agravos de importância em saúde pública contribuindo com o fortalecimento do SUS.

A RNLSP tem a sua base apoiada nos laboratórios centrais estaduais (LACEN), porém, com a ampliação e fortalecimento das ações no âmbito municipal ampliou-se também a necessidade do diagnóstico laboratorial em apoio às ações de vigilância e controle das doenças e, logo, a necessidade de fortalecimento do papel do laboratório municipal de saúde pública.

Ao longo do tempo têm sido elaborados manuais e instrumentos normativos para subsidiar o gestor local na implantação de um laboratório de saúde pública, tendo como base parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do SUS (BRASIL, 2002), a Programação das Ações Prioritárias da Vigilância em Saúde - PAP-VS (BRASIL, 2007), e o instrumento normativo de funcionamento técnico do laboratório clínico (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2005).

Mesmo com os instrumentos para a implantação do LSP, esse serviço tende a ser omitido no planejamento dos serviços de saúde, principalmente pelo alto custo aparente dos

laboratórios, pela pobreza que geralmente a sua organização apresenta, a impessoalidade de seus trabalhos por natureza e a falta de conhecimento de seu papel na execução das ações de vigilância em saúde (CARVALHO, 1976).

A Vigilância Laboratorial é extremamente importante diante da possibilidade de grandes epidemias ou pandemias e necessária para identificar e monitorar a propagação de variantes antigênicas de microrganismos circulantes; colaborar na produção de vacinas através do isolamento e identificação de cepas emergentes; monitorar doenças associadas em seus vários aspectos epidemiológicos por meio de vigilância contínua; detectar de maneira adequada e oportuna os surtos/epidemias; avaliar intervenções e auxiliar os serviços de saúde na adoção de medidas preventivas e terapêuticas no controle de doenças (BRASIL, 2006).

Portanto, o laboratório nos dias atuais é considerado, reconhecidamente, como um dos componentes da vigilância em saúde e constitui importante fonte de informação não só para doenças infecciosas, como também para determinados agravos diagnosticados exclusivamente por meio de análises laboratoriais (WALDMAN, 1991).

O trabalho realizado pelos Laboratórios de Saúde Pública é historicamente organizado de forma fragmentada, constituído por “ilhas” de referências em diagnóstico laboratorial de doenças e agravos que se interligam verticalmente através das esferas governamentais sem, contudo, praticar a integralidade no ambiente interno. Essa forma de funcionamento está fortemente implantada na rotina de todos os setores técnicos desses laboratórios, onde os exames processados e seus resultados são liberados “setorialmente” sem análise crítica conjunta. Essa lógica também é vista no próprio processo de gestão laboratorial, nas áreas de tecnologia, recursos humanos, estrutura e planejamento.

Nos dias atuais é grande a insatisfação dos profissionais da assistência e da vigilância epidemiológica com o serviço do laboratório de saúde pública porque, apesar do amplo uso de equipamentos com tecnologia avançada por esses laboratórios, em sua maioria ainda é precária a rotina das fases pré e pós-analítica. É durante essas fases que se realiza a identificação do (a) usuário (a), o registro dos exames solicitados, a coleta e a identificação das amostras - fase pré-analítica; como também a digitação, a liberação e a entrega dos resultados aos (as) usuários (as) - fase pós-analítica. Esse processo transcorre de forma manual e burocrática comprometendo o prazo de entrega dos resultados.

Assim como o Laboratório de Saúde Pública, toda instituição produz informações que podem subsidiar suas decisões, mas só algumas as organizam de forma a sustentar e otimizar o processo decisório.

Um dos objetivos básicos da informação gerencial é habilitar a instituição a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis (pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, recursos financeiros, etc.), facilitando o desempenho das funções que cabem à gerência: planejar, organizar, dirigir, controlar e avaliar ações e serviços. A informação corresponde, assim, à matéria-prima para o processo de tomada de decisão. (BRANCO, 2001).

A tecnologia da informação é hoje uma poderosa ferramenta para a consolidação de dados laboratoriais, transformando-os em informações necessárias para o processo de tomada de decisão na gestão laboratorial, além de ser um instrumento fundamental no monitoramento, no acompanhamento e na avaliação do desempenho do serviço.

A Tecnologia da Informação utilizada como ferramenta de integração laboratorial propicia uma visão global da organização, através da produção de dados que demonstre, em todos os seus aspectos, o resultado do planejamento gerencial implantado. Segundo Becker (2004), os serviços de saúde, e em especial os laboratórios clínicos, são novatos na utilização de metodologias organizacionais, onde não só as operações e processos devam ser priorizados, mas também, uma visão global da organização, para que seu gerenciamento não revele apenas o seu histórico, mas propicie subsídios para exercitar situações futuras.

A monitorização através da supervisão contínua da informação produzida pelos vários setores envolvidos na atividade laboratorial de cobertura do pré-natal é um exemplo da importância do uso da tecnologia da informação como instrumento na gestão laboratorial, com o objetivo de assegurar que os recursos, as metas de trabalho, os objetivos a serem atingidos e outras ações necessárias sejam processadas de acordo com o planejado (LAST, 1983 *apud* WALDMAN, 1991).

No modelo da Rede de Laboratórios Públicos não existe referência de instrumento normativo que oriente quanto à importância de investimento na implantação de um sistema de

informação de gestão laboratorial. E por isso, é incipiente a prática de coleta, registro, consolidação e análise de dados nesses laboratórios que possibilite o monitoramento, a avaliação de metas e estratégias, como também o planejamento das ações e o gerenciamento, com visão global do serviço.

Como tem sido abordado na literatura o uso da Tecnologia da Informação em Laboratório de Saúde Pública? Para desenvolver o entendimento sobre a importância da Tecnologia da Informação no ambiente de Laboratório de Saúde Pública se faz necessário abordar conceitos sobre: Tecnologia da Informação, Informação, Sistema de Informação, Laboratório de Saúde Pública e Gestão Laboratorial.

O tema escolhido para o desenvolvimento desta pesquisa acolhe-se na realidade organizacional e administrativa dos laboratórios de saúde pública e a importância da aplicação de ferramentas que vise o fortalecimento da capacidade gerencial da rede de laboratórios públicos.

2 OBJETIVOS

Este trabalho aborda o uso da tecnologia da informação na gestão de laboratórios de saúde pública, e tem como **objetivo geral** levantar referências na literatura relacionadas ao uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública

Os **objetivos específicos** estabelecidos neste trabalho são: identificar nos artigos revisados experiências no uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos e caracterizar na literatura os aspectos positivos e negativos do uso da tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública.

3 MARCO TEÓRICO-CONCEITUAL

O Laboratório de Saúde Pública (LSP) deve ser entendido como uma unidade prestadora de serviços laboratoriais que tem como finalidade contribuir para a descoberta, identificação e controle de agentes etiológicos e de fatores de riscos para a saúde da comunidade, para a investigação e/ou pesquisa e aplicação de métodos apropriados para a promoção, proteção e recuperação da saúde (BRASIL, 2001).

Segundo Mercado (1998), a origem dos laboratórios de saúde pública remonta da segunda metade do século XIX, quando os trabalhos do inglês John Snow, do francês Jean Antoine Villemin e outros homens da ciência, chegaram à conclusão de que as enfermidades se propagam por meio de substâncias infecciosas. Conforme relata Carvalho (1976) os pesquisadores Snow e Budd, na Inglaterra e Villemin, na França, haviam realizado notáveis estudos epidemiológicos sobre a cólera, a febre tifóide e a tuberculose, respectivamente, estabelecendo que essas enfermidades pudessem propagar-se através de substâncias infectantes eliminadas pelo homem ou animais.

Como conseqüência desses trabalhos, a necessidade em investigar a presença de impurezas na água, no leite e em outros alimentos foi um fator decisivo em favor da instalação de laboratórios de saúde (MERCADO, 1998).

No final do século XIX as descobertas de Pasteur e de Koch provocam o aparecimento de uma nova ciência: a microbiologia. A novidade da revolução pasteuriana foi ter propiciado o aparecimento de ciência que não identifica como objeto de estudo, o “homem sofredor e doente da tradição médica neo-hipocrática” (BENCHIMOL, 1990 *apud* WALDMAN, 1991).

Waldman (1991) descreve que a microbiologia e as disciplinas que dela se originaram como a imunologia, a bioquímica, a biofísica, a parasitologia, a micologia, entre outras, desenvolveram-se num universo específico, que é o laboratório, utilizando um arsenal complexo e sofisticado de técnicas e instrumentos e que irá compor a denominada medicina experimental.

Por decorrência da revolução pasteuriana se desenvolve diferentes modelos de laboratório de saúde pública. Waldman (1991) destaca dois importantes modelos: o Instituto Pasteur de Paris, inaugurado em novembro de 1888 que, embora fosse reconhecido como

utilidade pública, era uma organização de cunho privado e desenvolveu-se, fundamentalmente, em duas vertentes: uma voltada à pesquisa e ao ensino da ciência microbiológica e a outra direcionada à produção de imunobiológicos de aplicação profilática, terapêutica e diagnóstica; e o National Institutes of Health, nos EUA, criado em 1887 com o objetivo de controle sanitário dos portos, aplicando basicamente técnicas bacteriológicas para identificar indivíduos atingidos por doenças infecciosas, especialmente a cólera, entre passageiros oriundos da Europa.

Conforme Waldman (1991) a rápida expansão dos laboratórios de saúde pública ocorrida em todos os continentes, durante o século XX, obedeceu não só ao nível de desenvolvimento socioeconômico, como também à estrutura político-administrativa de cada país, não observando, portanto, um único padrão de organização.

Nesse contexto, vários países criaram laboratórios de saúde pública seguindo os modelos do Instituto Pasteur de Paris e do National Institutes of Health dos EUA. Entretanto, um terceiro modelo de laboratório de saúde pública teve a sua organização constituída por vários níveis de complexidade e vinculada de forma mais direta às ações de saúde pública e também ao apoio à assistência médica. Esse terceiro modelo de laboratório de saúde pública tendeu a se consagrar, conforme o tipo particular de organização política mais ou menos centralizada- de cada país, em serviços nacionais, estaduais ou provinciais e, em certos casos, municipais (WALDMAN, 1991).

No Brasil, a referência do primeiro laboratório de saúde pública remonta ao final do século XIX, na cidade de São Paulo, quando em meados de 1892 começa a funcionar o Laboratório de Bacteriologia, tendo como responsável o cientista Félix Le Dantec, indicado pelo próprio Pasteur para ocupar o cargo, que permaneceu nessa função por apenas quatro meses devido aos protestos de algumas autoridades médicas e políticas que o acusavam de não prestar qualquer serviço além de fazer coletas e preparações sobre a febre amarela, levando-as para a Europa (ALMEIDA, 2005).

Em 06 de abril de 1893, o médico carioca Adolfo Lutz é o subdiretor do Laboratório de Bacteriologia e assume interinamente a direção sendo efetivado em 1895. Nessa época o laboratório já se chamava Instituto Bacteriológico, oficializado através da lei nº 240 de 04/06/1893. Adolfo Lutz permanece no cargo até 1908, quando se transfere para Manguinhos (ALMEIDA, 2005).

O Instituto Bacteriológico foi reunido ao Laboratório de Análises Químicas e Bromatológicas e, quase meio século depois de fundado, dá origem ao atual Instituto Adolfo Lutz através do decreto nº 11.526 de 26/10/1940. Em 1900 foi criado o Instituto Butantan através da lei nº 758 de 17 de novembro e o Instituto Soroterápico em 25 de maio, esse passaria a ser chamado de Instituto Oswaldo Cruz em 1908 e passando a congregar a Fundação Oswaldo Cruz em 1970 (LOPES, 2003).

Segundo Lopes (2003), em 1972 o Brasil dispunha de 27 unidades laboratoriais, das quais 17 funcionando em São Paulo. Naquele ano foi realizada no Chile, a III Reunião Especial de Ministros da Saúde das Américas, onde foi analisada a situação do setor de laboratórios de saúde pública e que se tomou a decisão de âmbito político de organizar-se uma Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública.

No Brasil a idéia da rede de laboratórios teve a importância reafirmada no país com a constituição de um grupo de trabalho, oficializado em 1976 através da Portaria nº 118/MS, para elaborar e implantar um programa de implementação dessa rede (BRASIL, 1976; LOPES, 2003).

A partir do trabalho desse grupo foi-se construindo e definindo a atuação e o perfil da rede de laboratórios de saúde pública através de instituição de instrumentos legais (Quadro 1).

LEGISLAÇÃO	OBJETIVO
Portaria Ministerial nº 280, 21/07/1977	Dispõe da organização e do funcionamento do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública
LEI 8080, 19/09/1990 – Lei Orgânica do (SUS). (Capítulo IV, Seção II, Art. 16, parágrafo III, inciso b)	Estabelece a competência da direção nacional do SUS em definir e coordenar os sistemas de rede de laboratórios de saúde pública.
Portaria Ministerial nº 15, 03/01/2002	Dispõe sobre a reestruturação da organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública.
Manual de Apoio aos Gestores do SUS – Organização da Rede de Laboratórios Clínicos/MS, janeiro de 2002	Dispõe sobre a implantação e o funcionamento dos laboratórios clínicos, orientado pelo princípio do SUS.
Portaria nº 409 - FUNASA, 12 de setembro de 2002	Organiza as sub-redes de diagnóstico e vigilância laboratorial no País, integrantes da Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica.
Portaria nº 1172/GM, 15 de junho de 2004 (Capítulo I, Seção I, Art. 1º, Parágrafo XIX)	Regulamenta a NOB SUS 01/96. Define a competência da União na coordenação da Rede Nacional de Laboratórios de Saúde Pública – RNLSP, nos aspectos relativos à Vigilância em Saúde, com definição e estabelecimento de normas, fluxos técnico-operacionais (coleta, envio e transporte de material biológico) e credenciamento das unidades partícipes.
Portaria 2031 - MS, 23/09/2004	Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (SISLAB). Define os componentes do sistema, conceitos, competências e a gestão do sistema.
Portaria nº 70 - MS/SVS, de 23 de dezembro de 2004	Estabelece os critérios e a sistemática para habilitação de Laboratórios de Referência Nacional e Regional para as Redes Nacionais de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica e Ambiental em Saúde.
RESOLUÇÃO – RDC/ANVISA nº 302, de 3 de dezembro de 2005.	Aprova o Regulamento Técnico para funcionamento dos serviços que realizam atividades laboratoriais, tais como Laboratório Clínico e Posto de Coleta Laboratorial.
Portaria 2606 - GM, 28/12/2005	Classifica os Laboratórios Centrais de Saúde Pública para as redes de vigilância epidemiológica e ambiental e institui seu fator de incentivo
Resolução Nº 3, de 28 de janeiro de 2008 (art. 1º e art. 2º, inciso d)	Estabelece normas sobre aplicação, controle e acompanhamento dos recursos federais transferidos fundo a fundo para Estados, Distrito Federal e Municípios e da execução das ações de Vigilância Sanitária, do Bloco de Financiamento de Vigilância em Saúde.

Quadro 1 – Marco Legal da Rede de Laboratórios de Saúde Pública do Brasil

Fonte: Elaborado pelos autores

Atualmente os laboratórios de saúde pública estão organizados num Sistema Nacional constituído por laboratórios pertencentes à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios, organizados conforme o grau de complexidade e hierarquizados por agravos e/ou programas, com ações desenvolvidas por laboratórios de referência que auxiliam na execução de tecnologias de maior complexidade. Esse sistema tem sua base fortemente apoiada na Rede de Laboratórios Estaduais de Saúde Pública (LACEN), em atendimento às necessidades do SUS nas áreas de vigilância, prevenção e controle de doenças e monitoramento de resistência a drogas, entre outras.

De acordo com a Portaria 2.031/MS (BRASIL, 2004), o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública (SISLAB) é um conjunto de redes nacionais de laboratórios, organizados em sub-redes por agravos ou programas de forma hierarquizada por grau de complexidade das análises relacionadas à vigilância epidemiológica, vigilância ambiental em saúde, vigilância sanitária e assistência médica. Esse sistema é constituído por quatro redes nacionais de laboratórios: Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Epidemiológica; Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância em Saúde Ambiental; Rede Nacional de Laboratórios de Vigilância Sanitária e a Rede Nacional de Laboratórios de Assistência Médica de Alta Complexidade. É organizado de forma hierarquizada com ações executadas nas esferas federal, estadual e municipal e tem sua estrutura baseada em sub-redes composta de Centro Colaborador (CC); Laboratórios de Referência Nacional (LRN); Laboratórios de Referência Regional (LRR); Laboratórios de Referência Estadual (LRE); Laboratórios de Referência Municipal (LRM); Laboratórios Locais (LL) e Laboratórios de Fronteira (LF).

Com o desenvolvimento da Tecnologia da Informação na área laboratorial, a partir da década de 80, os laboratórios começam a fazer uso de equipamentos automatizados com tecnologia de ponta e capacidade de processamento em maior escala, garantindo a qualidade do exame quanto à especificidade, sensibilidade, reprodutibilidade e ainda o monitoramento desses sistemas através de regras e gráficos (Westgard e Levey-Jenning). Cada vez mais os laboratórios de saúde pública se capacitam tecnologicamente, garantindo a produção de exames com resultados de excelente qualidade em sua fase analítica. A importância da garantia do diagnóstico laboratorial e a velocidade da resposta do laboratório para a execução de ações efetivas no controle de doenças como sífilis congênita, p.ex., torna-se fundamental para a execução das ações de vigilância em saúde.

Sobre Tecnologia da Informação (TI) vários conceitos têm sido registrados em trabalhos científicos da área. Alguns autores usam o termo tecnologia da informação abrangendo os aspectos técnicos e os aspectos relacionados aos processos de trabalho, pessoas e informações, de forma conjunta. Outros autores, no entanto, fazem distinção entre Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação, restringindo à primeira apenas a aspectos técnicos, enquanto que a segunda corresponderia às questões relativas aos processos de trabalho, pessoas e informações envolvidas (ALTER, 1992; HENDERSON et al., 1993).

Na realidade, o conceito de Tecnologia da Informação (TI) é mais abrangente do que os de processamento de dados, sistemas de informação, engenharia de software, informática ou o conjunto de hardware e software, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais (KEEN, 1993).

Neste trabalho, adota-se o conceito mais amplo de Tecnologia da Informação (TI), incluindo os sistemas de informação, o uso de hardware e software, automação, recursos multimídia, utilizados pelos serviços de saúde e em especial os laboratórios clínicos para fornecer dados, informações e conhecimento (LUFTMAN et al., 1993; WEIL, 1992).

É relevante registrar a seguir alguns aspectos históricos da introdução da informática no Brasil e o seu impacto na área de saúde.

A informática no Brasil vem desde os anos 40, quando foi criada a primeira geração de computadores (1945 a 1959). Entre 1959 e 1970 foi o período da segunda e terceira geração de computadores. Em 1970 teve início a quarta geração, caracterizada por um aperfeiçoamento da tecnologia já existente, proporcionando uma otimização da máquina para os problemas do usuário, maior grau de miniaturização, confiabilidade e maior velocidade (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2005).

Criou-se em 1986 a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde, durante a realização do I Congresso Brasileiro de Informática em Saúde, em Campinas. Também naquele ano, a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) patrocinou uma viagem de estudos para um grupo de jovens administradores da América Latina ao Fifth Congress on Medical Informatics. Foi nesse momento que esses jovens perceberam o quanto estávamos atrasados em relação aos países desenvolvidos e que novos rumos nas pesquisas teriam que ser tomados, colocando o foco na informática em saúde (SIGULEM, 1997).

A Secretaria Especial de Informática (SEI) do Ministério da Ciência e Tecnologia – através da Comissão Especial de Informática em Saúde, composta por dezenas de representantes do setor saúde do país, dos governos federal, estaduais e municipais, de hospitais, universidades, centros de pesquisa e associações profissionais – apresentou em fevereiro de 1988, a Proposta de Plano Setorial de Informática em Saúde. Conforme Sigulem (1997), a proposta apresentada tinha como objetivo a orientação do uso da informática, tanto nos aspectos da aplicação da tecnologia para a solução dos problemas relativos à promoção, prevenção e recuperação da saúde da população quanto nos aspectos de produção de equipamentos, programas e serviços necessários a essa aplicação.

O impacto da aplicação da tecnologia da informática na saúde é surpreendente e o avanço tecnológico na área das ciências biológicas e da engenharia biomédica tem possibilitado um grande avanço no diagnóstico laboratorial de agentes etiológicos.

Apesar das técnicas convencionais continuarem a fazer parte do arsenal metodológico utilizado nas pesquisas de laboratório, tornou-se indispensável à incorporação e ampla utilização de instrumental mais avançado, como a análise de oligonucleotídeos e a engenharia genética (WALDMAN, 1991).

Importante considerar o resultado do exame laboratorial, que é o produto final do conjunto dos processos pré-analíticos, analíticos e pós-analíticos, como uma informação que pode ser utilizada de forma individual e coletiva, proporcionando intervenções oportunas e eficazes na redução e na eliminação de riscos à saúde do indivíduo e da população.

Freqüentemente, os defensores da tecnologia da informação (TI) advogam os benefícios da intensidade de informação como fonte de conhecimento e de transformação (DE ALMEIDA, 1995; ZUBOFF, 1994 *apud* PITASSI et al., 2002).

Branco (2006) apresenta o conceito de informação em duas dimensões. A primeira, de aspecto técnico, define a informação como objeto, quando o conceito se refere à representação física; como dados e documentos, quando se refere ao potencial informativo; como conhecimento, a algo intangível, ao que é comunicado sobre determinado fato, tema ou evento, permitindo agregar algum ganho de conhecimento; e como processo, enquanto ato de informar e ser informado, de produzir informação como forma de alterar o estado de conhecimento. A segunda, de aspecto político, define a informação com base em três eixos de compreensão: como instrumento para o processo de tomada de decisão; como experiência

sociopsicológica, dependente do contexto cultural, político e econômico; e ainda como necessidade social, voltada para o exercício dos direitos humanos.

Essas definições partem da proposição básica de que a informação é eminentemente subjetiva, sendo gerada por seres humanos para atender a necessidades humanas, sejam individuais ou coletivas. Em comum, entende-se que a finalidade principal da informação é produzir conhecimento, tornando-se estéril se não relacionada a quem a produziu ou a quem será por ela afetada. Portanto, a informação viabiliza o processo de apreensão da realidade, obtenção do conhecimento e as próprias relações sociais, já que faz parte de complexa rede de relações institucionais e interpessoais (BRANCO, 2006).

Inseridos no conceito de Tecnologia da Informação adotado neste trabalho de pesquisa encontram-se a Informação em Saúde e os Sistemas de Informação em Saúde (SIS). Para melhor entendimento da importância desses dois componentes na promoção, prevenção e recuperação da saúde da população, é registrada a informação em saúde como a representação da realidade através da combinação de vários conhecimentos: os específicos na temática da saúde e os conhecimentos demográficos, sociais, culturais e econômicos, possibilitando ao gestor, a sua descrição, explicação e compreensão, levando-a a tomada de decisão para a ação com a adoção de políticas, monitoramento e avaliação, na perspectiva do controle e reversão dos problemas de saúde (BRASIL, 2001).

E ainda, como definição de SIS registra-se o conceito da Organização Pan- Americana de Saúde (OPAS) como o conjunto de componentes administrativos, estatísticos e de Unidade de Informação em Saúde que atuam de forma integrada e que produz a informação necessária e oportuna para implementar processos de decisões no sistema de serviços de saúde; o conceito da Organização Mundial de Saúde (OMS) que registra como um mecanismo de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária para a organização e operacionalização dos serviços de saúde, como também para a investigação e o planejamento com vistas ao controle de doenças (BRASIL, 2001). O Sistema de Informação em Saúde (SIS) também é definido por Moraes (2001), como aquele cujo propósito é analisar os dados pertinentes aos serviços e transformá-los na informação necessária para o processo de decisões, das organizações e indivíduos que planejam, financiam, administram, provêm, medem e avaliam os serviços de saúde.

Os Sistemas de Informações em Saúde, no Brasil, cresceram aceleradamente nos últimos anos, principalmente com a implementação do Sistema Único de Saúde. O Ministério

da Saúde, atendendo as necessidades nesta área, está construindo através do processo participativo, uma Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), cuja estratégia apresenta o propósito em promover o uso inovador, criativo e transformador da Tecnologia da Informação, para melhorar os processos de trabalho em saúde, resultando em um Sistema Nacional de Informação em Saúde articulado, que produza informações para os cidadãos, a gestão, a prática profissional, a geração do conhecimento e o controle social, garantindo ganhos de eficiência e qualidade mensuráveis através da ampliação do acesso, equidade, integralidade e humanização dos serviços e, assim, contribuindo para a melhoria da situação de saúde da população.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho de pesquisa compreende uma revisão de literatura, sem a pretensão de esgotá-la, que fala sobre tecnologia da informação e laboratório de saúde pública e a correlação desses dois temas, publicados nos últimos 20 anos.

A pesquisa bibliográfica é definida por Caldas (1986) como a “coleta e armazenagem de dados de entrada para a revisão, processando-se mediante levantamento das publicações existentes sobre o assunto ou problema em estudo, seleção, leitura e fichamento das informações relevantes”.

Esta revisão de literatura foi desenvolvida através de uma pesquisa bibliográfica, a partir de material já publicado, constituído por artigos científicos, dissertações, base de dados “online” de literatura de Ciências da Saúde, documentos extraídos de sites oficiais e instrumentos normativos do Ministério da Saúde, que tratam sobre os assuntos pertinentes ao tema e aos objetivos que integram a estrutura do trabalho.

A internet foi fortemente utilizada neste trabalho como ferramenta de pesquisa e como vivência dos alunos pesquisadores no uso da tecnologia da informação, um dos temas desse trabalho, apesar de não ser objeto da presente pesquisa. Segundo Yamaoka (2006), a internet materializa algumas das marcantes características da nossa era, como a sobrecarga informacional, a fragmentação da informação e a globalização, todas provocadoras de estudos, pesquisas, discussões e polêmicas.

Os termos descritores utilizados para a realização da pesquisa foram: laboratório de saúde pública, tecnologia da informação, informação em saúde, sistema de informação e gestão laboratorial.

A coleta de dados, a princípio estabelecida para ser realizada em trabalhos desenvolvidos no ambiente de laboratórios de saúde pública, teve no decorrer da seleção do material o seu conteúdo comprometido devido ao quantitativo incipiente de trabalhos relacionados com o tema. No sentido de enriquecer o presente trabalho, foi definida a ampliação da amostra com a inclusão do ambiente de laboratórios clínicos favorecendo o desenvolvimento da pesquisa.

Segundo a opinião de Caldas (1986 *apud* MOREIRA, 2004), se o problema de pesquisa pode ser definido como lacuna ou incoerência no corpo do saber, pode-se considerá-la, sim, como pesquisa, vez que a revisão de literatura pode ser organizada para estabelecer nexos no conhecimento existente.

Ao longo da pesquisa foram executadas as seguintes etapas na coleta de dados: obtenção de documentos que subsidiem o tema de objeto da pesquisa; leitura do material selecionado; organização e catalogação do fichamento do material analisado; e a análise comentada do material pesquisado, procurando responder os objetivos propostos.

A partir dessa revisão bibliográfica se propõe disponibilizar informações sobre o que se tem feito dentro da matéria de enfoque da pesquisa, para a elaboração de uma análise comentada do que já foi escrito sobre o tema, com base nas seguintes categorias de análise: *experiências em uso da tecnologia da informação em laboratórios clínicos, os resultados do uso da tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública e a justificativa para o uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos.*

Para a melhor compreensão da primeira categoria, foram definidas como subcategorias de análise, experiência no uso de tecnologia da informação nas áreas analítica e não analítica dos laboratórios clínicos, que correspondem ao detalhamento dessa categoria. Compreende-se como *área analítica* àquela do processo da execução técnica do exame na amostra biológica e a *área não analítica* àquela cuja etapa corresponda aos processos anteriores (pré-analítico) e posteriores (pós-analítico) à execução técnica do exame.

Para a segunda categoria de análise foram considerados como subcategorias os aspectos positivos e negativos do uso da tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública

Durante a análise dos textos selecionados e para a organização do grande número de variáveis citadas dentro da segunda categoria, foi necessário definir grupos para facilitar a construção do demonstrativo visual dos resultados encontrados.

Nesse sentido, foram estabelecidos os seguintes grupos:

Grupo Sistemas – representa todos os elementos que referenciam o uso e/ou desenvolvimento de sistemas, software e hardware, da área analítica (automação, integração laboratorial) e não analítica (sistemas de gestão e de informatização);

Grupo Gestão – que representa todos os elementos que referenciam o processo de gestão (gerenciamento, custos, planejamento, estratégias de gestão, RH, tomada de decisão, mudanças organizacionais, entre outras).

Além das citações acerca das experiências no uso da tecnologia da informação em laboratórios clínicos, durante a análise dos textos selecionados, foram identificados elementos relacionados à *justificativa* para o uso de tecnologia da informação na gestão de laboratório clínico. Esse dado foi valorizado no presente trabalho pela sua importância na definição de perfil dos laboratórios públicos e privados, que constituem o conjunto dos laboratórios clínicos, sendo a terceira categoria de análise.

Os dados dessa pesquisa foram selecionados do conjunto de 30 trabalhos, sendo 05 teses de mestrado, 08 artigos científicos, 15 documentos e textos extraídos de sites oficiais (prefeituras, ministérios e instituições públicas) e sites de organizações não governamentais e 02 textos de sites de laboratórios privados.

A descrição da análise do conteúdo dos textos selecionados no levantamento bibliográfico e de onde foram compilados quantitativamente e qualitativamente os elementos mais citados pelos autores, de acordo com as categorias de análise e organizados em grupos de conteúdos afins, dentro das subcategorias, estarão apresentados a seguir em texto discursivo, demonstrados em forma de tabela e gráficos.

Foram destacados para o demonstrativo da análise desta pesquisa os elementos citados com maior frequência e a correlação dos mesmos dentro das subcategorias e grupos das categorias de análise. Essa estratégia não impediu a análise de outros parâmetros dos dados obtidos, quando da pertinência dos mesmos quanto ao objetivo da pesquisa, não sendo, portanto, um limitador do presente trabalho de pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado encontrado na amostra analisada revela uma heterogeneidade nas experiências de uso de tecnologia da informação. Essa diversidade é percebida pela variedade de perfis dos laboratórios objeto dos textos analisados, revelando um número de elementos qualitativamente variado, limitando o refinamento da análise desta pesquisa.

A qualidade da literatura encontrada contribuiu de forma limitante para o desenvolvimento desta pesquisa de revisão de literatura, já que a área de laboratórios de saúde pública não vem historicamente produzindo acervo importante de trabalhos científicos sobre o tema de gestão laboratorial. Durante o levantamento da documentação para subsidiar a presente pesquisa, foi identificado um importante número de trabalhos científicos produzidos pelos laboratórios públicos e privados com temas relacionados com a área técnica laboratorial, trabalhos esses de grande importância na pesquisa científica.

Baseada na realidade acima relatada houve uma decisão da equipe de trabalho em pesquisar os sites das secretarias municipais e estaduais de saúde, assim como a área do Ministério da Saúde relacionada com laboratórios de saúde pública, com o objetivo de colher informações pertinentes ao objeto desta pesquisa através das áreas de comunicação dessas instituições. Essa iniciativa configurou um desvio da prática de pesquisa acadêmica, entretanto contribuiu de forma enriquecedora para o material de análise em virtude da escassez de artigos científicos na área referenciada.

5.1 Experiências no uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos

Essa categoria foi citada em 26 textos, representando 86,66% do total dos 30 textos selecionados, demonstrando um alto índice no valor do uso de tecnologia da informação no contexto atual dos laboratórios clínicos. Desse universo de 26 textos, 16 (61,54%) representam experiências com laboratórios públicos e 10 (38,46%) representam experiências com laboratórios privados.

Do conteúdo desses 26 textos selecionados, as experiências mais citadas dessa categoria foram identificadas e agrupadas nas subcategorias de análise correspondentes.

Evidencia-se na tabela 1 que foram identificados 11 textos (42,31%) relacionados a experiências do uso de tecnologia da informação em laboratório clínico na área analítica. Em 15 textos analisados (57,69%), houve referência a experiência na área de tecnologia da informação em laboratório clínico voltada para a área não analítica.

Avaliando a distribuição de experiências dentre os laboratórios públicos e privados, evidencia-se maior número registrado para os públicos, com 16 citações (61,54%).

Observa-se ainda na tabela 1 que a frequência de citações entre a área analítica e não analítica não apresenta diferença importante, apesar da área não analítica registrar 15,38% a mais de citações.

TABELA 1 – Distribuição das experiências no uso de tecnologia da informação conforme área analítica e não analítica, e perfil de laboratórios clínicos, 2008

Subcategorias de Análise	Lab. Público	Lab. Privado	N	%
Área Analítica	5	6	11	42,31
Área não Analítica	11	4	15	57,69
Total	16	10	26	100,00

Fonte: Andréa (2004); Bastos e Hacker (2006); Becker (2004); Brasil (2006); Brasil (2006); Brasil (2008); Campinas (2008); Caporal (2008); Cavalcanti (2008); Cordeiro (2002); Distrito Federal (2008); Ferreira (2002); Goiania (2006); Gonçalves (1996); Lins (1999); Mello (2008); Mugnol e Ferraz (2006); Sergipe (2008); Porto Alegre (2008); Silva (2004); Pozeti et al. (2007); Schlatter (2006); Seki et al. (2003); V Forum UNGASS (2008); Xavier et al (2004).

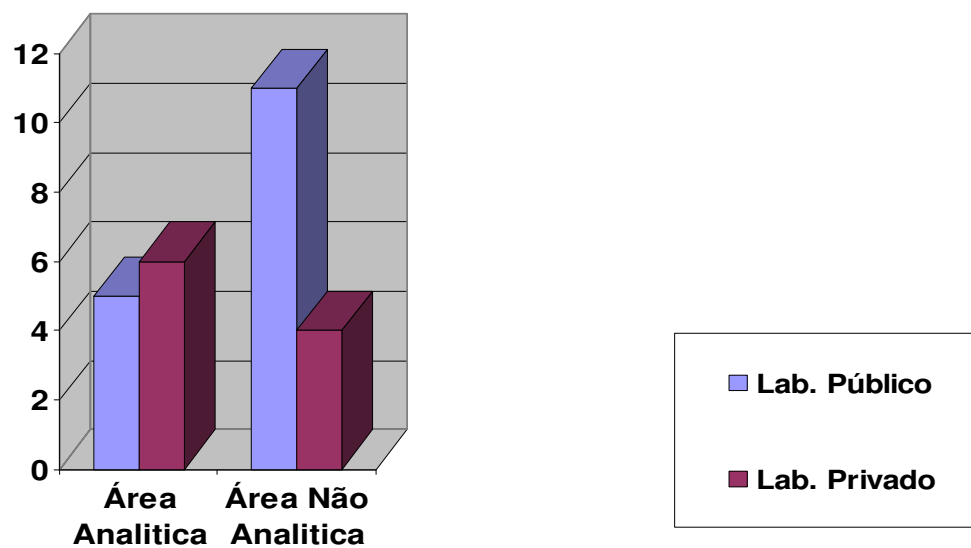


GRAFICO 1 – Experiências do uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos conforme área analítica e não analítica e perfil do laboratório clínico.

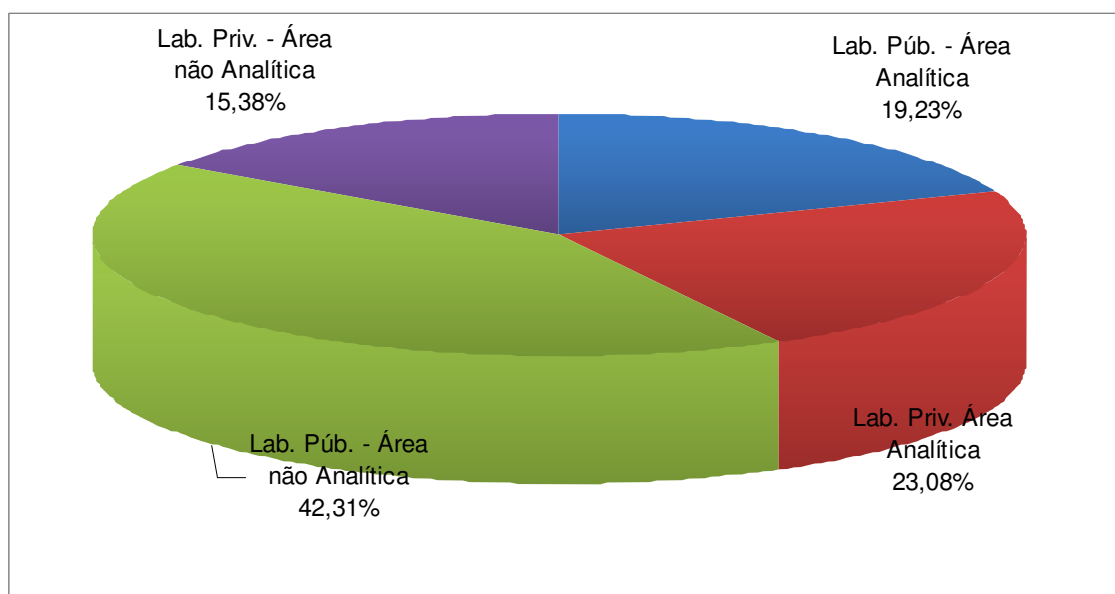


GRAFICO 2 – Experiências do uso de Tecnologia da Informação em laboratórios clínicos conforme área analítica e não analítica e perfil do laboratório clínico.

5.1.1 Experiência no uso da tecnologia da informação em área analítica

Essa subcategoria foi observada em 11 textos, representando um total de 42,31% do universo de 26 trabalhos.

Na Tabela 2 observa-se que há mais destaque de citações de experiências em sistemas integrados (72,73%) em detrimento as experiências em sistemas de automação (27,27%), demonstrando uma tendência do mercado no uso de sistemas integrados, isto é, que contemplem conjuntamente as áreas técnico-científica e de gestão.

As experiências em sistemas integrados foram semelhantes para laboratórios públicos e privados, apresentando a proporção de 50% para cada perfil de laboratório. Esse quadro caracteriza uma tendência de mercado da utilização de sistemas integrados, isto é, sistemas de automação e de gestão funcionando conjuntamente.

TABELA 2 – Experiência com o uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos na área analítica, conforme sistemas e perfil dos laboratórios, 2008

Subcategorias de Análises	Lab. Público	Lab. Privado	N	%
Área Analítica				
Sistema Integrado	4	4	8	72,73
Sistema Automação	1	2	3	27,27
Total	5	6	11	100,00

Fonte: Becker (2004); Campinas (2008); Caporal (2008); Cavalcanti (2008); Distrito Federal (2008); Goiania (2008); Gonçalves (1996); Sergipe (2008); Porto Alegre (2008); Pozeti et al. (2007).

5.1.2 Experiência no uso da tecnologia da informação em área não analítica

Essa subcategoria foi observada em 15 textos, representando um total de 57,69 % do universo de 26 trabalhos.

As experiências no uso da tecnologia da informação em laboratório na área não analítica foram mais proeminentes com os sistemas de informação, citadas em 9 trabalhos (60%), em relação às experiências com sistema de gestão que foram observados em 6 trabalhos (40%).

Observa-se que o sistema de gestão foi pouco referido nos trabalhos, sendo identificados em apenas 6 trabalhos (40%). Dentre estes, destaca-se 4 experiências em laboratórios públicos (60%) e 2 experiências (40%) em laboratório privado (tabela 3).

Dos trabalhos que apresentam o uso de sistemas de informação, as experiências em laboratórios públicos representam 77,77% (7 citações), reafirmando a política do SUS na utilização de sistemas de informação para monitoramento de programas. Esse resultado destaca o papel dos LSP na vigilância em saúde conforme Waldman (1991) e constitui importante fonte de informação não só para doenças infecciosas, como também para determinados agravos diagnosticados exclusivamente por meio de análises laboratoriais.

Evidencia-se uma tendência de experiências com o uso de Sistema de Informação em Saúde. É importante registrar que nos textos analisados, as citações foram de sistemas desenvolvidos por agravo (SILTB, SISCEL), sem conexões entre si.

Portanto, apesar dos textos revelarem a valorização pelos serviços integrados, que são sistemas didaticamente divididos em módulos e quando integrados incorporam os processos pré-analíticos, analíticos e pós-analíticos, os sistemas disponíveis para uso laboratorial são de uso por DNC (doença de notificação compulsória) e não apresentam qualquer conectividade com outros sistemas utilizados no SUS.

Durante análise dos textos foi identificado o desenvolvimento no âmbito do SUS de um sistema para laboratórios (GAL), com o objetivo específico de informatizar o diagnóstico laboratorial das DNCs conjuntamente, promover o monitoramento desses agravos e a conexão do laboratório de saúde pública com a vigilância através do envio dos resultados dos exames

diretamente para o Sistema Nacional de Notificação (SINAN). Esse sistema está em fase de teste de implantação nos LACENS estaduais.

TABELA 3 – Experiência com o uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos na área não analítica, conforme sistemas e perfil dos laboratórios, 2008

Subcategorias de Análises	Lab. Público	Lab. Privado	N	%
Área não Analítica				
Sistema de Gestão	4	2	6	40,00
Sistema de Informação	7	2	9	60,00
Total	11	4	15	100,00

Fonte: Brasil (2008); Brasil (2006); Brasil (2008); Distrito Federal (2008); Goiania (2006); Gonçalves (1996); Lins (1999); Mello (2008); Mendes et al. (2007); Mugnol e Ferraz (2006); Silva (2004); Schlatter (2006); Xavier et al. (2004); Becker (2004)

5.2 Aspectos do uso da tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública

Com o objetivo de facilitar a construção visual do desenvolvimento da análise realizada durante a leitura do conteúdo dos textos selecionados, os elementos foram organizados em grupos de conteúdos afins, dentro das subcategorias dos aspectos positivos e negativos do uso de tecnologia da informação, denominados *sistemas de informatização e gestão*.

Foram identificados 125 elementos relacionados aos aspectos do uso de Tecnologia da Informação em Laboratório de Saúde Pública. Dentre estes 66 (52,80%) relacionam-se a sistemas de informatização e 59 (47,20%) a gestão. (Tabela 4)

Observa-se expressiva vantagem dos aspectos positivos do uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública nos dois grupos analisados (informatização e

gestão), em percentual de 83,2% (104), em relação aos aspectos negativos que representam 16,8% (21) dos citados. (Gráfico 3; Gráfico 4)

TABELA 4 – Distribuição dos aspectos positivos e negativos do uso tecnologia da informação em informatização e gestão nos laboratórios de saúde pública, 2008

Grupos	Aspectos Positivos	Aspectos Negativos	N	%
Informatização	54	12	66	52,80
Gestão	50	9	59	47,20
Total	104	21	125	100,00

Fonte: Andréa (2004); Bastos e Hacker (2006); Becker (2004); Brasil (2006); Brasil (2006); Brasil (2008); Campinas (2008); Caporal (2008); Cavalcanti (2008); Cordeiro (2002); Distrito Federal (2008); Ferreira (2002); Goiania (2006); Gonçalves (1996); Lins (1999); Mello (2008); Mugnol e Ferraz (2006); Sergipe (2008); Porto Alegre (2008); Silva (2004); Pozeti et al. (2007); Schlatter (2006); Seki et al. (2003); V Forum UNGASS (2008); Xavier et al (2004).

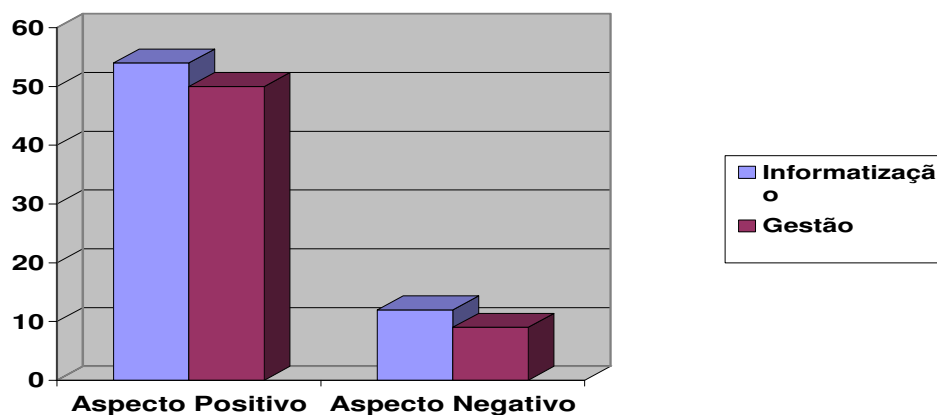


GRAFICO 3 – Distribuição dos aspectos positivos e negativos do uso de tecnologia da informação em informatização e gestão nos laboratórios de saúde pública.

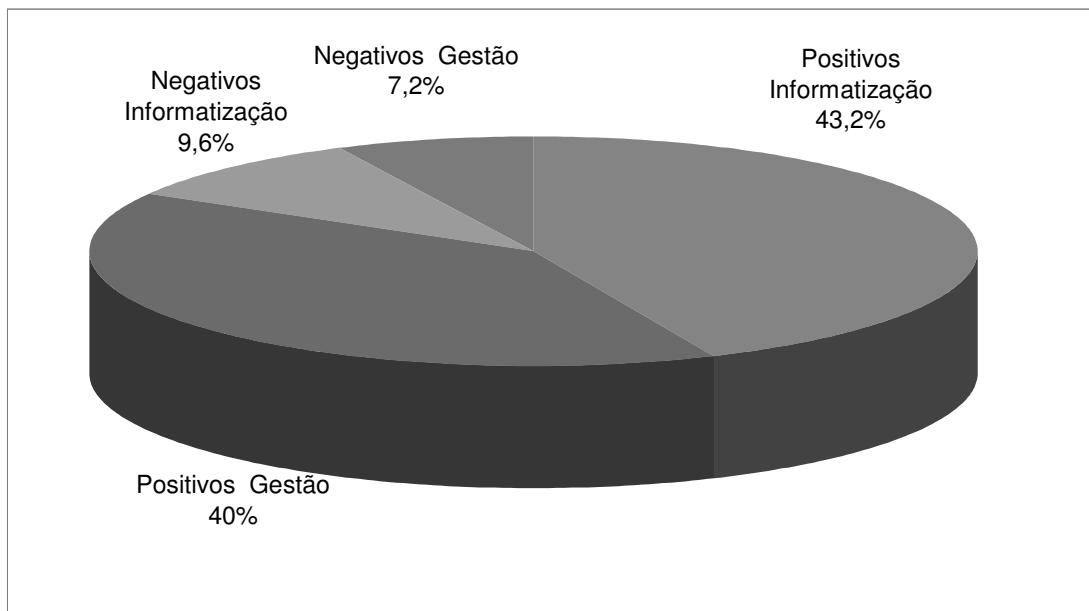


GRAFICO 4 – Distribuição dos aspectos positivos e negativos do uso de tecnologia da informação em sistema de informatização e gestão nos laboratórios de saúde pública

5.2.1 Aspectos positivos no uso de tecnologia da informação em laboratório de saúde pública

Foram identificados 20 aspectos positivos do uso de tecnologia da informação em laboratório saúde pública, dos quais 8 (conectividade, banco de dados único, resultado via web/digitalização, segurança / controle, maximizar a utilização de recursos, produtividade, rastreabilidade das amostras, agilidade /rapidez dos resultados, desenvolvimento do sistema próprio) se relacionam a informatização e 11 (tomada de decisão, custo/gestão eficiente dos serviços, faturamento / prestação de contas, qualidade no atendimento, mudança organizacional, gerência de informática, notificação informatizada/dados epidemiológicos, qualificação RH, infraestrutura, diferenciação/competitividade, diminuição de uso de papel) dizem respeito à gestão.

Em relação aos aspectos positivos para o sistema de informatização destaca-se que a agilidade (rapidez em resultados) teve 11 citações (21,58%), a conectividade (integração) teve 10 citações (19,61%) e os dados eletrônicos/digitalização com 9 citações (17,65%). A produtividade, o banco de dados único e o desenvolvimento do sistema próprio foram citados 6 (11,76%), 5 (9,80%) e 5 (9,80%) vezes, respectivamente (Tabela 5).

Dentre os aspectos positivos do uso de tecnologia da informação em laboratório de saúde pública para o grupo de gestão, os custos (gestão eficiente dos serviços) tiveram 11 citações (22%), enquanto qualidade do atendimento teve 7 citações (14%), ficando a tomada de decisão e a qualificação profissional ambos com 5 citações, o que corresponde a uma frequência de 10% cada (Tabela 5).

TABELA 5 – Distribuição dos aspectos positivos no uso da tecnologia da informação em sistema de informatização e gestão nos laboratórios de saúde pública

Grupos	Aspectos Positivos	N	%
Informatização	Conectividade	10	19,61
	Banco de Dados Único	5	9,80
	Resultado via WEB/digitalização	9	17,65
	Segurança / controle	1	1,96
	Maximizar a utilização de recursos	1	1,96
	Produtividade	6	11,76
	Rastreabilidade das Amostras	3	5,88
	Agilidade (rapidez dos resultados)	11	21,58
	Desenvolvimento do sistema próprio	5	9,80
	Total		51
Gestão	Tomada de Decisão	5	10,00
	Custo/Gestão eficiente dos serviços	11	22,00
	Faturamento / Prestação de Contas	3	6,00
	Qualidade no Atendimento	7	14,00
	Mudança Organizacional	4	8,00
	Gerência de Informática	3	6,00
	Notificação Informatizada/dados epidemiológicos	4	8,00
	Qualificação RH	5	10,00
	Infraestrutura	2	4,00
	Diferenciação/competitividade	4	8,00
	Diminuição de uso de papel	2	4,00
Total		50	100,00

Fonte: Andréa (2004); Bastos e Hacker (2006); Becker (2004); Brasil (2006); Brasil (2006); Brasil (2008); Campinas (2008); Caporal (2008); Cavalcanti (2008); Cordeiro (2002); Distrito Federal (2008); Ferreira (2002); Goiania (2006); Gonçalves (1996); Lins (1999); Mello (2008); Mugnol e Ferraz (2006); Sergipe (2008); Porto Alegre (2008); Silva (2004); Pozeti et al. (2007); Schlatter (2006); Seki et al. (2003); V Forum UNGASS (2008); Xavier et al (2004).

Observa-se a ênfase do aspecto na eficiência e na eficácia dos serviços, onde se destaca a agilidade (rapidez dos resultados), a conectividade (integração), os custos e a qualidade do atendimento como os elementos mais citados. Nessa subcategoria se revela a citação de Keen (1993) quando afirma que o conceito de tecnologia da informação é mais abrangente do que os de processamento de dados, sistemas de informação, engenharia de software, informática ou o conjunto de hardware e software, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

5.2.2 Aspectos negativos no uso de tecnologia da informação em laboratório de saúde pública

Foram identificados 15 aspectos negativos de uso de tecnologia da informação em laboratório de saúde pública, sendo que 10 referem-se ao uso em sistemas de informatização (falta de recursos no sistema para análise dos custos, falta de padronização da comunicação, dificuldades as linhas de comunicação de dados, alto custo para implantação, dependência tecnológica/paralisação do sistema, excessiva tecnicidade e burocracia, sistemas terceirizados, segurança do sistema, mudanças constantes do sistema, falta de conectividade com outros sistemas) e 5 em gestão (qualificação do RH, falta de investimento do gestor, falta de infra-estrutura, falta de integração com as vigilâncias e falta de gerencia de informática). (Tabela 6)

Dentre os aspectos negativos para o sistema, a dependência tecnológica e o alto custo de investimento foram citados 2 vezes cada, ficando ambos com 16,17% de frequência.

Nos aspectos negativos do uso de tecnologia da informação na gestão de LSP, destacam-se a qualificação de RH citada 4 vezes (44,44%) e a falta de investimento do gestor, citada em 2 vezes (22,22%).

TABELA 6 – Distribuição dos aspectos negativos no uso da tecnologia da informação em sistema de informatização e gestão nos laboratórios de saúde pública

Grupos	Aspectos Negativos	N	%
Informatização	Falta de recursos no sistema para análise dos custos	1	8,33
	Falta de padronização da comunicação	1	8,33
	Dificuldades as linhas de comunicação de dados	1	8,33
	Alto custo para implantação	2	16,18
	Dependência tecnológica/paralisação do sistema	2	16,18
	Excessiva tecnicidade e burocracia	1	8,33
	Sistemas terceirizados	1	8,33
	Segurança do sistema	1	8,33
	Mudanças constantes do sistema	1	8,33
	Falta de conectividade com outros sistemas	1	8,33
Total		12	100,00
Gestão	Qualificação do RH	4	44,45
	Falta de Investimento do Gestor	2	22,22
	Falta de Infraestrutura	1	11,11
	Falta de Integração com as Vigilâncias	1	11,11
	Falta de Gerencia de Informática	1	11,11
Total		9	100,00

Fonte: Andréa (2004); Bastos e Hacker (2006); Becker (2004); Campinas (2008); Cavalcanti (2008); Cordeiro (2002); Distrito Federal (2008); Ferreira (2002); Goiania (2006); Gonçalves (1996); Lins (1999); Mello (2008); Mugnol e Ferraz (2006); Sergipe (2008); Porto Alegre (2008); Silva (2004); Pozeti et al. (2007); Schlatter (2006); Seki et al. (2003); V Forum UNGASS (2008); Xavier et al. (2004).

Evidencia-se uma dispersão dos elementos considerados como aspectos negativos pela baixa frequência das citações de cada um. A falta de qualificação do RH para uso de tecnologia da informação, a falta de investimentos do gestor, o alto custo para a implantação de sistemas e a dependência tecnológica foram os elementos que se destacaram nas citações. O destaque dos elementos: falta de investimento do gestor e o alto custo para implantação de sistemas de informatização corrobora com o texto de Carvalho (1976) quando afirma que o LSP tende a ser omitido no planejamento dos serviços de saúde, principalmente pelo alto

custo aparente dos laboratórios, pela pobreza que geralmente a sua organização apresenta, a impessoalidade de seus trabalhos por natureza e a falta de conhecimento de seu papel na execução das ações de vigilância em saúde.

A qualificação de RH e a gerência de informática foram identificadas tanto como aspecto positivo quanto como aspecto negativo:

- a) A qualificação de RH é destacada como aspecto positivo por ser um fator influenciado favoravelmente pelo uso de tecnologia da informação devido aos constantes treinamentos e capacitações dos técnicos envolvidos com o seu uso. No aspecto negativo, a qualificação de RH é destacada como *empecilho* para o uso de tecnologia da informação, pela falta de pessoal técnico qualificado para a implantação de sistemas nos serviços;
- b) A gerência de informática é destacada como aspecto positivo quando é uma função orgânica nos serviços garantindo a implantação, implementação e atualização dos sistemas e, logo, a efetividade do uso da tecnologia da informação. No aspecto negativo a falta de uma gerência de informática dificulta e até inviabiliza, segundo os textos analisados, desenvolvimento de sistemas e projetos para a implantação e o uso efetivo de tecnologia da informação nos serviços.

5.3 Justificativas para o uso de tecnologia da informação na gestão de laboratório clínico.

Dentre os trabalhos destaca-se que 24 (80%) apresentam justificativas para a utilização de tecnologia da informação em laboratório clínico, sendo 15 (62,50%) relacionados a laboratório privado e 9 (37,50%) a laboratório público (tabela 8).

No que se refere aos elementos *ferramenta estratégica de gestão e diferencial competitivo* observa-se que foram referidos em 15 trabalhos, representando 62,5% do total das citações. Desse quantitativo, 12 citações (80%) foram de experiências desenvolvidas no âmbito de laboratórios privados e 3 (20%) em laboratórios públicos.

Quanto aos *indicadores de avaliação e a consolidação de dados epidemiológicos*, foram elementos destacados em 9 trabalhos (37,5%), sendo 6 desses textos (66,66%) desenvolvidos na área de laboratório público e 3 (33,33%) em laboratório privado.

Os dados revelados como justificativa para o uso de tecnologia da informação demonstraram que, dentro do universo dos trabalhos analisados, há uma tendência no âmbito da área dos laboratórios privados em investir na gestão com base fortemente mercadológica, sem constituir relação com a saúde pública e, no âmbito da área dos laboratórios públicos, a tendência da prática de gestão com focos de ação fragmentada, priorizando o monitoramento das ações em saúde.

TABELA 7 – Distribuição dos elementos citados como justificativa do uso de tecnologia da informação na gestão de laboratório clínico, 2008

Sub Categoria	Lab. Público	Lab. Privado	N	%
Ferramenta Estratégica de Gestão	2	6	8	33,33
Diferencial Competitivo	1	6	7	29,17
Indicadores de Avaliação	3	2	5	20,83
Consolidação de Dados Epidemiológicos	3	1	4	16,67
Total	9	15	24	100,00

Fonte: Becker (2004); Brasil (2006); Brasil (2006); Brasil (2008); Campinas (2008); Caporal (2008); Cavalcanti (2008); Cordeiro (2002); Distrito Federal (2008); Distrito Federal (2008); Ferreira (2002); Goiania (2006); Gonçalves (1996); Lins (1999); Mello (2008); Mugnol e Ferraz (2006); Sergipe (2008); Porto Alegre (2008); Silva (2004); Pozeti et al. (2007); Schlatter (2006); Seki et al. (2003); V Forum UNGASS (2008); Xavier et al. (2004).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa através de uma revisão de literatura procurou identificar as experiências e os aspectos do uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública.

Apesar da tecnologia da informação ser um tema de nossos tempos e a área de laboratório ser uma atividade com forte prática no uso de ferramentas tecnológicas, este estudo obteve pouco material para análise, pois a grande maioria de produção científica da área de laboratório tem uma abordagem técnico-científica, com poucos trabalhos desenvolvidos na temática de gestão.

Aspecto muito importante, mas pouco encontrado na literatura, apesar de ser uma realidade na prática do serviço de laboratórios de saúde pública, é a preocupação que os gestores deveriam ter em conhecer a capacidade desses serviços para respostas eficazes ao investimento na rede de atenção e na vigilância em saúde.

A resposta adequada do serviço de laboratório de saúde pública passa pelo planejamento adequado do diagnóstico laboratorial em consonância com o planejamento e metas das ações em saúde.

Para tanto é necessário conhecer as informações produzidas pelo serviço de laboratório de saúde pública de forma integral nos campos de produção, de demanda, de custos, de monitoramento epidemiológico, de avaliação de indicadores e da qualidade técnico-científica. É a tecnologia da informação alinhada ao planejamento.

Este trabalho elenca dados do uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública que repercutem na qualidade do diagnóstico laboratorial, como na capacidade operativa desses laboratórios com o uso de sistema de automação isolado ou integrado a um sistema de gestão, e na importância de um sistema de gestão que consolide os dados produzidos transformando-os em informação adequada, no local certo e em tempo hábil.

Outros dados elencados apontam as dificuldades do uso de tecnologia da informação através de sistemas já existentes, mas de utilização restrita a determinados programas, sistemas esses desenvolvidos no âmbito do SUS com objetivos específicos e limitados, cabendo aqui o registro da necessidade de avaliação criteriosa do investimento financeiro, técnico e humano para o desenvolvimento desses sistemas isolados e, talvez, suficiente para o desenvolvimento de um sistema de integração da rede de serviços do SUS, no âmbito municipal e estadual, que conecte essa rede à vigilância através dos principais sistemas de informações em saúde.

Nesta pesquisa, os dados revelados levam a concluir que, os laboratórios referenciados nos textos selecionados utilizam alguma forma de tecnologia da informação na área de gestão laboratorial. O uso da tecnologia da informação em laboratórios clínicos mostra experiências exitosas, e os aspectos positivos superam os aspectos negativos, demonstrando uma tendência favorável ao uso de TI em laboratórios de saúde pública.

É importante destacar o papel das pessoas no contexto organizacional dos serviços, onde a introdução de sistemas não deve ser só instalação de *hardware e software* porque ela altera a forma de trabalho das pessoas, alterando empregos, habilidades, gerência e a própria organização. De forma sensata este trabalho registra que, ao projetar, desenvolver e optar por sistemas de informação como ferramenta de gestão, uma organização está redesenhando a si própria.

Assim, a introdução de recursos de tecnologia da informação na gestão de laboratórios públicos provavelmente irá implicar em mudanças importantes na melhoria da organização e funcionamento desses serviços. Ganhando os gestores, os trabalhadores dessa atividade e a população usuária do SUS.

REFERÊNCIA

ALMEIDA, Marta de. São Paulo na virada do século XX: um laboratório de saúde pública para o Brasil. Rio de Janeiro, n 19, p. 77-89, 2005. Disponível em: <www.historia.uff.br/tempo/artigos_dossie/artg19-6.pdf>. Acesso em: 17 set. 2008.

ALTER, S.: Information Systems: a management perspective. Massachusetts: Addison-Wesley, 1992.

ANDRÉA, Salete de. Retrato do Estado do Rio de Janeiro na Ótica do Laboratório. 2004. Dissertação (Mestrado). ENSP, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2004.

BASTOS, Francisco Inácio; HACKER, Mariana A. Pesquisas brasileiras biomédicas e epidemiológicas face às metas da UNGASS. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 40, supl., p. 31-41, 2006.

BECKER, A. A. A gestão do laboratório de análises clínicas por meio de indicadores de desempenho através da utilização do balanced scorecard. 2004. (Mestrado profissionalizante em Engenharia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

BENCHIMOL, Jaime Larry (Coord.). Origens e evolução do Instituto Oswaldo Cruz no período 1899-1937. In: _____. Manguinhos do sonho à vida: A ciência na Belle Époque. Rio de Janeiro: Fiocruz. Casa de Oswaldo Cruz, 1990. p.5-88.

BENCHIMOL, Jaime Larry. A Instituição da Microbiologia e a História da Saúde Pública do Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 5, n 2, p. 265-292, ____ (ano)

BRANCO, Maria Alice Fernandes. Informação em saúde como elemento estratégico para a gestão. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2001.

BRANCO, Maria Alice Fernandes. Informação e saúde: uma ciência e suas políticas em uma nova era. Rio de Janeiro: Ed. Fiocruz, 2006.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). Resolução nº 302, de 13 de outubro de 2005. Regulamenta o funcionamento dos laboratórios clínicos. Brasília, DF, 2005. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/resolucoes/302_05/> Acesso em: 20 out. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional DST e AIDS. SISCEL: Sistema de Controle de Exames Laboratoriais da Rede Nacional de Contagem de Linfócitos cd4+/cd8+ e carga viral. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/data/Pages/LUMIS61CDDFF9FPTBRIE.htm>>. Acesso em: 15 set. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. Projeto: GAL / Gerenciador de Ambiente Laboratorial. Documento de Consenso do Produto. Rio de Janeiro, Datasus, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. HOSPUB - Sistema Integrado de Informatização de Ambiente Hospitalar. Disponível em: <<http://dev-hospub.datasus.gov.br/w3c/hp.php>>. Acesso em: 20 ago. 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria SAS nº 1.101 de 12 de junho de 2002. Define parâmetros de cobertura assistencial no âmbito do SUS. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 91/GM de 10 de janeiro de 2007. Define a Programação das Ações Prioritárias da Vigilância em Saúde. Brasília, DF, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.031 de 23 / 09 /2004. Dispõe sobre a organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública. Brasília, DF, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 15 de 03/01/2002. Dispõe sobre a reestruturação da organização do Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública. Brasília, DF, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gestão Municipal de Saúde. Rio de Janeiro, 2001. (Textos básicos – tema 6).

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 280 de 21/07/1977. Institui o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública. Brasília, DF, 1977.

BRASIL. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Descentralização da Gestão da Assistência. Manual de apoio aos gestores do SUS: organização da rede de laboratórios clínicos. Brasília, 2001. (Série A. Normas e Manuais Técnicos; n 115).

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Fortalecendo a capacidade de respostas aos velhos e novos desafios. Brasília, 2006. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

CALDAS, Maria Aparecida Esteves. Estudos de Revisão de Literatura: fundamentação e estratégia metodológica. São Paulo: Hucitec, 1986.

CAMPINAS. Secretaria de Saúde. Portal de Notícias. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/saude/noticias/not_05_08/not_16_05_08c.htm>. Acesso em: 15 set. 2008.

CAPORAL, Angela. Pioneirismo em análises clínicas. Revista Santa Casa Notícias. Ano 23. n. 114. Janeiro de 2008. Disponível em: <<http://www.santacasa.org.br/revista/vermateria.asp?rev=19&mat=289&p=1>>. Acesso em: 10 out. 2008.

CARVALHO, João Pessoa de Paula. A organização dos laboratórios de saúde pública do Brasil. Revista Saúde Pública, São Paulo, v.10, n. 4, p. 345-353, Dez. 1976.

CAVALCANTI, Rogério. Da bancada manual ao gigabyte. QUALIFIQUE online: Disponível em: <www.controllab.com.br/qualifique>. Acesso em: 10 out. 2008.

CORDEIRO, Rogério Guimarães Frota. Laboratório de saúde pública. Pharmacia Brasileira, Ago./Set. 2002. Disponível em: <www.cff.org.br/revistas/33/artglabor.pdf> Acesso em: 17 set. 2008.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Saúde. Mais flexibilidade performance e inovação para a saúde. Disponível em: <www.intersystems.com.br/isc/publicador/imgpublicador/casocli37.pdf> Acesso em: 20 abr 2008.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Saúde. Governo inaugura portal de exames. Disponível em: <[www.saude.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=53391 - 34k](http://www.saude.df.gov.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=53391-34k)>. Acesso em: 20 abr. 2008.

FERREIRA, Consuelo Gonçalves.. Avaliação de desempenho do sistema de laboratórios de saúde pública. 2002. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2002.

FILHO, Oscar Bahia. Implantação de Sistemas de Qualidade em Laboratórios de Ensaios. Revista Analytica • Fevereiro 2003 • Nº 03[online]. Disponível em: <www.revistaanalytica.com.br/analytica/ed_anteriores/03/Art%20Qualidade.pdf>. Acesso em: 17 set. 2008.

GOIANIA. Secretaria de Saúde. Investimentos, tecnologia e gestão mudam o perfil da saúde pública. Revista ECONOMIA & DESENVOLVIMENTO. janeiro/março, 2006. Disponível em: <www.seplan.go.gov.br/rev/revista22/cap21.pdf>. Acesso em: 20 abr 2008.

GONÇALVES, G.J. Sistemas de informações automatizados: uma análise crítica sobre a sua eficácia.1996. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Administração e Gerência, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 1996.

HENDERSON, J.C.; VENKATRAMAN, N.: “Strategic Alignment: Leveraging Information Technology For Transforming Organizations. IBM Systems Journal. v.32, n.1, p.4-16, 1993.

KEEN, P.G.W.: “Information Technology And The Management Theory: The Fusion Map”. IBM Systems Journal, v.32, n.1, p.17-38, 1993.

LAST, J.M., Ed. A dictionary of epidemiology. New York: Oxford University, 1983.

LINS, A.V.R. Planejamento de Sistemas de Informação em Instituições em Saúde. 1999. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 1999.

LOPES, Rudi Pereira. O Laboratório de Saúde Pública no Contexto do Sistema Único de Saúde em Santa Catarina. 2003. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, 2003.

LUFTMAN, J.N. ; LEWIS, P.R. ; OLDACH, S.H.: “Transforming The Enterprise: The Alignment Of Business And Information Technology Strategies”. IBM Systems Journal, v.32, n. 1, p.198-221, 1993.

MELLO, R.C. Gestão da informação em serviços de saúde: o fluxo informacional no segmento de laboratórios de análises clínicas em Salvador. Salvador, 2008. Disponível em: <<http://www.gestaoeinovacao.com.br/downloads/cienciaseatatedaterra/artigos/gestaodainformacaoemservicosde.saude.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2008.

MENDES, M.E.; et al., Gestão Estratégica no Laboratório Clínico. Revista NewsLab - edição 85 – 2007[online]. disponível em: <www.newslab.com.br/newslab/ed_anteriores/85/art06/art06.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2008.

MERCADO, J.G. Una revision historica y actual de los laboratórios de salud publica em Bolívia. Archivos bolivianos de historia de la medicina:. 4(2): 159-167, jul.-dic. 1998. Disponível em: bases.bireme.br. Acesso em: 12 out. 2008.

MORAES, I.H.S. Informação em saúde: da prática fragmentada ao exercício da cidadania.São Paulo: Hucitec, 1994.

MOREIRA, Walter. Revisão de Literatura e Desenvolvimento Científico: conceitos e estratégias para confecção. Janus, lorena, ano 1, nº 1, 2004. Disponível em: <<http://www.fatea.br/janus/pdfs/1/artigo01.pdf>>. Acesso em: 07 out. 2008.

MUGNOL, K.C.U. ; FERRAZ, M.B. Sistema de informação como ferramenta de cálculo e gestão de custos em laboratórios de análises clínicas - J. bras. patol. med. lab, 2006 - bases.bireme.br. Acesso em: 10 abr. 2008.

PITASSI, C.; LEITÃO, S.P. Tecnologia de informação e mudança: uma abordagem crítica. Revista de Administração E. São Paulo, br.v. 42, n. 2, p.77-87, 2002. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/artigos/1174.pdf>> acesso em: 10 out. 2008.

PORTO ALEGRE. Secretaria Municipal de Saúde. Laboratório Central de Saúde Pública. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/sms/default.php?p_secao=204>. Acesso em: 20 abr. 2008.

POZETI, R.C.S. et al., Experiência na implantação de plataforma analítica em laboratório clínico estadual público: ganho em otimização de recursos humanos e na rapidez dos exames com qualidade. São Paulo: UNICAMP, 2007. Disponível em: <<http://www.premiomariocovas.sp.gov.br/pesquisa2007/Eficiencia%20e%20Desburocratiza%20ED%2074.DOC>>. Acesso em: 28 maio 2008

CENTRO DE REFERÊNCIA PROFESSOR HÉLIO FRAGA. Relatório de atividades 2000. Boletim Pneumologia Sanitária, _____, v. 9, n.1, p. 62, jun. 2001. Disponível em: <<http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo>>. Acesso em: 15 set. 2008.

SERGIPE. Agência Sergipe de Notícias. MS reconhece TI desenvolvida pelo HEMOLACEN. Disponível em: www.se.gov.br. Acesso em: 20 ago. 2008.

SIGULEM, D. Introdução à informática em saúde. 1997. Tese (Livre docência) - UNIFESP, EPM, São Paulo, 1997.

SILVA, Ana Beatriz Moraes da. Proposta para a implantação, implementação e avaliação de um programa de gestão da qualidade nos laboratórios de referência para a vigilância epidemiológica da FIOCRUZ. 2004. Dissertação (Mestrado) - FIOCRUZ. ENSP, 2004

SANTOS, Joseney. Resposta brasileira ao controle da tuberculose. Revista Saúde Pública 2007; 41(Supl. 1): 89-94[online]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v41s1/6546.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2008.

SCHLATTER, R.P. A Perspectiva Estratégica na Gestão de um Laboratório de Pesquisa na Área da Saúde. 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina, Porto Alegre, 2006.

SEKI, M., et al., A inovação de valores nos laboratórios clínicos. J Bras Patol Med Lab, Rio de Janeiro, v. 39, n. 3, p. 211-214. fev. 2003. SciELO Brasil. Disponível em: <[HTTP://www.scielo.br/pdf/jbpl/v39n3/16997.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbpl/v39n3/16997.pdf)>. Acesso em: 05 abr. 2008.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Instituto de Matemática e Estatística. Departamento de Ciência da Computação. História do Computador: Projeto MAC Multimídia. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~macmult/historico/>>. Acesso em: 25 fev. 2008.

V FÓRUM UNGASS AIDS BRASIL – CARTA DE SÃO PAULO. RNP+ Rede Nacional de Pessoas Vivendo com HIV/AIDS. Disponível em: <<http://rnpvha.org.br/modules/news/article.php?storyid=570>>. Acesso em: 15 set. 2008

WALDMAN, E. A. Vigilância Epidemiológica como Prática de Saúde Pública, 1991. Tese (Mestrado em saúde pública) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

WALDMAN, E. A. Usos da Vigilância e da Monitorização em Saúde Pública Vigilância Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/iesus_vol7_3_usos.pdf>. Acesso em: 16 set 2008.

WALDMAN, E. A. Vigilância em Saúde Pública. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, 1998. (Série Saúde & Cidadania, v. 7).

WEIL, P. “The Relationship Between Investment In Information Technology And Firm Performance: A Study Of The Valve Manufacturing Sector”. Information Systems Research, v. 3, n. 4, p. 307-333, Dec. 1992.

YAMAOKA, E.J. O uso da internet.: Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2006.

XAVIER, E.C; SHIMAZAK, M.E; MARTY, I.K. Sistema de Informação Gerencial: A informação certa, no tempo certo. Disponível em: <<http://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/651.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2008.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA

AUTORES: Bezerra, ACR²; Correia, HV²

ORIENTADORA: Prof^ª Dra. Idê Gomes Gurgel¹

INSTITUIÇÕES: FIOCRUZ / CPqAM / NESC¹; Prefeitura do Recife / Secretaria de Saúde²

INTRODUÇÃO

Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), os processos de descentralização e as estratégias das ações na atenção básica, fica cada vez mais clara a grande necessidade da integralidade e a intersectorialidade das ações no SUS. Nesse contexto os laboratórios de saúde pública têm um papel relevante com a gama de informações produzidas, possibilitando análises individuais e coletivas nas atividades pertinentes à assistência e as vigilâncias epidemiológica, sanitária e ambiental.

O trabalho realizado pelos laboratórios de saúde pública é historicamente organizado de forma fragmentada, setorial, constituído por "ilhas" de referências em diagnóstico laboratorial de doenças e agravos, que se interligam verticalmente através das esferas governamentais sem, contudo, praticar a integralidade no ambiente interno. Essa forma de funcionamento está fortemente implantada na rotina de todos os setores técnicos desses laboratórios, onde os exames são processados e seus resultados liberados setorialmente, sem análise crítica conjunta. Essa lógica também é vista no processo de gestão laboratorial, nas áreas de tecnologia, recursos humanos, estrutura e planejamento.

A tecnologia da informação é hoje uma poderosa ferramenta para a consolidação de dados laboratoriais, transformando-os em informações necessárias para processo de tomada de decisão da gestão laboratorial, além de ser um instrumento fundamental no monitoramento, acompanhamento e avaliação do desempenho do serviço.

OBJETIVOS

GERAL

• Levantar na literatura referências relacionadas ao uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública.

ESPECÍFICOS

- Identificar nos artigos revisados experiências no uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos;
- Caracterizar na literatura os aspectos positivos e negativos do uso da tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho compreende uma revisão de literatura desenvolvida através de uma pesquisa bibliográfica de material já publicado, constituído por artigos científicos, dissertações e base de dados "on line" de literatura de Ciências da Saúde, documentos extraídos de sites oficiais (prefeituras, ministérios e instituições públicas) e sites de organizações não governamentais e 02 textos de sites de laboratórios privados. Esses dados serão apresentados em forma de texto discursivo e demonstrados através de tabela e gráficos.

Os dados dessa pesquisa foram selecionados do conjunto de 30 trabalhos, sendo 05 teses de mestrado, 08 artigos científicos, 15 documentos e textos extraídos de sites oficiais (prefeituras, ministérios e instituições públicas) e sites de organizações não governamentais e 02 textos de sites de laboratórios privados. Esses dados serão apresentados em forma de texto discursivo e demonstrados através de tabela e gráficos.

Os termos de pesquisa utilizados para a realização da pesquisa foram: laboratório de saúde pública, tecnologia da informação, informação em saúde, sistema de informação e gestão laboratorial.

A partir dessa revisão bibliográfica se disponibiliza informações sobre o que se tem feito dentro da matéria de enfoque da pesquisa, para a elaboração de uma análise comentada do que já foi escrito sobre o tema, com base nas seguintes categorias de análise: *experiências em uso da tecnologia da informação em laboratórios clínicos, os resultados do uso da tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública e a justificativa para o uso de tecnologia da informação em laboratórios clínicos.*

RESULTADOS

O resultado encontrado na amostra analisada revela uma heterogeneidade nas experiências de uso de tecnologia da informação. Essa diversidade é percebida pela variedade de perfis dos laboratórios objeto dos textos analisados, revelando um número de elementos qualitativamente variado, limitando o refinamento da análise desta pesquisa.

A qualidade da literatura encontrada contribuiu de forma limitante para o desenvolvimento desta pesquisa de revisão de literatura, já que a área de laboratórios de saúde pública não vem historicamente produzindo o número importante de trabalhos científicos sobre o tema de gestão laboratorial. Durante o levantamento da documentação para subsidiar a presente pesquisa, foi identificado um importante número de trabalhos científicos produzidos pelos laboratórios públicos e privados com temas relacionados com a área técnica laboratorial, trabalhos esses de grande importância na pesquisa científica.

Baseada na realidade acima relatada houve uma decisão da equipe de trabalho em pesquisar os sites das secretarias municipais e estaduais de saúde, assim como a área do Ministério da Saúde relacionada com laboratórios de saúde pública, com o objetivo de colher informações pertinentes ao objeto desta pesquisa através das áreas de comunicação dessas instituições. Essa iniciativa configurou um desvio da prática de pesquisa acadêmica, entretanto contribuiu de forma enriquecedora para o material de análise em virtude da escassez de artigos científicos na área referenciada.

No gráfico 01 podemos observar a diferença das experiências do uso de Tecnologia da Informação em laboratórios clínicos conforme área analítica e não analítica e perfil do laboratório clínico, onde foram identificados 11 textos (42,31%) relacionados a experiências do uso de tecnologia da informação na área analítica. Em 15 textos analisados (57,69%), houve referência a experiência na área de tecnologia da informação em laboratório clínico voltada para a área não analítica. Avaliando a distribuição de experiências dentro os laboratórios públicos e privados, evidencia-se maior número registrado para os públicos, com 16 citações (61,54%).

No gráfico 2 observa-se expressiva vantagem dos aspectos positivos do uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública nos dois grupos analisados (informática e gestão), em percentual de 83,2% (104), em relação aos aspectos negativos que representam 16,8% (21) dos citados.

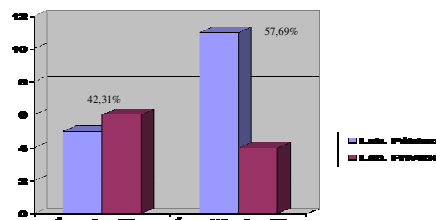


GRAFICO 1 – Experiências do uso de Tecnologia da Informação em laboratórios clínicos conforme área analítica e não analítica e perfil do laboratório clínico.

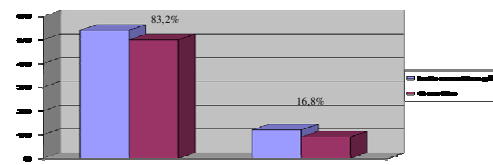


GRAFICO 2 – Distribuição dos Aspectos positivos e negativos do uso de Tecnologia da Informação em sistema e gestão nos laboratórios de saúde pública.

CONCLUSÕES

Apesar da tecnologia da informação ser um tema de nossos tempos e a área de laboratório ser uma atividade com forte prática no uso de ferramentas tecnológicas, este estudo obteve pouco material para análise, pois a grande maioria da produção científica da área de laboratório tem uma abordagem técnico-científica, com poucos trabalhos desenvolvidos na temática de gestão.

Aspecto muito importante, mas pouco encontrado na literatura, apesar de ser uma realidade na prática do serviço de laboratórios de saúde pública, é a preocupação que os gestores deveriam ter em conhecer a capacidade desses serviços para respostas eficazes ao investimento na rede de atenção e na vigilância em saúde.

A resposta adequada do serviço de laboratório de saúde pública passa pelo planejamento adequado do diagnóstico laboratorial em consonância com o planejamento e metas das ações em saúde.

Para tanto é necessário conhecer as informações produzidas pelo serviço de laboratório de saúde pública de forma integral nos campos de produção, de demanda, de custos, de monitoramento epidemiológico, de avaliação de indicadores e da qualidade técnico-científica. É a tecnologia da informação alinhada ao planejamento.

Este trabalho apresenta dados do uso de tecnologia da informação em laboratórios de saúde pública que repercutem na qualidade do diagnóstico laboratorial, como na capacidade operativa desses laboratórios com o uso de sistema de automação isolado ou integrado a um sistema de gestão, e na importância de um sistema de gestão que consolide os dados produzidos transformando-os em informação adequada, no local certo e em tempo hábil.

Outros dados encontrados apontam as dificuldades do uso de tecnologia da informação através de sistemas já existentes, mas de utilização restrita a determinados programas, sistemas e esse de desenvolvidos no âmbito do SUS com objetivos específicos e limitados, cabendo aqui o registro da necessidade de avaliação criteriosa do investimento financeiro, técnico e humano para o desenvolvimento desses sistemas isolados e, talvez, suficiente para o desenvolvimento de um sistema de integração da rede de serviços do SUS, no âmbito municipal e estadual, que conecte essa rede à vigilância através dos principais sistemas de informações em saúde.

É importante destacar o papel das pessoas no contexto organizacional dos serviços, onde a introdução de sistemas não deve ser só instalação de *hardware* e *software*, porque ela altera a forma de trabalho das pessoas, alterando empregos, habilidades, gerência e a própria organização. De forma sensata este trabalho registra que, ao projetar, desenvolver e optar por sistemas de informação como ferramenta de gestão, uma organização está redesenhando a si própria.

Nesta pesquisa, os dados revelados levam a concluir que, os laboratórios referenciados nos textos selecionados utilizam alguma forma de tecnologia da informação na área de gestão laboratorial. O uso da tecnologia da informação em laboratórios clínicos mostra experiências exitosas, e os aspectos positivos superam os aspectos negativos, demonstrando uma tendência favorável ao uso de TI em laboratórios de saúde pública.

Assim, a introdução de recursos de tecnologia da informação na gestão de laboratórios públicos provavelmente irá implicar em mudanças importantes na metodologia de organização e funcionamento desses serviços. Ganhando os gestores, os trabalhadores dessa atividade e a população usuária do SUS.

FONTES DE FINANCIAMENTO:





FIOCRUZ

**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
CENTRO DE PESQUISAS AGGEU MAGALHÃES
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COLETIVA
II CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO DE
SISTEMAS E SERVIÇOS DE SAÚDE**

**ANA CRISTINA REIS BEZERRA
HERTON VIANA CORREIA**

**TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE
LABORATÓRIOS DE SAÚDE PÚBLICA**

Recife,
2009