

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



**MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE PÚBLICA
GESTÃO DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO EM SAÚDE**

**Inovações tecnológicas para uma estratégia de qualificação
dos produtos e dos processos de trabalho em Bancos de Leite
Humano: o sistema de gerenciamento BLHWEB**

*Dissertação apresentada ao Programa
de Pós-Graduação em Gestão da
Informação e Comunicação em Saúde,
da Escola Nacional de Saúde Pública
Sergio Arouca da Fundação Oswaldo
Cruz, como requisito para obtenção do
grau de Mestre.*

Aluno: José Henrique Fatia da Silva

Orientador

Prof. Dr. João Aprígio Guerra de Almeida

Rio de Janeiro
Dezembro de 2009

Ao meu pai, José da Silva (*in memorium*),
pelos valores que me passou ao longo da
vida e que me trouxeram até aqui.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, à toda a minha família, em especial à minha esposa Márcia, as minhas filhas Helena e Carolina e a minha mãe Maria Preciosa, pelo apoio e incentivo além de terem entendido o significado que este desafio representou para mim, sem esquecer do fato de terem “me aturado” nos momentos mais tensos.

Ao professor João Aprígio Guerra de Almeida. Mais do que um orientador, um incentivador cuja confiança, apoio e ensinamentos me fizeram seguir em frente, acreditando que eu poderia, de alguma forma, contribuir com o trabalho que é desenvolvido pela Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano. São poucas as pessoas que passam por nossas vidas e nos fazem querer mudar um caminho profissional.

A todos os colegas de mestrado profissional pelo apoio mútuo que nos dávamos nos momentos mais difíceis desse caminhada, em particular aos amigos José Fernando e Wilson Coelho, pelos almoços e conversas nos intervalos.

Aos professores do mestrado e à coordenação da Professora Ilara e do Professor Miguel Murat(*in memorium*), pelos ensinamentos, desafios, oportunidades e críticas construtivas.

À professora Patrícia Ribeiro, que além dos ensinamentos acadêmicos e suas sugestões a esse trabalho, nos brindou com seu carinho, simpatia, emoção, humanidade e apoio.

A todas as pessoas que trabalham no Banco de Leite Humano do Instituto Fernandes Figueira, que me acolheram desde o primeiro momento, me auxiliando em tudo o que eu necessitava, em especial à Dra. Danielle Silva e ao Dr. Paulo Ricardo, pelo auxílio e sugestões dadas para o desenvolvimento desse trabalho.

Ao Jefferson, à Angélica e à Vanessa, que sempre nos ajudaram, no apoio administrativo, com eficiência e simpatia.

*Você nunca sabe que
resultados virão da sua ação.*

*Mas se você não fizer nada,
não existirão resultados.*

Mahatma Gandhi

Resumo

Este estudo aborda os alcances e limites das inovações tecnológicas produzidas pelo Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano – BLHWEB na estratégia de qualificação e de certificação da gestão dos produtos e processos conduzidos sob a responsabilidade de um Banco de Leite Humano - BLH.

O BLHWEB é um sistema de informação especialista no ambiente de atuação dos BLH que internaliza procedimentos, diretrizes técnicas, normas e concepções cientificamente embasadas para assegurar a qualidade dos produtos e processos sob a responsabilidade dos BLH. Foi concebido com a perspectiva de se configurar em uma estratégia, mais do que um instrumento, de qualificação destas unidades de serviço. O presente estudo foi erguido sob a perspectiva de avaliar de que forma as inovações introduzidas pelo sistema possibilitam a qualificação da atuação dos BLH.

Adotou-se, como questão norteadora, quais são as inovações tecnológicas introduzidas pelo BLHWEB no ambiente de trabalho dos BLH tendo como pressuposto que a qualificação dos processos de trabalho dos BLH é uma resultante das inovações tecnológicas produzidas pelo sistema.

O estudo foi conduzido sustentando-se no referencial teórico oriundo de três áreas do conhecimento que compõe o campo de construção do BLHWEB: os Bancos de Leite Humano no cenário da Saúde Pública, a gestão da qualidade dos processos, em particular na área da saúde e a Tecnologia da Informação aplicada na gestão da saúde. Foi realizado o resgate histórico do processo de construção que culminou com o BLHWEB, procurando-se identificar as inovações geradas pela utilização do BLHWEB nos processos conduzidos em um BLH em busca de elementos que permitem caracterizar os alcances e os limites da utilização do sistema como ferramenta estratégica para qualificação dos BLH no âmbito da RedeBLH no Brasil e também no exterior.

Palavras chaves: Tecnologia da Informação, Sistemas de Informação, Bancos de Leite, Leite Humano, Inovação, Serviços de Saúde, Controle de Qualidade.

Abstract

This study approaches the reaches and limits of technological innovations produced by the Management System of Human Milk Banks - BLHWEB in the strategy of qualification and certification of the management of products and processes conducted under the responsibility of one Human Milk Bank - HMB.

The BLHWEB is an information system specialized in the environment of action of HMB that internalizes procedures, technical guidelines, standards and scientifically based concepts to ensure the quality of products and processes under the responsibility of HMB. It was conceived with the perspective of configure itself in a strategy, more than one instrument, of qualification of these service units. The present study was raised under the perspective of evaluate how the innovations introduced by the system enable the qualification of the action of HMB.

It was adopted as the guiding question, which are the technological innovations introduced by BLHWEB on the work environment of HMB and assumes that the qualification of the working processes of the HMB is a result of technological innovations produced by the system.

The study was conducted supporting itself in the theoretical referencial that came from three areas of knowledge that comprise the field of construction of BLHWEB: the Human Milk Banks in the scenario of Public Health, the management of the quality of the processes, particularly in health and Information Technology applied in health management. The historical rescue of the construction process that culminated with the BLHWEB was carried through, trying to identify the innovations generated by the use of BLHWEB in processes conducted in a HMB in search of elements that allow to characterize the reaches and limits of the use of the system as strategical tool for qualification of the HMB in the scope of the RedeBLH in Brazil and abroad.

Key Words: Information Technology, Information System, Milk Bank, Human Milk, Innovation, Health Services, Quality Control.

Siglas e Abreviaturas

Sigla	Descrição
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BLH	Banco de Leite Humano
BLHWEB	Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano
CAC	Colégio Americano de Cirurgiões
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CREBLH	Centros de Referência Estaduais para Bancos de Leite Humano
CRNBLH	Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano
DATASUS	Departamento de Informação e Informática do SUS
DP	Design Participativo
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FIOCRUZ	Fundação Instituto Oswaldo Cruz
GIL	Gerenciador de Informações Locais
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Points
IberBLH	Programa Ibero-Americano de Bancos de Leite Humano
IFF	Instituto Fernandes Figueira
INAM	Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição
ISO	International Organization for Standardization - Organização Internacional para Padronização
LHO	Leite Humano Ordenhado
LTLT	Low Temperature, Long Time (baixa temperatura, tempo prolongado)
NBR	Norma Brasileira
NOAS	Norma Operacional de Assistência à Saúde
NOB	Norma Operacional Básica
OMS	Organização Mundial de Saúde
PCLH	Posto de Coleta de Leite Humano
PDCA	Plan-Do-Check-Act (Planejar-Fazer-Verificar-Agir)
PDOC	Processo de Documentação de Sistemas
PDS	Processo de Desenvolvimento de Software do DATASUS
PHS	Processo de Homologação de Software
PNIAM	Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno

Sigla	Descrição
PNQLBH	Programa Nacional de Qualidade para Bancos de Leite Humano
PTS	Processo de Teste de Software
QUALISUS	Programa de Qualificação de Atenção à Saúde
RAD	Rapid Application Development(Desenvolvimento Rápido de Aplicações)
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada (ANVISA)
RedeBLH-BR	Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano
RUP	Rational Unified Process(Processo Unificado da Rational)
SAD	Sistemas de Apoio à Decisão
SI	Sistema de Informação
SIASUS	Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS
SIG	Sistemas de Informação Gerencial
SIHSUS	Sistema de Informações Hospitalares
SIM	Sistema de Informações de Mortalidade
SINASC	Sistema de Informação de Nascidos Vivos
SIS	Sistema de Informação em Saúde
SIT	Sistemas de Informação Transacional
SUS	Sistema Único de Saúde
TABWIN	Tabulador de Dados
TAM	Technology Acceptance Model (Modelo de Aceitação da Tecnologia)
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UTI	Unidades de Tratamento Intensivo

	Página
Figura 1 - Etapas do Estudo	28
Figura 2 - Modelo Teórico para Estruturação da RedeBLH-BR	36
Figura 3 - Desenho da RedeBLH-BR	37
Figura 4 - Controle do Processamento do LHO	45
Figura 5 - Abordagens das Teorias de Administração	50
Figura 6 - Eras da Administração	52
Figura 7 - Componentes da Gestão	52
Figura 8 - Ciclo PDCA	54
Figura 9 - Processo	56
Figura 10 - Interdependência dos Processos	56
Figura 11 - Níveis Administrativos dos Processos	57
Figura 12 - Visão por Processos	58
Figura 13 - Modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade	63
Figura 14 - Visão de um Sistema de Informação	76
Figura 15 - Graduação ou Níveis de Inovação	78
Figura 16 - Impacto nas Mudanças dos Requisitos	83
Figura 17 - Modelo Conceitual para Avaliação de Sistemas de Informação	87
Figura 18 - Visão da TAM	90
Figura 1 - Sistema BLHWEB - Tela Inicial	101
Figura 2 - Sistema BLHWEB - Escolha das localidades atendidas pelo BLH	103
Figura 3 - Sistema BLHWEB - Exemplos de Rotas	104
Figura 4 - Sistema BLHWEB - Dados pessoais de doadora	106
Figura 5 - Sistema BLHWEB - Dados de Gestação e Exames da doadora	107
Figura 6 - Sistema BLHWEB - Lista de Drogas	108
Figura 7 - Sistema BLHWEB - História da doadora	109
Figura 8 - Sistema BLHWEB - Lista de doadoras por rota	111
Figura 9 - Sistema BLHWEB - Relatório das rotas de coleta	112
Figura 10 - Sistema BLHWEB - Controle de visitas	113
Figura 11 - Sistema BLHWEB - Cadastro de frascos por caixa térmica	113
Figura 12 - Sistema BLHWEB - Inclusão de frascos de doadora	114
Figura 13 - Sistema BLHWEB - Inclusão de frascos da rota	114
Figura 14 - Sistema BLHWEB - Relatório de seleção e classificação	115
Figura 15 - Sistema BLHWEB - Resultado da seleção e classificação	116
Figura 16 - Sistema BLHWEB - Manter volumes	117
Figura 17 - Sistema BLHWEB - Uniformizar volumes	117
Figura 18 - Sistema BLHWEB - Uniformização de frascos	118
Figura 19 - Sistema BLHWEB - Misturar volumes	118
Figura 20 - Sistema BLHWEB - Lista de frascos reenvasados	119
Figura 21 - Sistema BLHWEB - Relatório de frascos reenvasados para estocagem	119
Figura 22 - Sistema BLHWEB - Relatório de frascos para controle de qualidade	120
Figura 23 - Sistema BLHWEB - Inclusão de Pesquisa	121
Figura 24 - Sistema BLHWEB - Inclusão de rotina	122
Figura 25 - Sistema BLHWEB - Consulta avaliação	122
Figura 26 - Sistema BLHWEB - Consulta processos de controle de qualidade	123
Figura 27 - Sistema BLHWEB - Consulta ao estoque de leite pasteurizado	124
Figura 28 - Sistema BLHWEB - Distribuic�o de leite cru	125
Figura 29 - Sistema BLHWEB - Relatório de distribuic�o de leite cru	125

	Página
Figura 30 - Sistema BLHWEB - Escolha de frascos de leite pasteurizado	126
Figura 31 - Sistema BLHWEB - Inclusão de perdas	128
Figura 32 - Sistema BLHWEB - Consulta perdas	128
Figura 33 - Sistema BLHWEB - Relatório de doadoras ativas	129
Figura 34 - Sistema BLHWEB - Consulta leite pasteurizado exclusivo	130
Figura 35 - Sistema BLHWEB - Relatório de produção por período	130
Figura 36 - Sistema BLHWEB - Frascos reenvasados para controle de qualidade	131
Figura 37 - Sistema BLHWEB - Totais de leite estocados	131
Figura 38 - Sistema BLHWEB - Relatório de quilometragem por período	132
Figura 39 - Sistema BLHWEB - Relatório de frascos para estocagem	132

	Índice
	Página
Capítulo 1 – Introdução	13
1.1. Contextualização	13
1.2 – Apresentação do tema e delimitação do objeto de estudo	17
1.3 – Justificativa	24
Capítulo 2 – Objetivos	27
2.1 - Objetivo geral	27
2.2 – Objetivos específicos	27
Capítulo 3 – Metodologia	28
3.1 – Etapa 1: Revisão Bibliográfica	28
3.2 – Etapa 2: Análise descritiva do BLHWEB	28
3.2.1 – Fase 1: Resgate da trajetória de construção do sistema	29
3.2.2 – Fase 2: Análise das funcionalidades do BLHWEB	29
3.2.3 – Fase 3: Identificação dos indicadores necessários a um sistema de controle de qualidade	29
3.3– Etapa 3: Identificação e análise dos alcances e limites do BLHWEB	29
Capítulo 4 – Referencial Teórico	30
4.1 – Os Bancos de Leite Humano no Cenário da Saúde Pública	30
4.1.1 – Apresentação	30
4.1.2 - Nascimento e Evolução dos BLH	31
4.1.3 - A Rede Nacional de Bancos de Leite Humano - RedeBLH-BR	34
4.1.4 - O Leite Humano na perspectiva da segurança alimentar e nutricional	38
4.1.5 - Qualidade dos Processos dos BLH	41
4.1.6 – O processamento do Leite Humano Ordenhado – LHO	44
4.2 – Gestão da qualidade dos processos, em particular na área da saúde	47
4.2.1 – Apresentação	47
4.2.2 – Produto, clientela e organização	47
4.2.3 – A gestão nas organizações	49
4.2.4 – Sistemas de gestão e gestão dos processos	54
4.2.5 – Gestão da qualidade dos processos	58
4.2.6 - Gestão da Qualidade na Saúde e no SUS	65
4.2.7 - Programas de Qualidade em Saúde	69
4.3 - A Tecnologia da Informação aplicada na gestão da saúde	71

4.3.1 – Apresentação	71
4.3.2 – Dados, Informações e Conhecimento	73
4.3.3 – Os Sistemas de Informação	76
4.3.4 – As inovações permitidas pela Tecnologia da Informação	77
4.3.5 – Tecnologia da Informação na gestão da qualidade dos processos dos negócios	79
4.3.6 – Tecnologia Informação na Saúde	81
4.3.7 – Engenharia de Software	83
4.3.8 – O processo de desenvolvimento de um Sistema de Informação	90
4.3.9 – A rede Tecnologia da Informação x Negócio	92
Capítulo 5 – Discussão e Resultados	94
5.1 – A trajetória de construção do sistema	94
5.1.1 – A necessidade de um sistema de informação	95
5.1.2 – O sistema BL	96
5.1.3 – A mudança de rumo	97
5.1.4 – O DATASUS e o Sistema LACVIDA	97
5.1.5 – O sistema BLHWEB	99
5.2 – O sistema BLHWEB: suas funcionalidades	100
5.2.1 – Cadastramentos	102
5.2.2 – Coleta	110
5.2.3 – Recepção	112
5.2.4 – Produto	115
5.2.5 – Estoque	123
5.2.6 – Distribuição	124
5.2.7 – Perdas	127
5.2.8 – Relatórios	129
5.2.9 – Funcionalidades para qualificação nos processos de gestão dos BLH	132
5.2.10 - Qualificação no processamento do Leite Humano	135
5.2.11 - Qualificação no uso clínico do Leite Humano	137
5.3 – A construção de indicadores com as funcionalidades do BLHWEB	139
Capítulo 6 – O Futuro: O sistema como base para certificação dos BLH	141
6.1 – BLHWEB: Alcances e Limites	141
6.2 – Considerações Finais	143
Capítulo 7 – Referências Bibliográficas	145

1.1 – Contextualização

A busca pela melhoria contínua no atendimento e na prestação de serviço público no setor de saúde no Brasil envolve cada vez mais a participação de diversos atores de diferentes áreas do conhecimento formando equipes especializadas, numa rede colaborativa híbrida permeada por múltiplas interações de natureza técnica e cultural, lidando com um crescente nível de complexidade nos seus processos de trabalho. O aumento dessa complexidade traz a necessidade de se adotar um modelo de gestão voltado para a qualidade desses processos, visando atender às necessidades de sua clientela, alicerçado em ferramentas que possibilitem a obtenção, transformação, gerência, divulgação e disseminação dos dados e informações inerentes aos processos de trabalho.

Os Bancos de Leite Humano (BLH) no Brasil são exemplos do crescimento do nível de complexidade de sua atuação. Segundo Maia et al⁽¹⁾ os BLH se constituem em elementos estratégicos para as ações de promoção, proteção e apoio à amamentação, estando entre as principais estratégias de políticas governamental para reverter a desastrosa tendência do desmame precoce. Eles são capazes de reduzir em até um quinto os índices de mortalidade infantil em países em desenvolvimento como o Brasil⁽²⁾. Sua importância no âmbito das políticas públicas de saúde é tal que a implantação de 22 novos BLH faz parte do Pacto Pela Redução da Mortalidade Infantil, um compromisso do governo federal para acelerar a redução das desigualdades no Nordeste e na Amazônia Legal. Segundo o sitio do Ministério da Saúde⁽³⁾ a proposta é reduzir a mortalidade infantil, especialmente o componente neonatal, nos anos de 2009 e 2010.

Para atingir esse estágio, segundo Almeida⁽⁴⁾, os BLH brasileiros sofreram modificações em seus objetivos e formas de atuação, a partir do surgimento do primeiro BLH no Instituto Fernandes Figueira (IFF), no Rio de Janeiro, em 1943.

Funcionando inicialmente como “pronto-socorro dietético”, os primeiros BLH implantados no Brasil tinham como único objetivo atender a situações de

excepcionalidade nas quais as fórmulas lácticas não apresentavam resposta adequada, muito mais por suas propriedades farmacológicas do que por suas qualidades nutricionais⁽⁴⁾⁽⁵⁾. A partir de meados dos anos 80, com o surgimento de um novo paradigma na concepção e forma de atuação dos BLH ampliou-se o espaço de atuação destes⁽⁶⁾, expandiu-se o número de unidades e estas alcançaram reconhecimento nacional e internacional, culminando com a criação, em 1998, da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano (RedeBLH-BR). Nesse novo paradigma os BLH passam a incorporar também as práticas de promoção e incentivo ao aleitamento materno.

A RedeBLH-BR, cuja forma de atuação se amolda à concepção de organização em redes, foi edificada com a missão de promover a saúde da mulher e da criança mediante integração e construção de parcerias com órgãos federais, as unidades da federação, municípios, iniciativa privada e a sociedade, no âmbito da atuação dos BLH⁽²⁾ e vem desde a sua criação, segundo Maia et al⁽⁶⁾, experimentando um rápido desenvolvimento que exige respostas importantes do ponto de vista de sua gestão. Ainda segundo os autores a RedeBLH-BR funciona de forma autônoma e sem hierarquia organizacional formalmente estabelecida e fundamentos como compromisso social, cooperação técnica, geração e apropriação do conhecimento são elementos inerentes à realização das ações desenvolvidas evidenciando a busca de processo contínuo de inovação tecnológica.

Em 2001 o trabalho da RedeBLH-BR foi reconhecido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em sua 54^a Assembléia Mundial de Saúde, como o que mais contribuiu para a redução da mortalidade infantil e para a promoção do aleitamento materno dentre todos os que foram desenvolvidos na década de 90 conferindo-lhe o Prêmio Sasakawa de Saúde⁽²⁾.

Segundo Silva⁽⁷⁾ a velocidade nos avanços científicos e tecnológicos da RedeBLH-BR, associada à crescente necessidade de garantia de qualidade, vem subsidiando a formulação de políticas públicas no setor da saúde para melhoramento da qualidade do leite humano ordenhado e pasteurizado oferecido a recém-nascidos prematuros de baixo peso ou portadores de alergias a proteínas heterólogas¹. Ainda segundo Silva⁽⁷⁾ essa

¹ “A alergia à proteína heteróloga (ou alergia alimentar) pode ser desenvolvida a qualquer proteína introduzida na dieta habitual da criança. A mais freqüente é em relação à proteína do leite de vaca, pelo seu alto poder alergênico e pela precocidade de uso por crianças não amamentadas ou em aleitamento misto (leite materno e outro leite)”. Fonte (8).

realidade demonstra a necessidade de aumentar continuamente o nível de qualidade dos BLH para garantir o maior rendimento nos processos ali realizados.

A preocupação com a qualidade e com a promoção da melhoria do atendimento nas unidades neonatais e a redução da mortalidade de crianças recém-nascidas levou o Ministério da Saúde a realizar, em 2005 no Rio de Janeiro, o 1º Seminário de Qualidade em Banco de Leite Humano em favor do Pacto de Redução da Mortalidade Materna e Neonatal.

É inerente a um cenário multidisciplinar como o do setor de saúde, em geral, e aos BLH em particular, a manipulação de uma diversidade de dados e informações e a adoção de ferramentas informatizadas traz uma relevante contribuição na melhoria da qualidade dos processos de gestão, produção e disseminação de conhecimento nas diversas áreas envolvidas na prestação de serviço.

A indicação do nível crescente de complexidade dos processos de atenção à saúde apontando para a necessidade de adoção da gestão pela qualidade como uma das estratégias a serem utilizadas para melhoria dos serviços prestados à sua clientela é assinalada por Cordeiro⁽⁹⁾ quando afirma, frente às novas condições de exercício dos profissionais de saúde, que “é justamente nessas condições de complexidade que se faz necessária a incorporação de metodologias de gestão da qualidade ao processo de trabalho, buscando ajustar a visão criadora ao seu resultado, produto ou serviço, monitorando-os e gerando informações que balizem as políticas e práticas da organização no que se refere à qualidade de seu funcionamento e o atendimento satisfatório das demandas do usuário”.

Ao mesmo tempo em que cresce a complexidade dos processos de atenção à saúde, aumenta também a necessidade de se fazer uso de sistemas informatizados, genericamente chamados de Sistema de Informação em Saúde (SIS), para dar suporte às tomadas de decisão e introduzir maior agilidade aos processos de trabalho.

O atual estágio da chamada Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) conduz a um aumento da capacidade de compartilhamento da informação e do conhecimento. Segundo Angeloni⁽¹⁰⁾, quanto maior a capacidade das tecnologias da informação e da comunicação, maior a capacidade de inter-relacionamentos e a capacidade de aprender e

lucrar com o compartilhamento da informação e do conhecimento. Entretanto na área da saúde, particularmente no setor público, esta capacidade ainda é pouco explorada.

A importância dos SIS é tal que a Informática em Saúde passou a ser considerada mais do que uma simples ferramenta de apoio à tomada de decisão, destacando-se e sendo considerada como uma nova área de conhecimento. Essa importância pode ser verificada na versão preliminar para a nova Tabela das Áreas de Conhecimento, elaborada pela Comissão Especial de Estudos do CNPq, CAPES e FINEP⁽¹¹⁾, cuja proposta de setembro de 2005 inclui uma nova área denominada Informática em Saúde, dentro da grande área de conhecimento Ciências Médicas e da Saúde.

Os Sistemas de Informação (SI) em geral têm como meta principal a função de disponibilizar informação de forma completa, relevante e suficientemente rápida para os tomadores de decisão em seus diversos níveis de atuação. Nesse estudo essa meta será referenciada como meta informacional. Apesar da tendência da utilização cada vez maior de ferramentas informatizadas nos processos de gestão na área da saúde pública no Brasil, não é possível afirmar que elas estejam contemplando a meta informacional dos profissionais e da clientela desse setor. Autores como Vasconcelos et al⁽¹²⁾ alertam para a defasagem existente entre o avanço do conhecimento no campo das Tecnologias de Informação e a incorporação destas tecnologias no processo de gestão em saúde no Brasil. Ele alerta também para a falta de articulação dos processos de planejamento e de gestão da saúde com os sistemas de informações. Para Moraes e Gómez⁽¹³⁾ a atual práxis informacional em saúde se constitui em uma limitante aos avanços necessários para ampliar a capacidade de resposta do Estado brasileiro, na busca pela melhora da situação em saúde.

Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) em substituição ao sistema de atenção contributivo, baseado na demanda espontânea e fortemente hospitalocêntrico existente até sua constituição, em 1988, ocorreram grandes avanços e também uma série de desafios a serem vencidos. Reduzir as desigualdades regionais, aumentar a qualificação do atendimento, introduzir novos modelos de gestão, promover o controle social das ações e políticas de saúde, ajustar as necessidades de atenção às possibilidades de financiamento, efetivar a integralidade das ações de saúde são apenas alguns desses desafios.

A necessidade do uso de sistemas de informações apoiando os processos de trabalho é quase onipresente nas propostas de melhoria na qualidade da atenção à saúde, em todos os seus níveis. Em seu artigo “Concretizando a integralidade nos serviços de saúde: a aposta do SUS em Belo Horizonte”⁽¹⁴⁾, Magalhães Jr. e Oliveira, por exemplo, apontam pressupostos necessários para que a organização do processo de trabalho em unidades de saúde, orientada pelo princípio da integralidade. Entre eles, a necessidade de um sistema de informação que dê conta da complexidade e da atualidade de um conjunto de informações, algumas necessariamente em tempo real, para que a equipe gestora do cuidado de determinado usuário possa cumprir seu papel efetivo de gestor do projeto terapêutico estabelecido pela equipe, adicional ao papel de cuidador principal do projeto.

É preciso salientar, entretanto, que o simples fato de “possuir” um sistema de informação não implica, *per si*, na obtenção de uma maior qualificação na capacidade de tomada de decisão por parte de seus usuários, mesmo que essas informações tenham sido produzidas com padrão de qualidade adequado às necessidades. Moraes⁽¹⁵⁾ enfatiza que por mais que complexifiquem, tecnologicamente, os mecanismos de produção e disseminação de informações, ampliando a quantidade, isso não irá, necessariamente, eliminar a diferença qualitativa das informações veiculadas. Já Perez⁽¹⁶⁾ salienta que é necessário entender como as inovações tecnológicas introduzidas pelo uso da TI vem sendo adotadas no setor saúde e de que forma esta tecnologia está sendo utilizada na melhoria dos processos de trabalho em saúde.

1.2 – Apresentação do tema e delimitação do objeto de estudo

A preocupação com a busca da melhoria da qualidade nos processos de gestão em saúde não é um assunto recente. Diversos autores têm se ocupado desse assunto. Avedis Donabedian, com sua Teoria de Qualidade em Saúde, é um de seus principais expoentes. Dividindo as organizações em três componentes, quais sejam a estrutura, o processo e o resultado, Donabedian definiu o que passou a ser conhecido como “os sete pilares” da qualidade em saúde: Eficácia, Efetividade, Eficiência, Otimização, Aceitabilidade, Legitimidade e Equidade⁽¹⁷⁾.

Já para Kluck⁽¹⁸⁾, a qualidade da assistência é avaliada pela conformidade ou adequação a um grupo de expectativas ou padrões que derivam de três aspectos básicos: a eficácia,

determinada pela ciência médica; a conformidade, determinada por valores e expectativas individuais; a legitimidade, determinada por valores e expectativas sociais.

Como veremos durante o desenvolvimento desse estudo, um dos elementos que compõem aquilo que se entende por qualidade de um determinado bem ou serviço, aqui tratado genericamente como produto ofertado por uma organização, é a percepção, por vezes subjetiva, que sua clientela possui a respeito de determinadas características ou atributos desses produtos. A busca de uma aceitação calcada em parâmetros mais objetivos por parte de sua clientela, fez com que surgissem normas e padrões que possibilitassem atestar a qualidade do produto ofertado. Surgiram também entidades externas capazes de aferir a devida adequação a essas normas e padrões, conferindo um “selo de qualidade” aos produtos e aos seus processos produtivos. Uma das mais conhecidas dessas normas é a série ISO 9000, da International Organization for Standardization (ISO).

Esse movimento de melhoria da qualidade e de busca por uma aceitação calcada em parâmetros objetivos ganhou um impulso maior no Brasil, inicialmente na indústria, a partir da década de 1980. Numa comparação com as iniciativas na indústria ou mesmo em outros setores sociais as iniciativas de implantação de um modelo para gestão da qualidade se iniciaram tardiamente na área da saúde. Segundo Feldman et al⁽¹⁹⁾, a saúde foi uma das últimas organizações sociais a adotar os modelos de qualidade e sua utilização começou timidamente na área administrativa.

No Brasil, para superar em parte alguns dos desafios colocados no horizonte do SUS, tiveram início algumas ações para melhoria da gestão dos processos tendo como foco um modelo de qualidade que buscasse atender às demandas da clientela dos serviços de saúde. A criação, pelo Ministério da Saúde, do Programa de Garantia e Aprimoramento da Qualidade em Saúde (PGAQS) em junho de 1995, do lançamento, em 1998, do Manual Brasileiro de Acreditação Hospitalar⁽²⁰⁾ e a criação de um programa estratégico que objetiva a busca da qualidade na atenção à saúde do SUS - QUALISUS, em 2004, são exemplos de algumas dessas ações. No caso específico dos BLH foi lançado, em 2006 o Programa Nacional de Qualidade para Bancos de Leite Humano (PNQ-BLH).

Os BLH no Brasil, nesse cenário, merecem destaque na busca pela qualificação de seus processos e de seu produto. A preocupação com a gestão da qualidade dos BLH já era

apontada por Almeida⁽⁴⁾ em 1999 quando traçava, para consolidação da RedeBLH-BR e viabilidade dos BLH, entre outros, os objetivos listados a seguir. Cabe ressaltar que a escolha pela citação desses objetivos específicos e não sua totalidade se explica por, direta ou indiretamente, nos remeter a uma noção de busca da qualidade da gestão alicerçada no uso e na disseminação da informação e do conhecimento:

1. A criação de instâncias de assessoramento aos estados e municípios da gestão das ações relativas à implantação e funcionamento dos BLH.
2. A promoção do diagnóstico e monitoramento da situação de funcionamento dos Bancos de Leite Humano.
3. A promoção de condições que assegurem a implementação de controle de qualidade nos BLH.
4. A implantação de um sistema nacional de monitoramento, retroalimentação técnica e difusão da informação.
5. A capacitação de recursos humanos para Bancos de Leite Humano em diferentes graus de complexidade

Silva^(apud 7) descreve que o gerenciamento da qualidade em BLH se caracteriza por ser baseado na garantia da qualidade, conceito associado ao risco potencial de não qualidade. Em outras palavras, se estabelece um processo para o fornecimento de um produto de tal forma que a probabilidade de falhas seja nula. Para Barbará^(apud 7) um bom controle de qualidade exige ferramentas elaboradas para manter a padronização dos processos, avaliarem os indicadores mensuráveis, realizar a coleta e análise dos dados nos momentos mais adequados visando a supervisão eficaz. Dentre essas ferramentas, destacam-se aquelas da chamada Tecnologia da Informação e da Comunicação - TIC. Segundo Silva⁽⁷⁾ o desenvolvimento de softwares de gerenciamento de processos, desde a seleção da doadora, passando pelo processamento de leite humano até a distribuição do leite humano ordenhado pasteurizado, tem como objetivo dinamizar o processo decisório de planejamento e de gestão dos processos de trabalho.

Como se vê, o uso das TIC é um dos atuais alicerces para a qualidade dos processos de produção. É emblemático, inclusive, verificar que o fato das ações de melhoria da qualidade da gestão terem se iniciado na área administrativa se assemelha à forma como se deu a adoção das ferramentas informatizadas no setor saúde que também se inicia mais notadamente nas áreas administrativas e financeiras e não em suas áreas fim. Isso

pode ser constatado quando se verifica que até meados dos anos 90, grande parte dos sistemas usados na área da saúde pública, com raras exceções na área epidemiológica como o Sistema de Informações de Mortalidade(SIM), era quase que exclusivamente voltada para a geração de informações administrativas e de repasse financeiro entre as esferas de governo, sendo marginais outros dados eventualmente capturados por estes sistemas. Prade⁽²¹⁾ cita que no serviço público os SI são destinados mais a prestar contas às autoridades do que em gerir, propriamente dito. Pode-se citar como exemplo deste fato que um dos primeiros e, ainda hoje, um dos principais sistemas do Ministério da Saúde, é o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIHSUS), responsável pelo cálculo que viabiliza o pagamento dos serviços da rede hospitalar vinculada ao SUS.

Apesar do início tardio, nos últimos anos tem aumentado o uso das TIC como um dos instrumentos para a melhoria da gestão de processos e busca pelo aumento da eficiência da atenção à saúde. Para Tidd, Bessant e Pavit^(apud 16) falar em inovação é essencialmente falar em mudança.

As inovações permitidas pelo uso dessa tecnologia geram, inclusive, uma mudança de paradigma, na qual ela deixa seu papel de coadjuvante no processo de atenção à saúde e passa a ser considerada como um de seus atores principais² na gestão e operação dos serviços de saúde. Para Pinto e Graeml⁽²²⁾ a TI evoluiu de uma orientação tradicional de suporte administrativo para um papel estratégico.

Inúmeros SIS vêm sendo produzidos ao longo dos anos, principalmente pelo DATASUS - Departamento de Informação e Informática do SUS. O DATASUS é, desde sua criação em 1992, o departamento do Ministério da Saúde responsável por prover os órgãos do SUS de sistemas de informação e suporte de informática, necessários ao processo de planejamento, operação e controle do Sistema Único de Saúde através da manutenção de bases de dados nacionais, apoio e consultoria na implantação de sistemas e coordenação das atividades de informática inerentes ao funcionamento integrado dos mesmos⁽²³⁾.

2 No presente estudo utiliza-se o conceito de ator de Bruno Latour, diferente do sentido tradicional de “ator social” da sociologia. Para Latour, ator é “tudo que age, deixa traço, produz efeito no mundo, podendo se referir a pessoas, instituições, coisas, animais, objetos, máquinas, etc.”⁽²⁴⁾

Sendo a informação fundamental para a democratização da saúde e o aprimoramento de sua gestão, a informatização das atividades do SUS, dentro de diretrizes tecnológicas adequadas, é essencial para a descentralização das atividades de saúde e viabilização e controle social sobre a utilização dos recursos disponíveis⁽²³⁾. Para cumprimento de sua responsabilidade, o DATASUS desenvolve sistemas informatizados que são utilizados tanto pelas Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde quanto pelos estabelecimentos de saúde e pelas áreas do próprio Ministério da Saúde. Podem ser citados como exemplos desses sistemas o Sistema de Informação de Mortalidade – SIM, o Sistema de Informação de Nascidos Vivos – SINASC, o Sistema de Informações Hospitalares do SUS – SIHSUS, o Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS – SIASUS, o Tabulador de Dados – TABWIN, o Gerenciador de Informações Locais – GIL e o Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano - BLHWEB entre diversos outros produtos.

A necessidade de se adequar ao crescente nível de expectativa de sua clientela e à velocidade de evolução das TIC, alinhando-se aos produtores de SIS da iniciativa privada, traduz-se em uma constante busca do DATASUS pelo aprimoramento da qualidade de seus processos de desenvolvimento de software. Os profissionais envolvidos com a construção de um SI no DATASUS utilizam atualmente um processo de desenvolvimento de software padronizado, conhecido pelo nome PDS-DATASUS (Processo de Desenvolvimento de Software do DATASUS), bem como outras metodologias que apóiam todo o ciclo de desenvolvimento de sistemas, como o Processo de Teste de Software (PTS), o Processo de Homologação de Software (PHS) e o Processo de Documentação de Sistemas (PDOC). Apesar desse suporte metodológico, sistemas considerados como casos de sucesso convivem com outros que, por diversas razões, não atingem a meta informacional que deles se esperava.

Moraes⁽²⁵⁾ é uma das autoras que alertam ainda hoje serem observadas opções que reproduzem os mesmos problemas encontrados na maioria dos SIS como, por exemplo, vários SI com uma concepção fechada, reprodutora da racionalidade fragmentada da saúde, isolada, sem a criação de vínculos de conectividade com outras bases de dados nem mesmo com as da própria área da saúde. Cita também sistemas de informação que mantêm uma estrutura centralizada, apesar da aparência de descentralização e alicerçados em plataformas proprietárias.

Mesmo não fazendo parte do escopo desse trabalho uma discussão aprofundada a respeito das condições que fazem com que o DATASUS desenvolva e mantenha sistemas considerados de sucesso convivendo com casos de insucesso, ou de sucesso apenas parcial, apesar da utilização de uma metodologia padronizada de desenvolvimento, é importante o entendimento das dinâmicas que perpassam a rede colaborativa formada entre a área da saúde e a área da TI, a partir do momento em que se decide pela construção de um SI, pois elas podem ser um dos fatores explicativos para o sucesso ou insucesso de um produto de software.

Maia *et al*⁽⁶⁾ afirmam que a geração e o compartilhamento do conhecimento que ocorrem nas redes de colaboração são atribuições de extrema importância para o desenvolvimento e o estabelecimento de oportunidades de melhoria. Campos⁽²⁶⁾ sugere que a produção de valores de uso³ seja operada através de um coletivo organizado, aqueles que tem como objetivo e como tarefa a produção de bens ou serviços, independente do conceito de organização tradicional.

Um sistema de informação ou, em termos mais genéricos, um software, quando considerado como um produto de sucesso, possui uma qualidade intrínseca que se reflete nos processos de trabalho de seus usuários. Existem diversas formas de avaliação e métricas que possibilitam atestar o nível de utilização de um software, sua qualidade ou ainda a qualidade de seu processo de desenvolvimento. Entretanto a maioria desses métodos de avaliação não garante que o produto final será aceito pelos usuários ou, em outras palavras, que a qualidade do produto seja percebida por sua clientela. É importante ressaltar a distinção que se faz aqui entre clientela e usuário. Clientela é entendida como as pessoas que direta ou indiretamente sejam afetados de alguma forma pela utilização do sistema e usuário são aqueles que fazem uso diretamente de um SI. Sendo assim, clientela é um termo mais abrangente, que inclui os usuários do sistema. No caso dos BLH, clientela pode ser entendida como os profissionais de saúde, as doadoras, os receptores, os profissionais que efetuam a coleta de leite, entre outros.

Apesar de existirem alguns estudos como o Modelo de Aceitação da Tecnologia (Technology Acceptance Model - TAM), um dos modelos comportamentais mais usados no campo dos sistemas de informação no mundo e que foi projetado para compreender a relação causal entre variáveis externas de aceitação dos usuários e o uso

³ Valor de Uso: a utilidade de uma coisa faz dela um valor de uso (Karl Marx apud 53)

real do sistema buscando entender o comportamento deste usuário através do conhecimento da utilidade e da facilidade de utilização percebida por ele⁽²⁷⁾, não existe um modelo que ateste precisamente, de antemão, o ganho de qualidade obtido na utilização de um sistema de informação.

Dias⁽²⁸⁾ afirma que não existe nenhuma medida global que retrate claramente a utilização dos sistemas de informação e propõem que a análise tenha como foco os usuários finais, pois a qualidade das informações bem como a forma em que foram organizadas pode ser vista através do grau de aceitação dos sistema pela sua clientela.

Algumas definições para o verbo “aceitar”, segundo o dicionário Aurélio da Língua Portuguesa⁽²⁹⁾ são: “conformar-se com”, “consentir em receber”, “concordar com”, “admitir, tolerar”, “ter como bom ou certo” entre outros. Essas definições trazem uma certa sugestão de passividade. Apesar de não ser este o sentido da aceitação por parte dos usuários da proposta de Dias, em alguns casos ele está aquém da importância de um sistema percebida pelos usuários, quando se caracteriza uma forma de atuação que chega ao nível da dependência.

Construído a partir de uma parceria entre o DATASUS e o Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano(CRNBLH) do Instituto Fernandes Figueira (IFF/FIOCRUZ) o BLHWEB é um sistema especialista no ambiente de atuação dos Bancos de Leite Humano que internaliza procedimentos, diretrizes técnicas, normas e concepções cientificamente embasadas⁽²⁾ para assegurar a qualidade dos produtos e processos sob a responsabilidade dos Bancos de Leite Humano. Ou seja, foi concebido com a perspectiva de se configurar em uma estratégia, mais do que um instrumento, de qualificação destas unidades de serviço. Por internalizar um rigor técnico capaz de assegurar qualidade ao leite humano coletado, processado e distribuído, o BLHWEB inova ao permitir, através de suas características, a qualificação operacional de um BLH utilizando tecnologia moderada, de baixo custo, possibilitando manter um padrão de qualidade do produto somente passível de ser alcançado através do uso de tecnologias de custo mais elevado.

Vale também ressaltar que é exatamente nesta perspectiva que se ergue o presente estudo, voltado para avaliar quais as inovações trazidas pela utilização do sistema

BLHWEB possibilitam esta qualificação, transformando-o em um elemento certificador dos processos e produtos de um BLH.

Diante disso o presente estudo adotou como questão norteadora: Quais as inovações tecnológicas introduzidas pelo BLHWEB no ambiente de trabalho dos BLH qualificam seus processos de trabalho?

Para responder a esta pergunta, elegeu-se como pressuposto: A qualificação dos processos de trabalho dos Bancos de Leite Humano é uma resultante das inovações tecnológicas permitidas pelo sistema. O sistema qualifica os processos e os produtos sob a responsabilidade de um BLH na gestão, no processamento do leite humano e no uso clínico do leite humano porque:

- Internaliza a normatização técnica para o setor, garantindo que sejam respeitados os limites marginais de qualidade definidos pela autoridade sanitária.
- Sistematiza e uniformiza a condução dos procedimentos de rotina de acordo com o estabelecido pelo manual de boas práticas.
- Amplia a resolutividade clínica do uso do leite humano como alimento funcional⁴ para recém-nascidos prematuros de baixo peso.
- Normaliza a coleta e o registro dos dados que garante a documentação necessária para certificação de qualidade.

1.3 - Justificativa

A utilização do BLHWEB como um dos critérios para certificação dos processos e dos produtos dos BLH implica em assumir que alguns SIS possam atuar também como qualificadores dos processos de gestão de saúde desde que sejam possuidores de características intrínsecas de qualidade percebidas por sua clientela. Sendo assim, é válido afirmar que a utilização do BLHWEB deve ser considerada como um dos critérios de certificação da gestão dos processos e produtos dos BLH.

A aferição da qualidade de um produto calcada em parâmetros objetivos pode ser delegada por sua clientela a entidades externas à organização⁽⁹⁾. Esse tipo de aferição da

⁴ Alimento Funcional, segundo sítio da Sociedade Brasileira de Alimentos Funcionais⁽³⁰⁾, é o alimento que além de nutrir, é capaz de afetar benéficamente uma ou mais funções no corpo, melhorando a saúde e bem-estar e/ou reduzindo o risco de doença.

qualidade como, por exemplo, a Acreditação Hospitalar ou o uso de normas da série ISO 9000, tomou um impulso maior somente a partir da década de 1990.

Apesar do consenso dos resultados positivos alcançados pela RedeBLH-BR, decorrentes dos investimentos realizados no âmbito da pesquisa e também do desenvolvimento tecnológico⁽⁵⁾, segundo Cordeiro⁽⁹⁾ a implantação de sistemas de qualidade e a acreditação ou certificação da qualidade institucional, tornam-se uma demanda, tanto para os hospitais quanto para seus setores prestadores de serviços específicos como são os BLH. Tais instituições necessitam a comprovação da satisfação do cliente e evidências da adequação de seus processos e produtos diante da sociedade e do mercado^(apud 9).

A trajetória de qualificação da RedeBLH-BR passa pela construção do Programa Nacional de Qualidade para Bancos de Leite Humano (PNQBLH), que por sua vez, se configura em um importante elemento de interface para o BLHWEB, principalmente no que diz respeito ao aprimoramento do sistema de controle interno de qualidade praticado atualmente pelas unidades da rede. Isso porque, face à arquitetura do sistema, funcionalidades voltadas para a definição de indicadores em tempo real podem ser implementadas.

A construção de indicadores é um dos elementos necessários para o aprimoramento do sistema de controle interno de qualidade dos BLH e segundo Maia et al⁽⁵⁾, o controle de qualidade em BLH se configura como um dos temas contemplado em produção acadêmica recente. Os autores também afirmam que o próprio crescimento da RedeBLH-BR, onde o conhecimento aparece como elemento que confere conectividade, induziu uma necessidade de maior ancoragem científica.

Entretanto, apesar de alguns trabalhos indicarem a importância da utilização dos sistemas de informação como suporte à qualidade dos BLH e da RedeBLH-BR, durante a pesquisa bibliográfica não foram encontrados trabalhos tendo como foco principal a utilização de sistemas de informação na perspectiva da certificação de qualidade dos serviços de saúde em geral e, em particular, os serviços e dos produtos dos BLH. Perez⁽¹⁶⁾ cita a escassez de estudos relacionados à adoção de inovações tecnológicas na área da saúde, sobretudo no Brasil e a importância da obtenção de um melhor entendimento das inovações tecnológicas introduzidas pelas TIC na área da saúde.

Além disso, pela ótica dos desenvolvedores de soluções informatizadas para uso na área da saúde, é necessário que seja ressaltada a importância do entendimento das dinâmicas do processo de construção e utilização do BLHWEB envolvendo a área de atuação dos BLH e a área da TI, para que a proposta de que ele seja utilizado como instrumento de qualificação da gestão e do produto possa ser reproduzido futuramente em outros sistemas para a área da saúde.

Do exposto, a importância desse trabalho poderia ser justificada em diversos olhares, dos quais dois foram destacados:

Pelo olhar da qualificação dos processos e produtos dos BLH, este estudo assume particular importância por evidenciar os limites e alcances do BLHWEB como indutor da normalização, através de rotinas padronizadas nos seus processos de produção, garantindo a segurança alimentar e nutricional para recém-nascidos prematuros de baixo peso.

No olhar da área de TI, a justificativa repousaria na necessidade da compreensão das dinâmicas ocorridas no processo de construção e utilização do sistema envolvendo a área da TI e a área de atuação dos BLH para a reprodução do modelo de sucesso observado em futuros projetos de construções de novos sistemas.

Pretende-se, no desenvolvimento do trabalho e ancorado nos referenciais teóricos e no histórico da construção do sistema BLHWEB, atender aos objetivos colocados para esse estudo e dessa forma contribuir para o fortalecimento dos BLH, da RedeBLH-BR e da área da TI aplicada à saúde.

2.1 - Objetivo Geral:

Conhecer os alcances e limites das inovações tecnológicas produzidas pelo sistema BLHWEB na estratégia de qualificação dos produtos e da gestão dos processos conduzidos sob a responsabilidade de um BLH.

2.2 - Objetivos Específicos

1. Descrever o processo de construção do BLHWEB com ênfase nas dinâmicas que perpassam o negócio BLH e a tecnologia da informação.
2. Identificar boas práticas que os processos de desenvolvimento de sistemas de informação em saúde possam agregar a partir da experiência que norteou o processo de construção e de utilização do BLHWEB.
3. Identificar inovações geradas pela utilização do BLHWEB nos processos conduzidos em um BLH.
4. Identificar elementos que permita caracterizar a utilização do sistema como estratégia para qualificação da atenção neonatal em termos de segurança alimentar e nutricional para recém-nascidos prematuros de baixo peso.
5. Avaliar os limites do BLHWEB como ferramenta de qualificação no âmbito da RedeBLH no Brasil e também no exterior.

O presente estudo, de natureza descritiva e exploratória, foi conduzido em etapas de acordo com o descrito na figura apresentada a seguir:

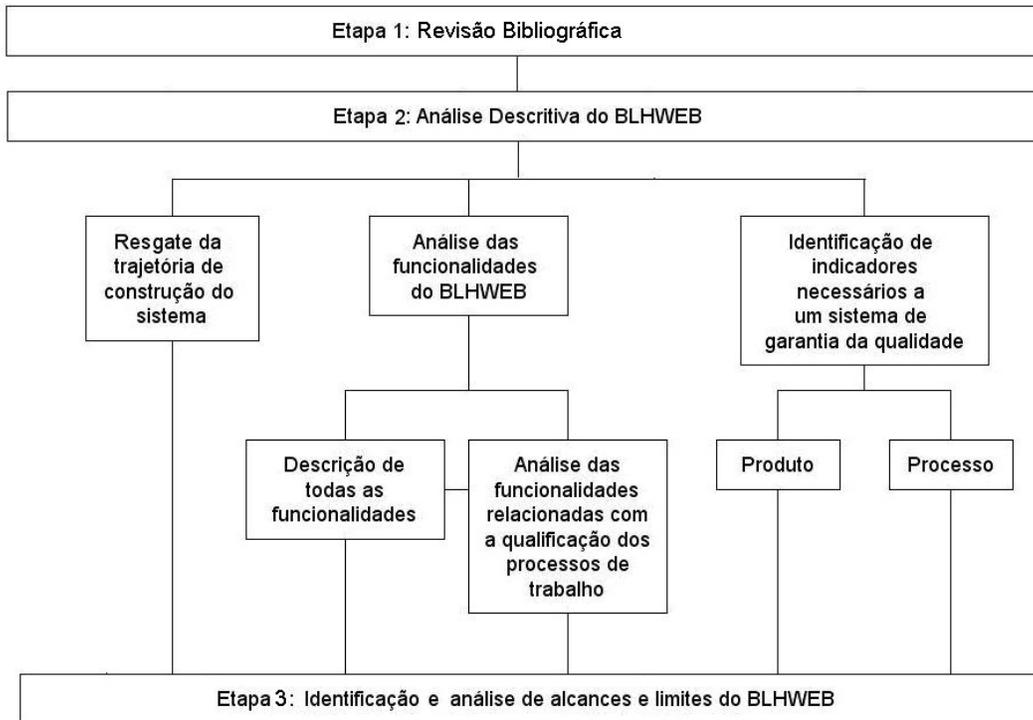


Figura 1 - Etapas do Estudo

3.1 – Etapa 1: Revisão Bibliográfica

Na primeira etapa do estudo, foi realizada uma ampla revisão bibliográfica onde buscou-se sustentação no referencial teórico oriundo das três áreas do conhecimento que compõe o campo de construção do BLHWEB:

- Os Bancos de Leite Humano no cenário da Saúde Pública
- A gestão da qualidade dos processos, em particular na área da saúde
- A Tecnologia da Informação aplicada na gestão da saúde

3.2 – Etapa 2: Análise descritiva do BLHWEB

Na segunda etapa o estudo foi conduzido de forma exploratória em três fases não consecutivas.

3.2.1 – Fase 1: Resgate da trajetória de construção do sistema

Nesta fase foram realizadas conversas com três dos principais atores que participaram do processo de elaboração e construção do sistema desde o momento em que surge a necessidade do uso de um sistema de informação para apoiar os processos de trabalho dos BLH. Nessas conversas buscou-se responder o que, por que, para que e como foram concebidas e construídas as versões anteriores e a versão atual do sistema. As conversas tiveram como base um questionário com perguntas abertas relacionadas ao processo de construção do sistema.

3.2.2 – Fase 2: Análise das funcionalidades do BLHWEB

Visando uma melhor compreensão do funcionamento do sistema e do fluxo de informação por ele tratado, são descritas nesta fase todas as características e funcionalidades existentes atualmente no BLHWEB, destacando-se aquelas especificamente relacionadas com a qualificação dos produtos e serviços dos BLH.

3.2.3 – Fase 3: Identificação dos indicadores necessários a um sistema de controle de qualidade

Objetivou identificar os indicadores permitidos pelo sistema, já existentes ou passíveis de implementação, com vistas à garantia da qualidade tanto do produto quanto dos processos de trabalho dos BLH.

3.3– Etapa 2: Identificação e análise dos alcances e limites do BLHWEB

Finalmente, na segunda etapa, é feita uma análise crítica visando o conhecimento amplo dos alcances e limites do sistema BLHWEB como estratégia de qualificação da gestão de produtos e dos processos conduzidos sob a responsabilidade de um BLH. Teve como objetivo avaliar a capacidade do BLHWEB de atender os requisitos de qualidade estabelecidos, buscando-se identificar os limites impostos pelo seu desenho e pelo nível de adoção atual do sistema pelos BLH, além das possibilidades de avanços permitidos no âmbito da RedeBLH-BR.

Para atingir os objetivos propostos, o presente trabalho foi conduzido sustentando-se no referencial teórico oriundo das três áreas do conhecimento que compõe o campo de construção do BLHWEB:

- Os Bancos de Leite Humano no cenário da Saúde Pública
- A gestão da qualidade dos processos, em particular na área da saúde
- A Tecnologia da Informação aplicada na gestão da saúde

4.1 – Os Bancos de Leite Humano no Cenário da Saúde Pública

4.1.1 - Apresentação

O Banco de Leite Humano é um centro especializado, responsável pela promoção e o incentivo ao aleitamento materno e execução de atividades de coleta, processamento e controle de qualidade de colostro, leite de transição e leite humano maduro, para posterior distribuição, sob prescrição de médicos e/ou nutricionistas, sendo este obrigatoriamente vinculado a um hospital materno e/ou infantil. É uma instituição sem fins lucrativos, sendo vedada a comercialização dos produtos por ela distribuídos⁽⁴⁾. Já em 1999 Almeida⁽⁴⁾ afirmava que os Bancos de Leite Humano eram um dos mais importantes elementos estratégicos da política estatal em favor da amamentação, no decurso das duas últimas décadas no Brasil.

Os BLH brasileiros operam com tecnologias alternativas que permitem aliar baixo custo operacional ao rigor técnico capaz de assegurar qualidade ao leite humano coletado e distribuído^{(7),(31)}. Esse leite é obtido de doadoras, definidas pelo manual de normas técnicas BLH-IFF/NT-09.04⁽³²⁾ como nutrízes sadias que apresentam secreção láctea superior às exigências de seu filho e que se dispõem a doar o excedente por livre e espontânea vontade. Ele é destinado para bebês prematuros, de baixo peso, ou hospitalizados em Unidades de Tratamento Intensivo (UTI) Neonatal⁽⁶⁾.

Segundo Cordeiro⁽⁹⁾ os BLH atendem a uma clientela externa variada: doadoras de leite humano, gestantes, nutrízes, lactentes, especialmente os prematuros e recém-nascidos de baixo peso internados em UTI Neonatais ou que não sugam. Atendem também

portadores de doenças imunológicas, diarreia persistente, doenças infecciosas, alergia a proteínas heterólogas entre outros.

4.1.2 - Nascimento e Evolução dos BLH

No Brasil, os esforços de organização dos BLH remontam ao início da década de quarenta. Localizado no Instituto Nacional de Puericultura, que mais tarde viria a se transformar no atual Instituto Fernandes Figueira (IFF) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), o primeiro BLH implantado no país, em 1943, tinha como objetivo coletar e distribuir leite humano para atender os lactentes que não dispunham de aleitamento ao peito, segundo um critério de ordem clínica a exemplo da prematuridade, perturbações nutricionais e alergias a proteínas heterólogas^{(4),(6)}. O BLH também surgiu como resposta às falhas do paradigma do desmame comerciogênico, que havia substituído as tradicionais amas-de-leite e não era considerado como um competidor dos produtos industrializados, se constituindo numa alternativa segura^{(4),(31)}. Segundo Almeida⁽⁴⁾ nesse período inicial, o leite humano era considerado mais por suas características farmacológicas do que por suas propriedades nutricionais.

Segundo Maia et al⁽⁵⁾ pode-se dividir a trajetória dos BLH no Brasil em três períodos distintos:

1943/1984 - fase inicial de consolidação, iniciada com a implantação da primeira unidade em 1943;

1985/1997 - ampliação da forma de atuação, com a incorporação de atividades de promoção, proteção e apoio à amamentação;

A partir de 1998 - desenvolvimento do projeto da Rede Nacional cujo modelo instala um processo de crescimento pautado na descentralização e na construção de competência técnica nos estados e municípios.

Segundo Almeida⁽⁴⁾ a maior preocupação dos BLH nas duas primeiras fases, entre 1943 e 1985, era a necessidade de obter leite humano em quantidades cada vez maior, transformando os Bancos de Leite em verdadeiras leiterias. Ainda segundo Almeida essa preocupação com o volume coletado pode ser observada quando se verifica que em todos os documentos oficiais, trabalhos divulgados e relatórios periódicos do serviço do

BLH-IFF/FIOCRUZ a preocupação com a necessidade de aumentar o volume de leite coletado era mencionada. Isso fez com que se adotassem práticas discutíveis.

A doação, ao contrário do que hoje acontece, não era um processo voluntário e consciente, baseado na solidariedade humana e sim uma relação comercial de compra e venda, agenciada pelos bancos de leite. A desfavorável realidade socioeconômica das doadoras contribuía para a comercialização do leite que, para elas, se apresentava como forma de complementação de seu sustento e da família, contribuindo, inclusive, para o aumento do número de gravidez⁽⁵⁾. Outros atrativos eram oferecidos, como assistência médica diferenciada e, por mais que possa parecer um paradoxo atualmente, distribuição de leites industrializados para alimentação do filho da doadora⁽⁴⁾.

Sendo considerado alimento com propriedades farmacológicas, os critérios de seleção das doadoras era rigoroso, realizado através de um exame físico geral e inspeção minuciosa com ênfase para doenças contagiosas, além de exame ginecológico na busca de outras enfermidades⁽⁵⁾. Até os filhos das doadoras eram considerados como instrumento de aferição indireta do estado de saúde de suas mães⁽⁴⁾. O leite era distribuído preferencialmente na forma de produto cru, sem receber qualquer tipo de tratamento, sendo recomendado rigor asséptico em todas as etapas⁽⁵⁾. Eventualmente, em função da grande quantidade de leite coletado, era efetuado um tratamento térmico banho-maria por 20 minutos, em equipamentos de esterilização de mamadeiras⁽⁴⁾.

A análise da trajetória dos BLH mostra que nem sempre eles foram considerados como um elemento importante na saúde pública, sofrendo muitas influências nos diferentes contextos históricos em que estavam inseridos. Numa análise feita em 1960 sobre os 15 primeiros anos do primeiro BLH, Barata^(apud 4) relatava que “o Banco de Leite, segundo algumas opiniões, teve seu fastígio mas vê agora a sua estrela empalidecer. O progresso da alimentação artificial, a difusão de preceitos de puericultura, os maiores recursos com que contam hoje os puericultores e pediatras, abalaram os seus alicerces”.

No Brasil, a cultura do aleitamento artificial deveu-se a diversos fatores. Orlandi^(apud 33) aponta como um dos fatores do declínio do aleitamento materno as mudanças da estrutura familiar na sociedade moderna urbana. Outros fatores que contribuíram para esse declínio foram o aumento da inserção das mulheres no mercado de trabalho, o intenso processo de urbanização no estilo de vida no país, a distribuição do excedente

de leite em pó no período do pós-guerra, a adoção de programas de importação do produto e o aumento da produção de leite em pó a partir dos anos 40⁽³⁴⁾.

Desde a criação do primeiro BLH até o início dos anos 80, apenas cinco unidades foram implantadas no Brasil. Merecem destaque nesse período o Lactário de Leite Humano (como também eram conhecidos na época) pertencente ao Abrigo Maternal da Cidade de Salvador, Bahia, como o primeiro a manipular o leite humano ordenhado no Brasil e o BLH do Instituto Fernandes Figueira/Fiocruz no Rio de Janeiro como o primeiro a implantar uma estrutura operacional de um banco de leite⁽⁴⁾.

Uma das explicações para o pequeno número de implantações de novos BLH nesse período é a forte concorrência imposta ao leite humano pelos produtos industrializados. O marketing dirigido aos profissionais de saúde era de tal monta que entre janeiro de 1934 a janeiro de 1999 foram encontrados 1.073 anúncios de leites industrializados, sucedâneos alimentares, bicos e mamadeiras no *Jornal de Pediatria*⁽³⁵⁾. O puericultor passou a ser o difusor das vantagens do leite em pó, pois detinha o poder de prescrever a dieta do lactente. Segundo Ackre e Almeida^(apud 7) a indústria direcionou esforços entre as décadas de 40 e 70 e construiu elementos culturais da valorização e prática do leite em pó tendo como resultado o desmame comerciográfico.

Segundo Primo et al⁽³⁴⁾ na década de 1960 a mortalidade infantil cresceu em várias partes do mundo, inclusive no Brasil e surgiram questões sobre a disseminação do aleitamento artificial ser um dos fatores que estavam contribuindo para que a desnutrição entre menores de um ano estar aumentando.

Em 1972 foi criado o Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição (INAN) com o objetivo de assistir o governo federal na formulação de políticas públicas de alimentação e nutrição a ações dirigidas às gestantes, nutrizes e crianças⁽³⁴⁾. A partir de 1981 o Ministério da Saúde, por meio do INAN e do Programa Nacional de Incentivo ao Aleitamento Materno (PNIAM) promoveu um esforço mundial para a retomada da valorização do aleitamento materno. Foi com o desenvolvimento do PNIAM, sobretudo a partir de 1985, que os BLH passaram a assumir um novo papel no cenário da saúde pública brasileira, transformando-se em elementos estratégicos para as ações de promoção, proteção e apoio à amamentação⁽⁵⁾.

O conhecimento dos benefícios do leite humano e as políticas em favor da amamentação fizeram com que os BLH se difundissem no Brasil, na década de 80, para suprir a necessidade de fornecimento de leite humano ordenhado aos lactentes impossibilitados de serem amamentados por suas mães⁽³⁴⁾. Estruturou-se um novo modelo, a partir da formalização do Grupo Técnico de Bancos de Leite Humano em 1984 e da institucionalização de experiências até então isoladas culminado, três anos mais tarde, com o primeiro documento oficial de recomendações técnicas para implantação e funcionamento dos BLH que serviu de base para a publicação, pelo Ministério da Saúde, da primeira legislação federal, a portaria 322 de 1988^{(5),(34)}.

Nesse mesmo período foi criado o Centro de Referência Nacional em Bancos de Leite Humano (CRNBLH), no Instituto Fernandes Figueira - IFF/FIOCRUZ, no Rio de Janeiro, viabilizando ações de desenvolvimento tecnológico, criando opções de baixo custo, centradas no processamento e controle de qualidade do leite humano que foram gradualmente sendo incorporadas à rotina de funcionamento do banco de leite, além de preparação de quadros técnicos para atuarem nos BLH do Brasil⁽⁵⁾. Disso resultou, ao contrário do que se verificou em várias regiões do mundo, onde BLH foram fechados por temor a questões de segurança operacional e risco biológico, em um processo de expansão do número de implantações de BLH⁽³¹⁾.

Igualmente importante foi a definição de um planejamento participativo e de um modelo genuíno de gestão, a partir do I Encontro de Bancos de Leite Humano, no Rio de Janeiro, em 1992, estabelecendo assim os alicerces do que viria a ser a Rede Nacional de Bancos de Leite Humano.

4.1.3 - A Rede Nacional de Bancos de Leite Humano – RedeBLH-BR

O novo modelo desenvolvido entre 1985 e 1986 para os BLH, tendo como pilares a pasteurização LTLT⁵ e o controle de qualidade como procedimentos obrigatórios, visando assegurar a qualidade higiênico-sanitária e um melhor aproveitamento das propriedades imunológicas e nutricionais do leite humano, transformou os BLH em uma importante estratégia de política governamental em prol da amamentação⁽²⁾.

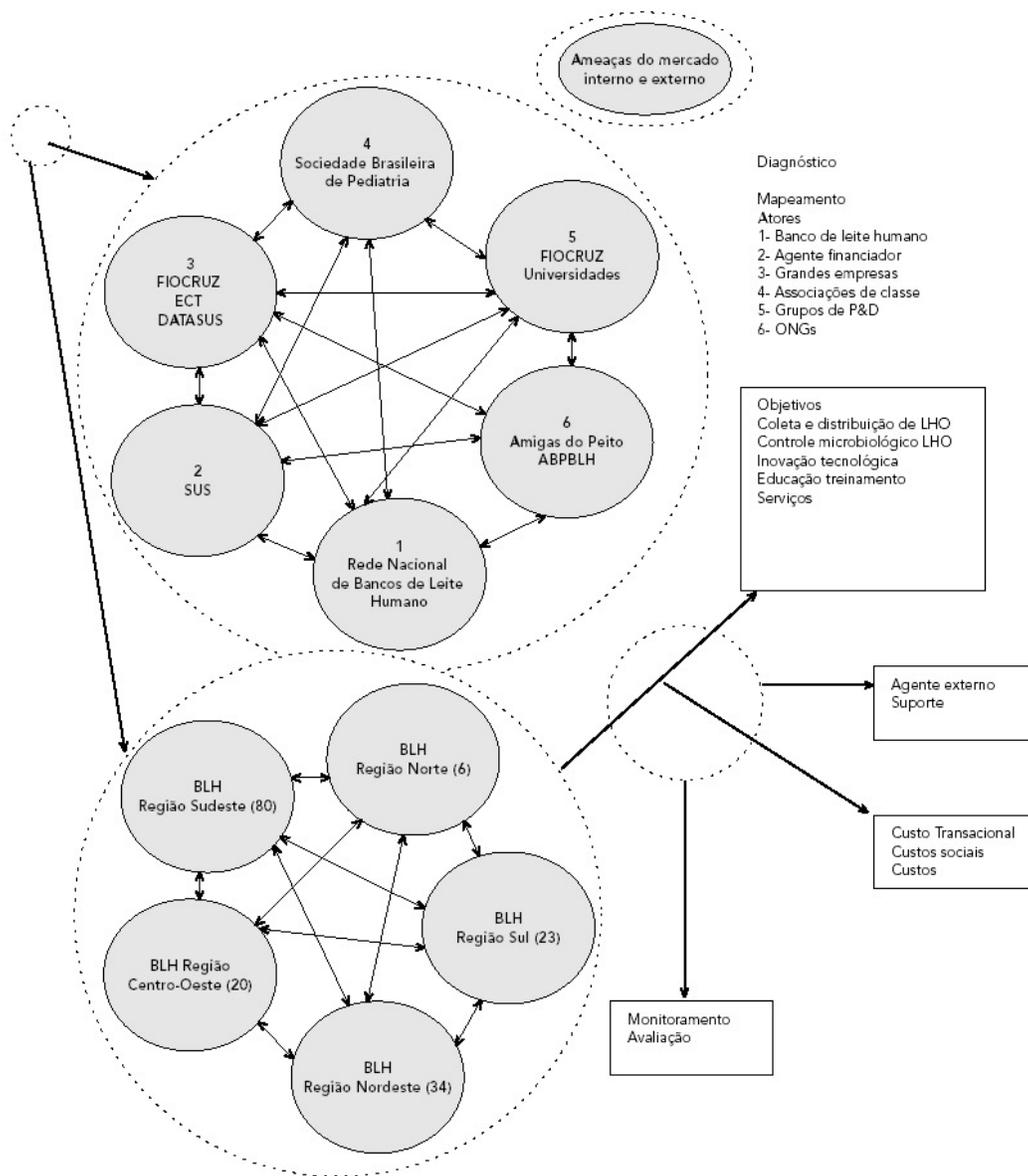
⁵ Low Temperature, Long Time: baixa temperatura, tempo prolongado

A Rede Nacional de Bancos de Leite Humano foi criada em 1998, por iniciativa conjunta do Ministério da Saúde, desenvolvida através da Secretaria de Políticas de Saúde (Área de Saúde da Criança e Aleitamento Materno) e a Fundação Oswaldo Cruz (Instituto Fernandes Figueira) cuja missão é promover a saúde da mulher e da criança e se apóia numa lógica participativa mediante a integração e a construção de parcerias com órgãos federais, as unidades da federação, os municípios, a iniciativa privada e a sociedade no âmbito de atuação dos BLH^{(2),(36)}. A consolidação da RedeBLH-BR ocorre combinada com sua expansão, sustentada pelos trabalhos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico, voltados para otimização das condições operacionais dos BLH e resulta de um processo histórico caracterizado pela busca da qualidade associado à experiência e conhecimentos acumulados pelo Banco de Leite do Instituto Fernandes Figueira^{(2),(31)}.

Já em 2002, Giugliani⁽³⁷⁾ afirmava ser a RedeBLH-BR a maior e mais bem estruturada rede de bancos de leite humano do mundo. Atualmente a rede conta com 195 Bancos de Leite Humano e 60 Postos de Coleta de Leite Humano⁽²⁾, com previsão de crescimento num futuro próximo, principalmente em áreas sensíveis como a região da Amazônia Legal e o Nordeste brasileiro. Vinte e sete desses BLH são Centros de Referência Estaduais e um Centro de Referência Nacional.

A forma de atuação da RedeBLH-BR se amolda à concepção de organização em redes que, na definição de Abreu e Goedert^(apud 6) na sua forma mais pura, as organizações em rede são grupos de pequenas e médias empresas que juntas fornecem um produto ou prestam um serviço. Os autores dizem ainda que os participantes, em função de suas especialidades, contribuem individualmente com ações que agregam valor ao produto oferecido.

Maia et al⁽⁶⁾ confirmam o desenho de operação em rede da RedeBLH-BR ao afirmarem que a articulação de diversos atores sociais com o objetivo de gerar conhecimento e intervir numa realidade social também pode ser entendida como rede. A figura a seguir ilustra o modelo teórico para estruturação da RedeBLH-BR.



Adaptado da representação gráfica de rede proposta por Goedert¹⁹.
 ABPBLH = Associação Brasileira de Profissionais de Banco de Leite Humano; FIOCRUZ = Fundação Oswaldo Cruz; ECT = Empresa de Correios e Telégrafos; BLH = Banco de Leite Humano; ONGs = Organizações Não-governamentais; LHO = Leite Humano Ordenhado.

Figura 2 - Modelo Teórico para Estruturação da RedeBLH-BR - Fonte: (6)

A criação da RedeBLH-BR significou importante decisão de política pública no campo da saúde e sedimentou um novo modelo de gestão mais apropriado à realidade de expansão que se verificava na época de sua criação. A idéia do trabalho em rede se apresentava como solução apropriada⁽⁵⁾.

Para consecução dos objetivos da RedeBLH-BR, o CRNBLH se articula com os Centros de Referência Estaduais (CREBLH) e suas respectivas comissões. As decisões são compartilhadas com as representações dos BLH localizadas em outros municípios⁽⁵⁾. Assim, o CRNBLH ao mesmo tempo em que repassa aos estados as instruções normativas e avanços científicos, recebe demandas dos municípios e desenvolve soluções para os problemas que emergem no cotidiano dos serviços. Dessa forma é que o conhecimento eficiente é construído e validado cientificamente⁽³¹⁾.

Este desenho pode ser verificado na figura abaixo:

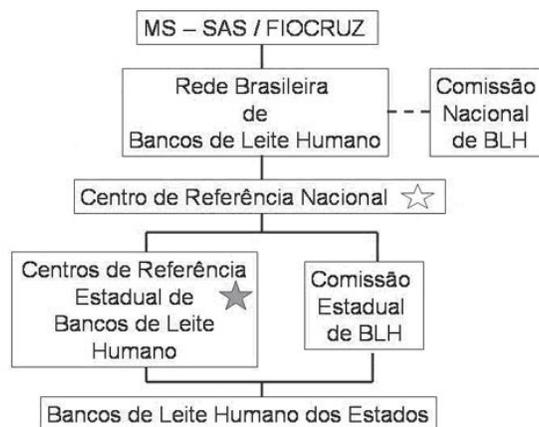


Figura 3 - Desenho da RedeBLH-BR - Fonte: (2)

A lógica operacional e o sucesso alcançado pelos BLH, em particular no processamento e no controle de qualidade do leite humano distribuído e pela RedeBLH-BR, apesar de ainda existirem desafios como as ainda incipientes atividades de monitoramento e avaliação⁽⁶⁾, contribuíram para a expansão de suas atividades para além das fronteiras nacionais. Iniciando pelos países sul-americanos e estendido a outros países interessados, através de programas de cooperação técnica e de transferência de tecnologia estabelecido entre seus governos, o Ministério da Saúde e a FIOCRUZ, diversos BLH já foram implantados ou estão em fase de estudo e implantação na Venezuela, Argentina, Equador, Uruguai, Cuba, Honduras, Espanha, Cabo Verde, entre outros. Nos moldes da RedeBLH-BR, a rede IberBLH - Programa Ibero-Americano de Bancos de Leite Humano - foi instituída em 2007, com participação de Argentina, Brasil, Bolívia, Espanha, Paraguai, Uruguai e Venezuela^{(2),(5),(38)}.

4.1.4 - O Leite Humano na perspectiva da segurança alimentar e nutricional

Segurança alimentar e nutricional é a realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis⁽³⁹⁾.

De acordo com Costa ^(apud 31) os riscos à saúde podem se instalar em qualquer momento do processo produção – consumo e que neste percurso podem ser adicionados riscos aos objetos de consumo, intencionalmente ou por falhas no processo, tornando-se um agravante para as questões de saúde. No caso dos BLH, este produto, o leite humano ordenhado, é suscetível a contaminações e o risco de causar danos à saúde neste caso é elevado considerando que os receptores são especialmente vulneráveis⁽³¹⁾.

Dentro dessa perspectiva é possível afirmar que o modelo adotado pelo Brasil para processamento do Leite Humano Ordenhado em seus BLH, amparado em uma legislação e normatização consistentes e utilizando técnicas que aliam baixo custo com níveis de controle de qualidade em todas as etapas, desde a coleta até a distribuição do Leite Humano Pasteurizado, fornece a segurança alimentar e nutricional necessária à sua clientela, constituída principalmente de recém-nascidos prematuros de baixo peso e contribui significativamente para a diminuição dos índices de morbi-mortalidade neonatal.

Para Basi e Machado⁽⁴⁰⁾, os problemas relacionados à amamentação no contexto da alimentação infantil são muito antigos, como atesta Lawrence^(apud 40) quando afirma que Hipócrates já relatava os benefícios da amamentação, ao declarar que “somente o leite da própria mãe é benéfico, (sendo) o de outras perigoso”.

O leite materno é incontestavelmente o melhor alimento para crianças nos seus primeiros seis meses de vida⁽⁷⁾. Estudos comprovam que em crianças desmamadas os índices de morbi-mortalidade são sensivelmente mais elevados⁽⁷⁾. Escuder et al^(apud 7) constataram que o risco de óbito por diarreia para crianças desmamadas era 14,2 vezes maior do que em crianças em aleitamento materno sem suplemento lácteo, enquanto o risco de óbito por doenças respiratórias era 3,6 vezes maior. Na área assistencial, é

importante considerar que nenhum outro produto apresenta os benefícios só supridos pelo Leite Humano: o imunológico e o emocional⁽⁷⁾. Pode-se citar também os benefícios econômicos do aleitamento materno que podem ser diretos, quando se compara o baixo custo da amamentação com a utilização de substitutos e indiretos, quando gastos com doenças relacionadas ao aleitamento artificial são relacionadas⁽⁷⁾.

Akre^(apud 4), em um dos documentos técnicos da OMS sobre alimentação infantil, afirma que o leite humano é muito mais do que uma simples coleção de nutrientes, é uma substância viva de grande complexidade biológica, ativamente protetora e imunomoduladora. Não apenas proporciona proteção exclusiva contra infecções e alergias, como estimula o desenvolvimento adequado do sistema imunológico do bebê. Além disso, contém muitos componentes antiinflamatórios, cujas funções não são completamente conhecidas.

Segundo Laurindo^(apud 7) o recém-nascido demonstra uma imaturidade no desenvolvimento das funções digestivas, metabólicas e excretora, particularmente se pré-termo. Essa imaturidade traduz-se em múltiplas deficiências enzimáticas causadoras de inúmeras dificuldades ao desenvolvimento da criança. O leite humano, através das peculiaridades de sua composição nutricional, é sem dúvida o alimento mais adequado para superar tais deficiências, permitindo ao recém-nascido uma ótima adaptação ao seu novo ambiente. Para Kolestko^(apud 7) o suporte nutricional oferecido pelo leite humano atende as exigências nutricionais e peculiaridades fisiológicas do metabolismo do recém-nascido.

Segundo Primo et al⁽³⁴⁾ o leite materno apresenta nutrientes em quantidade e qualidade suficientes para um desenvolvimento adequado do lactente. Afirma ainda que muitas são as vantagens da amamentação, tanto para o bebê quanto para a mãe. Entre as vantagens os estudos destacam o aumento do vínculo afetivo entre mãe e filho; a melhora do desenvolvimento psíquico e intelectual da criança; a prevenção de doenças cardiovasculares na fase adulta; a diminuição do risco de alergias, de diarreias, de infecções gastro-intestinais, infecções urinárias e respiratórias; otites entre outras.

Almeida e Novak⁽³³⁾ observam que o conhecimento científico oferece respostas de amplo espectro, que vão desde as propriedades biológicas ímpares do leite humano até as questões de cunho econômico, capazes de causar impacto tanto à família quanto ao

Estado. Os mesmos autores atentam que o desenvolvimento populacional associado a conceitos complexos demonstram a necessidade de tecnologia e de estratégias capazes de assegurar tanto a quantidade quanto a qualidade de alimentos e que no caso dos recém-nascidos e prematuros a qualidade se configura como um elemento vital⁽³⁶⁾.

Para Silva⁽⁷⁾ a segurança alimentar sempre foi um requisito exigido pelos BLH atentos à qualidade do produto e a necessidade de seu receptor. Neste contexto, adaptou-se a metodologia do sistema Hazard Analysis Critical Control Points – HACCP - como modelo para gerenciamento de riscos. Ele é um sistema quantitativo que viabiliza a segurança alimentar através da análise e controle de perigos físico, químicos e/ou biológicos em cada passo da produção.

Giugliani⁽³⁷⁾ em um editorial do Jornal de Pediatria de 2002, alerta para o crescente número de evidências epidemiológicas que mostram a importância do leite humano para os recém-nascidos, não só para sua sobrevivência, mas para sua qualidade de vida. O autor afirma que as repercussões do aleitamento materno para a saúde dos indivíduos vão muito além do período de amamentação, provavelmente para o resto da vida. Exemplifica que uma metanálise envolvendo 20 estudos criteriosamente selecionados, mostrou que as crianças amamentadas tinham escores de desenvolvimento cognitivo significativamente maiores do que os das crianças alimentadas com fórmulas infantis.

Apesar da importância do aleitamento materno, o desmame precoce ainda é elevado e muitas são as suas causas. Uma das mais prevalentes é a idéia da existência daquilo que se popularizou chamar de “leite fraco”. Almeida e Novak⁽³³⁾, por exemplo, apontam que em estudos em que se buscou compreender o desmame com base no que a mulher verbaliza, permitindo que ela manifeste sua verdadeira razão para o abandono da amamentação o leite fraco ou pouco leite figuram como principal fator explicativo. Contudo, segundo os autores, as disfunções lactogênicas mamárias são raras, o que permite refutar com fundamento científico as teses da hipogalactia e da existência de leite fraco.

Entretanto, em casos específicos como, por exemplo, o de bebês internados em UTI, um percentual elevado de mães não consegue suprir a necessidade de consumo de seus filhos. Em entrevista publicada no jornal “A Folha de São Paulo” de 08/11/2002⁽⁴¹⁾ a pediatra Marisa da Matta Aprile, responsável pelo banco de leite do Hospital Municipal

Universitário de São Bernardo do Campo, afirma que esse percentual pode chegar a 80%.

4.1.5 - Qualidade dos Processos dos BLH

O processamento do Leite Humano não melhora a qualidade do produto coletado e também não reverte eventuais alterações ocorridas em fases anteriores. Ele se faz necessário para manter a qualidade do produto coletado. A gestão das atividades relacionadas ao processamento de leite humano é essencial para a adequação da qualidade às necessidades do lactente e ao atendimento das exigências das políticas de promoção à saúde.

A velocidade nos avanços científicos e tecnológicos da RedeBLH-BR, associada à crescente necessidade de garantia de qualidade, vem subsidiando a formulação de políticas públicas de saúde para melhoramento da qualidade do leite humano ordenhado e pasteurizado oferecido à recém nascidos prematuros, de baixo peso, ou portadores de alergias a proteínas heterólogas⁽⁷⁾.

Para Almeida e Novak^(apud 7), sendo os BLH uma ação estratégica na promoção do aleitamento materno para redução dos problemas de morbi-mortalidade neonatal e infantil, a melhoria da qualidade dos serviços dos BLH é de indiscutível importância para a Política de Incentivo ao Aleitamento Materno do Ministério da Saúde.

Segundo Maia et al⁽⁵⁾ algumas produções científicas, decorrentes das demandas geradas com a expansão da RedeBLH no Brasil, tratam da importância da gestão pela qualidade nos processos sob a responsabilidade dos BLH. A preocupação com a uniformização de condutas, visando o estabelecimento de um programa de garantia da qualidade de produtos e processos sob a responsabilidade dos BLH é realçada por Cordeiro⁽⁹⁾, quando sugere a construção e implantação de um Sistema de Gestão da Qualidade dos BLH baseado na norma ISO 9001:2000.

Atualmente os BLH seguem a Resolução nº 171 da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária de 4 de setembro de 2006 – RDC 171⁽⁴²⁾ que versa sobre a implantação de procedimento padrão e operacionalização dos BLH visando assegurar a qualidade em nível de rotina, para assegurar a manutenção das

características intrínsecas do produto e identificar as não-conformidades que possam colocar em risco a saúde do consumidor⁽⁷⁾. Além disso, existem diversas normas técnicas publicadas pelo Centro de Referência Nacional que versam sobre os diversos aspectos da implantação e funcionamento dos BLH, com alto nível de detalhamento. As normas publicadas⁽³²⁾ são as seguintes, aqui apresentadas sem a preocupação com uma ordem específica:

Acondicionamento

BLH-IFF/NT- 31.04 - Embalagem para o Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 32.04 - Acondicionamento do Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 33.04 - Rotulagem do Leite Humano Ordenhado Processado

Ambiência

BLH-IFF/NT- 03.04 - Localização e Área Física

BLH-IFF/NT- 04.04 - Controle Interno de Pragas e Vetores

BLH-IFF/NT- 05.04 - Controle de Refrigeração

BLH-IFF/NT- 06.04 - Controle de Qualidade da Água

BLH-IFF/NT- 07.04 - Limpeza e Desinfecção de Ambientes

BLH-IFF/NT- 08.04 - Manuseio do Lixo e Material de Descarte

Armazenamento

BLH-IFF/NT- 36.04 – Congelamento de LHO Processado

BLH-IFF/NT- 37.04 - Estocagem do LHO Pasteurizado

BLH-IFF/NT – 38.04 – Controle de Temperatura dos Freezers

BLH-IFF/NT – 39.04 – Controle de Temperatura das Geladeiras

Coleta

BLH-IFF/NT- 16.04 - Ordenha: Procedimentos Higiênico-Sanitários

BLH-IFF/NT- 17.04 - Rotulagem do Leite Humano Ordenhado Cru

BLH-IFF/NT- 17.04 - Pré-estocagem do Leite Humano Ordenhado Cru

Controle Sanitário de Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 40.05 – Teste Simplificado para Detecção de Coliformes Totais

Dados Estatísticos

BLH-IFF/NT- 46.04 - Controle Mensal de Funcionamento de Bancos de
Leite Humano: Dados de Produção

Distribuição

BLH-IFF/NT- 41.04 - Distribuição do Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 42.04 - Receptores: Triagem, Seleção e Acompanhamento

BLH-IFF/NT- 43.04 - Cuidados para Manipulação do LHO em Ambiente Hospitalar

Doadoras

BLH-IFF/NT- 09.04 - Triagem, Seleção e Acompanhamento

BLH-IFF/NT- 10.04 - Filho da Doadora: Acompanhamento

Higiene e Conduta

BLH-IFF/NT- 11.04 - Funcionários

BLH-IFF/NT- 12.04 - Doadoras

BLH-IFF/NT- 13.04 - Visitantes

BLH-IFF/NT- 14.04 - Ambiente

BLH-IFF/NT- 15.04 - Biossegurança

Materiais

BLH-IFF/NT- 45.04 - Lavagem, Preparo e Esterilização de Materiais

Pasteurização

BLH-IFF/NT- 34.05 - Pasteurização de Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 35.04 - Determinação do Tempo de Pré-aquecimento na Pasteurização

Recepção do Leite Humano Ordenhado (LHO) Cru

BLH-IFF/NT- 21.05 - Recepção do LHO cru em Bancos de Leite Humano

BLH-IFF/NT- 22.04 - Estocagem do Leite Humano Ordenhado Cru

Recursos Humanos

BLH-IFF/NT- 01.04 - Qualificação de Recursos Humanos

BLH-IFF/NT- 02.04 - Controle de Saúde dos Funcionários

Seleção e Classificação

BLH-IFF/NT- 23.05 – Seleção e Classificação do LHO Cru

BLH-IFF/NT- 24.05 – Degelo do LHO Cru

BLH-IFF/NT- 25.05 – Determinação da Cor

BLH-IFF/NT- 26.05 – Determinação do Off-flavor – Método Sensorial

BLH-IFF/NT- 27.05 – Verificação de Sujidades

BLH-IFF/NT- 28.05 - Verificação da Embalagem para o LHO Cru

BLH-IFF/NT- 29.05 – Determinação da Acidez Titulável – Método Dornic

BLH-IFF/NT- 30.05 – Determinação do Crematócrito

Termômetros

BLH-IFF/NT- 44.04 -Controle de Termômetros

Transporte

BLH-IFF/NT- 19.04 - Transporte do Leite Humano Ordenhado

BLH-IFF/NT- 20.04 - Controle de Temperatura das Caixas Isotérmicas

Essas publicações e seu nível de detalhe trazem à luz a preocupação constante com a necessidade de normalizar, através da disseminação de normatizações e padronizações, os processos que permeiam o funcionamento dos BLH. A qualidade do leite humano ordenhado, pasteurizado e distribuído por eles está diretamente relacionada à qualidade de seus processos de coleta, produção e distribuição.

Durante todo o processo de sua manipulação desde o momento da coleta até sua distribuição, o leite passa por critérios de aferição de sua qualidade. A norma técnica BLH-IFF/NT-16.04 de 2004, por exemplo, trata dos procedimentos higiênico-sanitários do processo de ordenha. Segundo essa norma a qualidade do leite humano ordenhado não deve ser considerada como fenômeno casual, mas sim resultado de esforço inteligentemente direcionado, desde a ordenha até o momento do consumo. Quando focada sob a perspectiva microbiológica, a qualidade depende fundamentalmente dos cuidados higiênico-sanitários dispensados à manipulação do leite, sobretudo no que diz respeito à ordenha^{(32),(36)}.

4.1.6 – O processamento do Leite Humano Ordenhado - LHO

O processamento do LHO nos BLH é realizado conforme fluxo visualizado na figura a seguir:

Controle do Processo

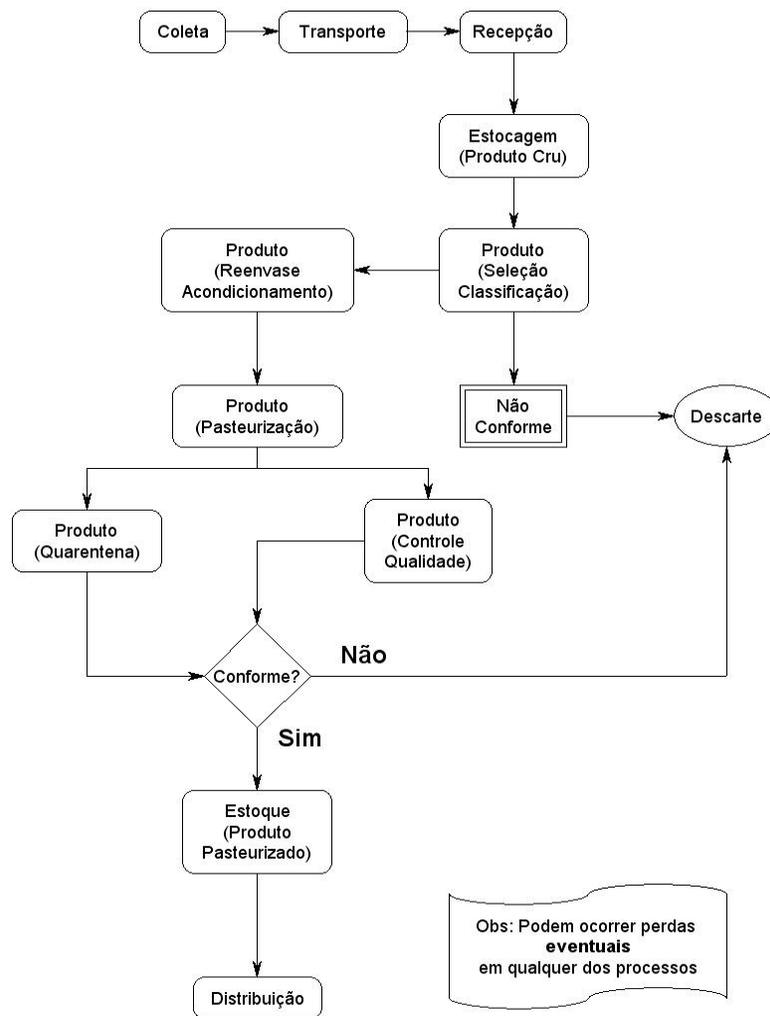


Figura 4 - Controle do Processamento do LHO – Adaptação da fonte (43)

De uma forma simplificada o fluxo inicia-se com a coleta do LHO cru, diretamente nas residências das doadoras, no próprio BLH ou em um dos PCLH, acondicionados em frascos esterilizados e rotulados com informações da doadora. Ele é transportado e recepcionado nos BLH onde são estocados para serem processados. Vale ressaltar que um PCLH é uma unidade fixa ou móvel, vinculada tecnicamente a um BLH não podendo executar as atividades de processamento do LHO, que é exclusiva do BLH⁽³¹⁾.

O processamento do LHO cru inicia-se com a fase de seleção. Nessa fase são observados critérios como verificação da embalagem, da cor do produto, de presença de

sujidades, o nível de acidez Dornic⁶, entre outros. Na fase de classificação são observados o período de lactação da doadora, a determinação do conteúdo energético (crematócrito) e a também o nível de acidez Dornic. Qualquer variação nos índices de normalidade nessas duas fases faz com que o leite seja descartado como lixo hospitalar. Após a classificação e seleção, o LHO cru é reenvasado para o processo de pasteurização.

Segundo a norma técnica BLH-IFF/NT-34.05⁽³²⁾ a pasteurização representa uma alternativa eficaz, há muito conhecida e praticada no campo de Tecnologia de Alimentos. Trata-se de um tratamento térmico aplicável ao leite humano que adota como referência a inativação térmica do microrganismo mais termorresistente⁷. Uma vez observado o binômio temperatura de inativação e tempo de exposição capaz de inativar esse microrganismo, pode-se assegurar que os demais patógenos também estarão termicamente inativados.

Passado o processo de pasteurização é efetuado um controle de qualidade de rotina a fim de verificar a conformidade do produto às especificações após o que ele é estocado para posterior distribuição. O leite que não passar pelo controle de qualidade é descartado como lixo hospitalar.

É importante frisar que, segundo Novak e Almeida⁽⁴⁴⁾, é impossível examinar todas as amostras de LHP pasteurizadas a procura de uma grande variedade de microorganismos patogênicos, devido aos custos de tais operações. Em função disso o controle de qualidade de rotina é realizado através da pesquisa de microrganismos do grupo coliformes nos produtos pasteurizados a serem distribuídos.

Todas as fases do processo devem ser monitoradas e controladas. Nesse ponto, torna-se importante reafirmar que a RDC 171 tem como seu principal objetivo estabelecer os requisitos para instalação e funcionamento de Banco de Leite Humano (BLH) e Posto de Coleta de Leite Humano (PCLH) em todo território nacional com o objetivo de garantir a segurança sanitária do leite humano ordenhado⁽⁴²⁾.

⁶ Acidez Dornic: Teste utilizado para medir o grau de acidez do leite.

⁷ Coxiella Burnetti: Bactéria causadora de uma doença conhecida como febre Q

Essa resolução também coloca entre as competências dos BLH, a necessidade de "dispor de um sistema de informação que assegure os registros relacionados às doadoras, receptores e produtos, disponíveis às autoridades competentes, guardando sigilo e privacidade dos mesmos". De forma semelhante os PCLH também devem dispor de um sistema de informação, sem a necessidade, por sua característica funcional, do sistema guardar informações sobre receptores⁽⁴²⁾.

4.2 – Gestão da qualidade dos processos, em particular na área da saúde

4.2.1 – Apresentação

A busca pela melhoria da gestão e pelo aumento da qualidade nos serviços públicos em geral e, em particular, nos serviços de saúde, se adaptam e adquirem novas características a partir das práticas inicialmente experimentadas nas organizações do setor privado conforme atesta Gusmão Filho⁽⁴⁵⁾ quando afirma que grande parte das abordagens voltadas à qualidade atualmente existentes é derivada das experiências da indústria, que se orientam pela satisfação do cliente. Malik^(apud 21) entretanto, alerta que a importação do modelo de qualidade gerado para a indústria tem impeditivos fortes para a área de serviços e, mais especificamente, na assistência hospitalar, havendo necessidade de adaptação e flexibilização prévia à sua introdução.

Apesar de existirem especificidades que distinguem a atuação do setor público do setor privado, particularmente no setor da saúde, é importante verificar que, apesar dessa dicotomia, os conceitos fundamentais da gestão da qualidade se mantêm inalterados.

É, portanto, necessário entender como se desenvolve a gestão nas organizações, independente de sua característica pública ou privada, principalmente no componente relativo à gestão da qualidade, para entendimento dessa matéria no cenário atual do setor da saúde, em particular nos BLH.

4.2.2 – Produto, clientela e organização

Segundo Juran⁽⁴⁶⁾, devido às modificações ocorridas na questão da qualidade principalmente ao longo do século XX, é necessário adotar-se uma linguagem única

para o correto entendimento dos conceitos de qualidade. Para isso serão apresentados os conceitos de produto, cliente (ou clientela) e organização.

Produtos são bens e serviço resultantes de qualquer processo⁽⁴⁶⁾. Bens são coisas físicas e serviço é o trabalho executado para alguém⁸. Alguns autores utilizam a terminologia produto e serviço, tomando por produto as coisas físicas. Apesar de Grönroos propor esta diferenciação ao afirmar que serviço é uma atividade ou uma série de atividades de natureza mais ou menos intangível que é fornecida como solução aos problemas dos clientes^(apud 21), no presente trabalho, produto é considerado tanto as coisas físicas quanto os serviços.

A definição de cliente (ou clientela), ainda segundo Juran⁽⁴⁶⁾ é de qualquer pessoa que seja impactada pelo produto ou processo. Os clientes podem ser externos ou internos. Clientes externos são impactados pelo produto, porém não são membros da organização que a produz. Clientes internos são impactados pelo produto e são também membros da organização que o produz⁽⁴⁶⁾. Eventualmente será utilizado o termo clientela, como o conjunto de clientes aos quais as organizações pretendem atender. No caso particular do “produto” BLHWEB, sua clientela interna é constituída, por exemplo, pelos recursos humanos do BLH que possuem algum nível de contato com o sistema. Nesse caso o termo clientela interna se confunde com usuário do sistema. Já sua clientela externa seria, por exemplo, as doadoras, as mães, os receptores do leite humano, os profissionais de saúde responsáveis pela prescrição do leite do lactário.

Conceituar organização necessita uma maior atenção. Freitas^(apud 6) afirma que não se pode pensar em organizações independentes do contexto e da época em que se situam. Para Maia et al⁽⁶⁾ isso significa que as organizações devem ser compreendidas dentro de um espaço social e de uma época específica, constituindo-se assim um formato sócio-histórico. Sendo assim, um conceito abrangente para organização não deve espelhar um determinado contexto.

Drucker^(apud 47) já afirmava, em 1997, estarmos caminhando depressa para o que ele chama de “novas organizações”. Vive-se uma época em que, cada vez mais, organizações surgem e se desenvolvem alicerçadas basicamente no ambiente virtual

⁸ Aqui Juran inclui também software como uma subclassificação de produto. Foi escolhido não incluir essa subclassificação nesse contexto.

proporcionado pela Internet; pessoas de diferentes países e culturas juntam-se para, a partir de um interesse em comum, criar comunidades onde, muitas vezes, não existe o contato interpessoal; redes colaborativas se espalham criando vínculos impossíveis de serem mantidos sem o auxílio das modernas tecnologias da comunicação; enfim num mundo em que verdadeiras “organizações virtuais” se espalham e se fortalecem a cada dia. Nesse cenário, o conceito de organização deve ser independente de elementos que se refiram ao contexto sócio-histórico.

Sendo assim, uma definição para organização, que serve aos propósitos desse estudo e que possui independência de elementos que a situe num determinado contexto sócio-histórico, seria a de uma associação ou instituição cujo objetivo é o fornecimento de um determinado produto visando ou não o lucro financeiro.

4.2.3 – A gestão nas organizações

Apesar do uso cada vez mais presente e, por que não dizer, indiscriminado, haja vista a profusão de cursos e livros versando sobre seus mais diversos ramos⁽⁴⁸⁾, não é fácil encontrar uma conceituação exata para o termo gestão. O dicionário Aurélio da Língua Portuguesa⁽²⁹⁾ fornece, como definição para gestão, “*l.Ato de gerir; gerência, administração*”. Já para o dicionário Houaiss⁽⁴⁹⁾, gestão é o “*conjunto de normas e funções cujo objetivo é disciplinar os elementos de produção e submeter a produtividade a um controle de qualidade, para a obtenção de um resultado eficaz, bem como uma satisfação financeira*”. É comum na literatura encontrarmos esses termos, “administração”, “gerência” e “gestão”, sendo utilizados indistintamente, o que torna a busca de um conceito preciso mais difícil. Interessante notar, na definição do dicionário Houaiss, a preocupação com o controle da qualidade no conceito de gestão.

Tão difícil quanto encontrar uma conceituação precisa para o termo gestão, é precisar como se originou e como se deu sua evolução até os dias atuais.

A gestão origina-se e apóia-se nas teorias da administração. Se o sentido de gestão está intimamente ligado ao conceito de administração, chegando eventualmente a se confundir, então sua gênese poderia ser no ponto em que os primeiros humanos se organizaram para defesa frente às ameaças externas nos primórdios da humanidade percorrendo a partir daí um longo caminho histórico. Faz-se necessário, dessa forma,

um recorte menos abrangente, no ponto em que a administração e, conseqüentemente, a gestão passa a ser vista por um olhar mais científico.

Segundo Chiavenatto⁽⁵⁰⁾ a primeira teoria científica sobre administração surgiu no início do século XX, mais precisamente em 1903, quando o engenheiro Frederick W. Taylor publicou seu primeiro livro sobre a ciência da administração. Essa primeira teoria focalizava as tarefas a serem desenvolvidas pelas pessoas. Em 1916 o francês Henri Fayol, considerado o precursor da teoria clássica de administração, enfatizava os aspectos gerais da administração e da composição estrutural das empresas dividindo-as em seis funções básicas (financeira, técnica, comercial, contábil, de segurança e administrativa), sendo que a administrativa é responsável por coordenar e integrar todas as demais.

A partir das teorias de Taylor e Fayol, uma série de novas abordagens e novas correntes de pensamento surgiu como forma de aperfeiçoar e de adaptar a administração das organizações, como vertentes destas ou com enfoques diferenciados, como podem ser visto sinteticamente na figura a seguir:

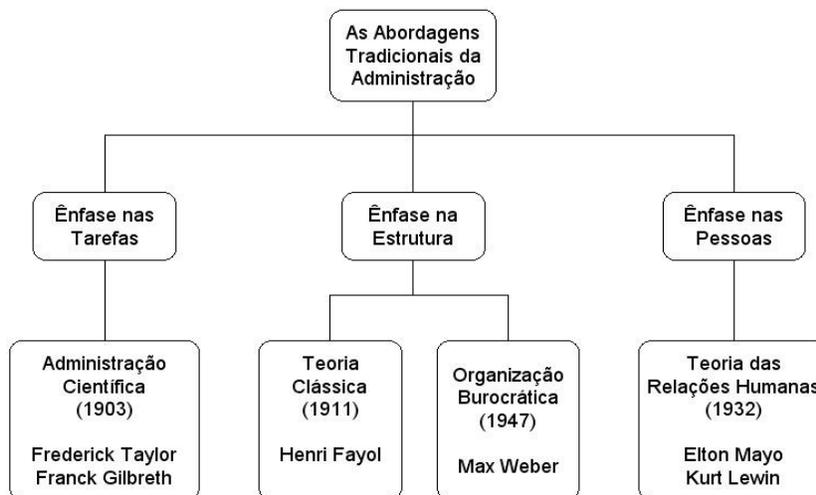


Figura 5 - – Abordagens das Teorias de Administração - Fonte (50)

Os elementos fundamentais para a gestão das organizações sofreram modificações com a evolução da administração, assim como o próprio conceito de organização. Para Chiavenato⁽⁵⁰⁾, Schuster e Silva Filho⁽⁵¹⁾, essas modificações podem ser divididas e identificadas em três eras distintas:

- a) A era Clássica, do final do século XIX até 1950: representada pelas teorias Científica de Taylor, a Clássica de Fayol, a Burocrática de Weber e a das Relações Humanas. O capital financeiro era a principal fonte de riqueza. As organizações estavam inseridas em um ambiente empresarial estável e previsível, apesar das duas grandes guerras, o que facilitava o modelo piramidal de organização, com o poder centrado no topo e preocupações com os aspectos prescritivos e normativos de funcionamento.
- b) A era Neoclássica, de 1950 até 1990: caracterizada pelas teorias Neoclássica, Estruturalista, Comportamental, pela Teoria de Sistemas e Teoria da Contingência. O ambiente de negócios tornou-se mutável, mais competitivo e imprevisível. O mercado se expandiu, passando de locais a internacionais. O mundo ficou menor através das tecnologias da comunicação. Houve a adoção de novos conceitos para suprir ineficiências do modelo clássico, como qualidade total, produtividade, competitividade. Os conceitos prescritivos e normativos da teoria clássica foram sendo substituídos por conceitos descritivos e explicativos.
- c) A era da Informação, início da década 1990 até os dias atuais: o desenvolvimento das Tecnologias da Informação transforma a informação e o conhecimento na nova riqueza, em substituição ao capital financeiro. Surgem novas abordagens, mais alinhadas à dinâmica de uma economia globalizada. A aceleração das mudanças, uma maior imprevisibilidade, instabilidade e incerteza passam a fazer parte do dia a dia. A ênfase é na produtividade, no uso intensivo das TIC, na qualidade, competitividade, no cliente e no capital humano das organizações.

O quadro a seguir demonstra e resume essas três eras da administração.

Era Industrial Clássica 1900-1950	Era Industrial Neoclássica 1950-1990	Era da Informação após 1990
<p>Início da Industrialização</p> <p>Pouca Mudança</p> <p>Previsibilidade</p> <p>Estabilidade e Certeza</p>	<p>Desenvolvimento Industrial</p> <p>Aumento da Mudança</p> <p>Fim da Previsibilidade</p> <p>Inovação</p>	<p>Tecnologia da Informação</p> <p>Serviços</p> <p>Aceleração da Mudança</p> <p>Imprevisibilidade</p> <p>Instabilidade e Incerteza</p>
<p>Administração Científica</p> <p>Teoria Clássica</p> <p>Relações Humanas</p> <p>Teoria da Burocracia</p>	<p>Teoria Neoclássica</p> <p>Teoria Estruturalista</p> <p>Teoria Comportamental</p> <p>Teoria de Sistemas</p> <p>Teoria da Contingência</p>	<p>Ênfase na:</p> <p>Produtividade</p> <p>Qualidade</p> <p>Competitividade</p> <p>Cliente</p> <p>Globalização</p>

Figura 6 - Eras da Administração - Fonte (50)

Para Schuster e Silva Filho⁽⁵¹⁾, a gestão nas organizações se apóia em cinco componentes que se relacionam sistematicamente: tarefas, estrutura, pessoas, tecnologia e ambiente. Para os autores, o desafio está na busca pela perfeita sinergia⁹ entre esses elementos.

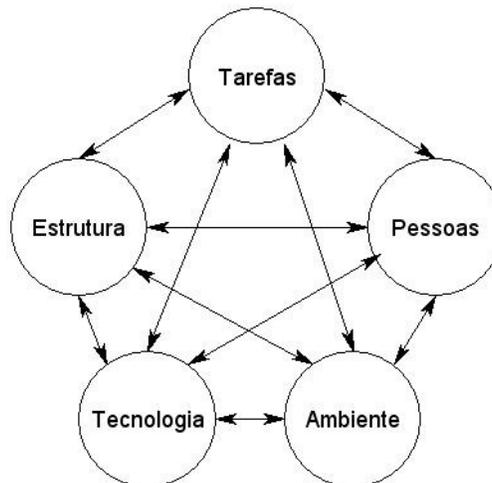


Figura 7 - Componentes da Gestão - Fonte (50)

⁹ SINERGIA: efeito multiplicador das partes de um sistema, fazendo com que seu resultado seja maior do que a soma de suas partes⁽⁴⁹⁾

O conceito de gestão possui múltiplas visões e enfoques diferenciados, variando conforme a sua inserção em diferentes contextos históricos. Para Dias⁽⁴⁸⁾ gestão é uma extensão do conceito de administração e que administrar é planejar, organizar, dirigir e controlar pessoas para atingir de forma eficiente e eficaz os objetivos de uma organização e que a gestão incorpora a administração e faz dela mais uma das funções necessárias para seu desempenho.

Na definição de Dias⁽⁴⁸⁾ gestão é lançar mão de todas as funções e conhecimentos necessários para, através das pessoas, atingir os objetivos de uma organização de forma eficiente e eficaz. Portanto a gestão é dependente de pessoas pois é através delas que a gestão se realiza.

Quanto maior a complexidade dos objetivos de uma organização e conseqüentemente de seus processos produtivos de bens ou serviços, maior será a necessidade da participação de diversos atores de diferentes áreas do conhecimento, com competências diversas, numa rede de múltiplas interações de natureza técnica e cultural e a organização tem que estar pronta a lidar com essa realidade em seus processos de gestão.

As pressões sociais e o aumento gradativo da complexidade das relações de trabalho fizeram com que as organizações passassem a considerar, no processo de desenvolvimento profissional de seus funcionários, não só questões técnicas, mas também os aspectos sociais e comportamentais do trabalho. Campos⁽⁵²⁾ observa que a Teoria Geral da Administração, o taylorismo em particular, coloca a tarefa de administrar pessoas como se elas fossem instrumentos, coisas ou recursos destituídos de vontade ou de projeto próprio e que as diversas correntes do taylorismo não se preocupam com a produção de sujeitos dotados, ao mesmo tempo, de autonomia e de capacidade para contratar serviços com outros.

Campos⁽²⁶⁾ afirma ainda, em sua proposta de co-governar instituições de saúde pública produzindo liberdade e compromisso, ser necessária a mudança do enfoque taylorista para um enfoque operacional mais democrático. Apesar dessa tendência à democratização ter se iniciado no Brasil a partir dos anos 70, ainda hoje se observa, no dia a dia das organizações, que os serviços ainda funcionam como variações do taylorismo e que se deve permitir e estimular os trabalhadores a ampliar sua capacidade de reflexão, de co-gestão e, em decorrência, de realização profissional e pessoal.

Apesar de não constar como um objetivo conceituar definitivamente o termo gestão, pelo exposto anteriormente e pela a falta de uma definição precisa e inequívoca na literatura, faz-se necessário construir e adotar, a partir da original de Dias e dos outros elementos para a gestão anteriormente mencionados, a maior abrangência contida na seguinte definição: “Gestão é lançar mão de todas as funções, práticas, ações políticas e conhecimentos necessários para monitoramento do ambiente visando à tomada de decisão ancorada na obtenção de informações relevantes e na utilização dos recursos materiais e humanos disponibilizados para, dessa forma, atingir os objetivos da organização de forma eficaz e eficiente, buscando a otimização de seu funcionamento, satisfazendo os interesses e anseios de sua clientela interna e externa”.

4.2.4 – Sistemas de gestão e gestão dos processos

Um sistema de gestão envolve o estabelecimento de objetivos, a definição de responsabilidades, a elaboração de procedimentos e a alocação de recursos⁽⁵³⁾. Esses componentes se estruturam obedecendo à abordagem conhecida como ciclo PDCA que envolve o planejamento da intervenção (“plan”: planejar), seu desenvolvimento (“do”: fazer), o controle e avaliação dos resultados obtidos (“check”: verificar) e a atuação corretiva (“act”: agir), a qual serve de base para planejamento de nova intervenção^{(45),(53)}. Esse ciclo pode ser visualizado na figura abaixo:

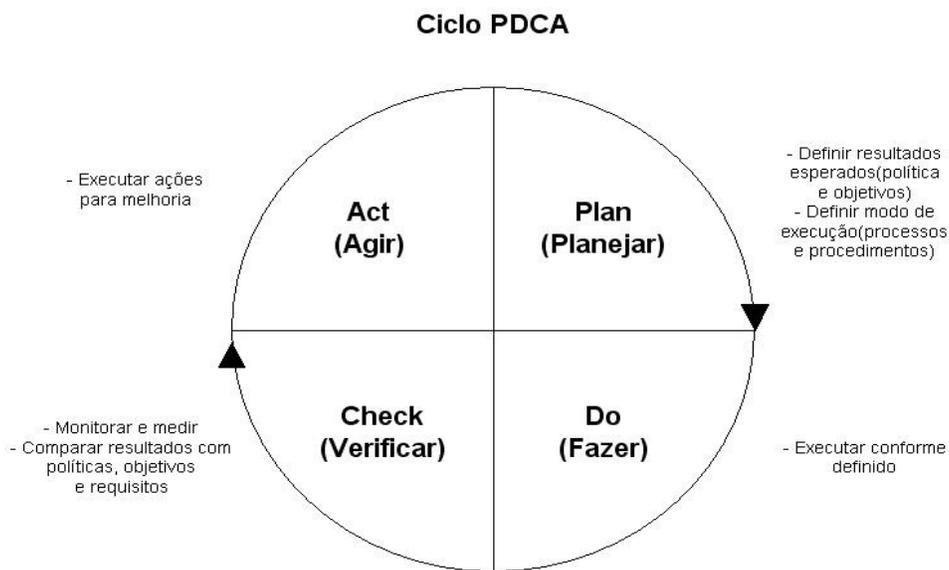


Figura 8 - Ciclo PDCA - Fonte (53)

A gestão é permeada e se concretiza através de seus processos. Em seu artigo “As empresas são grandes coleções de processos”, Gonçalves⁽⁵⁴⁾ enfatiza os processos de gestão ao afirmar não existir um produto oferecido por uma empresa sem um processo empresarial. Da mesma forma, não faz sentido a existência de um processo empresarial que não forneça um produto ou um serviço.

Aqui Gonçalves faz uso do termo *empresa* que, segundo definição do dicionário Aurélio da Língua Portuguesa⁽²⁹⁾ é “uma organização econômica destinada a produção ou venda de mercadorias ou serviços, tendo em geral como objetivo o lucro”. Apesar disso, permanece válida a citação de Gonçalves tomando-se o conceito mais geral *organização* em substituição a *empresa*.

Apesar também da aparente obviedade da afirmação, afinal a oferta de produto a uma clientela é o objetivo principal de qualquer organização, sua colocação serve para chamar a atenção para a necessidade de um correto entendimento do que seja um processo ainda que o próprio autor diga que embora muito presente, o conceito de processo não tem uma interpretação única, e a variedade de significados encontrados tem gerado inúmeros mal-entendidos⁽⁵⁴⁾, conforme pode ser verificado a seguir:

- Processo é uma seqüência de funções que se sucedem, uma maneira sistemática de fazer as coisas. É um meio, método ou maneira de conduzir certas atividades - Chiavenato⁽⁵⁰⁾.
- Processo é uma ordenação específica das atividades de trabalho no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e entradas e saídas claramente identificados, uma estrutura para a ação - Davenport⁽⁵⁵⁾.
- Processo é um grupo de atividades realizadas numa seqüência lógica com o objetivo de oferecer um produto que tenha valor para um grupo específico de clientes - Hammere e Champy^(apud 54).
- Processo é um conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transformam insumos (entradas) em produtos ou serviços (saídas). Essas

atividades exigem a alocação de recursos como, por exemplo, pessoas, equipamentos e materiais – NBR ISO 9000^(Apud 56) e Ribeiro Neto et al⁽⁵³⁾.

As figuras 8 e 9 a seguir ilustram essa última definição para processo:

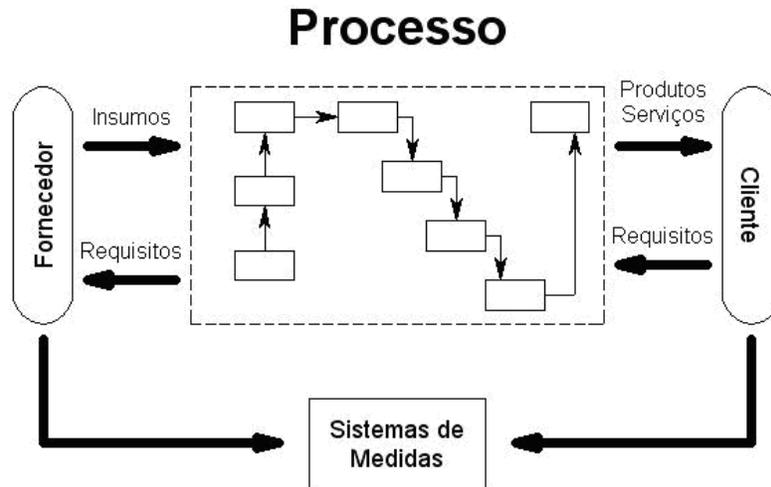


Figura 9 - Processo – Fonte (53)

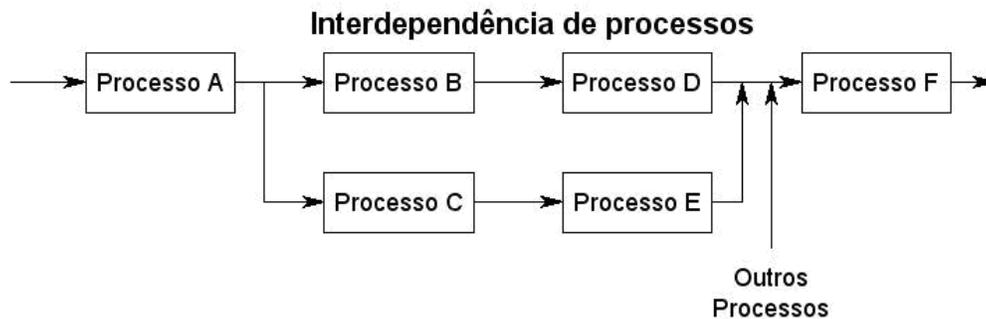


Figura 10 - Interdependência dos Processos – Fonte (53)

Numa visão clássica, os processos ocorrem dentro de três níveis administrativos identificáveis: o nível estratégico, o tático (também chamado de gerencial) e no nível operacional, níveis estes que inspiram o desenho dos organogramas funcionais clássicos, conforme pode ser visto na figura a seguir:

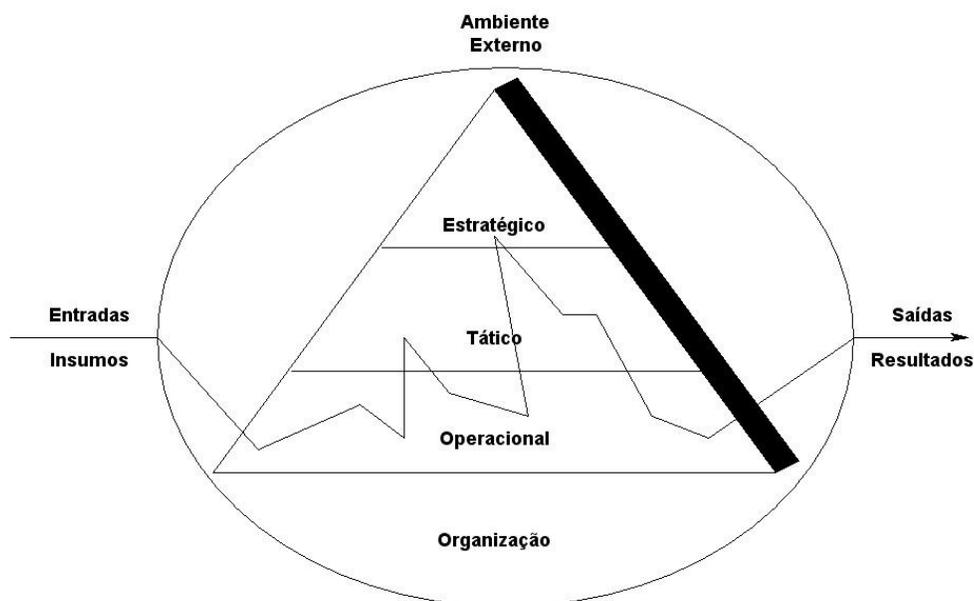


Figura 11 - Níveis Administrativos dos Processos

Fazer uma análise mais aprofundada de como são conduzidos e se diferenciam os processos em cada um desses níveis, entretanto, envolveria uma série de detalhamentos que ultrapassariam os objetivos desse trabalho. Deve-se, no entanto, ressaltar nesta figura a forma piramidal remetendo às estruturas organizacionais hierarquizadas tradicionais, ainda que seja esta uma realidade nas organizações. Esta conformação vertical das organizações, segundo Campos⁽⁵²⁾ exerce uma função castradora, de seres desestimulados até de desejar participar da gestão de onde trabalham.

Para Davenport⁽⁵⁵⁾ uma estruturação por processos é distinta da estrutura hierárquica tradicional pois esta trás uma visão fragmentada e estanque das responsabilidades e das relações de subordinação ao passo que a visão por processos é uma visão dinâmica da forma pela qual a organização produz valor. Davenport também afirma que uma visão por processos implica numa visão horizontal do negócio em detrimento da estrutura funcional, conforme pode ser visto na figura abaixo:

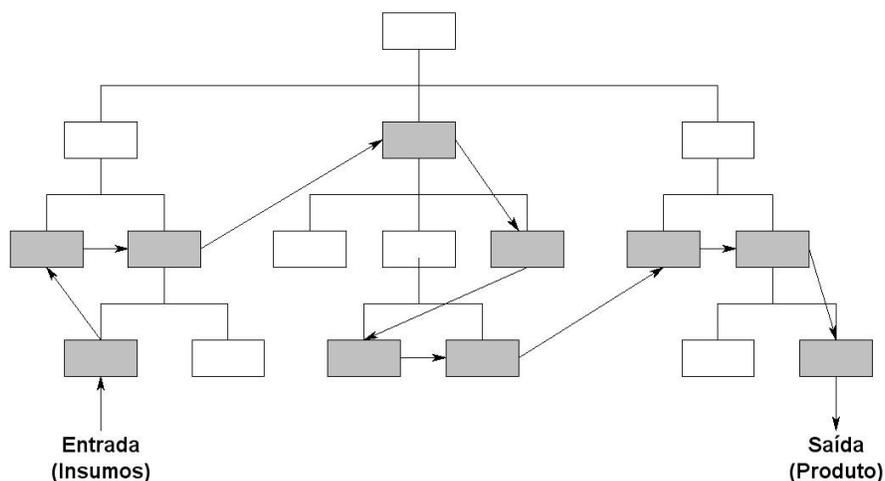


Figura 12 - Visão por Processos – adaptação da fonte (53)

Na abordagem por processos a melhoria dos produtos se dá através da melhoria de seus processos. Segundo Davenport⁽⁵⁵⁾ uma das características da abordagem por processos está na melhoria da forma pela qual o trabalho é feito. Ainda segundo o autor “um processo projetado corretamente tem a voz e a perspectiva do cliente embutidas”. Outra característica desse enfoque é que se passa a adotar o ponto de vista de sua clientela, sendo os processos a estrutura pela qual a organização produz valor para ela.

O enfoque por processos é um dos princípios da gestão da qualidade. Para Valls⁽⁵⁶⁾ o fundamento do enfoque por processos está em enxergar a organização de forma horizontal, independente se setores ou funções envolvidas na realização de uma atividade. Esta deve ser analisada e gerenciada de forma linear desde o início até o seu término. O processo atravessa vários setores. Assim, nos modelos tradicionais das organizações estruturados por áreas funcionais, muitas vezes os problemas, por falta de uma visão do todo, estão nas fronteiras entre essas áreas. Juran⁽⁴⁶⁾ alerta, inclusive, que ao se estabelecer metas estratégicas de qualidade a autonomia dos departamentos funcionais diminui.

4.2.5 – Gestão da qualidade dos processos

Apesar do tema qualidade ser relativamente novo, segundo Mosso⁽⁵⁷⁾ “a qualidade não sai mais de nossos diálogos e pensamentos, está em toda a parte e até quando ela não está, pensamos nela”. Com essa afirmação, o autor chama a atenção para a atual

onipresença do conceito qualidade, sob seus mais variados pontos de vista, chegando até a ser elevada a categoria de *lugar comum*.

A preocupação com a qualidade é muito antiga na história do desenvolvimento humano. Porém a preocupação mais sistemática de conferir qualidade aos processos e produtos surgiu no início do século XX dentro do meio industrial americano e ficou mais evidente quando W.A. Shewhart criou gráficos de controle para identificação de falhas na linha de produção de suprimentos militares durante a II Guerra Mundial⁽⁴⁵⁾.

No pós-guerra o controle de qualidade ganhou impulso com a aplicação dos métodos de W.E. Deming, americano que foi contratado para assessorar a indústria japonesa na aplicação de técnicas estatísticas à qualidade⁽⁴⁵⁾. Seu trabalho junto com o de outro americano, J.M. Juran, evidenciou a importância do processo de produção como determinante da qualidade do produto final.

Qualidade passou a ser um desejo de todos para tudo. Entretanto, segundo Paladini⁽⁵⁸⁾, muitos equívocos são cometidos ao se tentar definir qualidade. Qualidade não é, na maioria das vezes, espontânea, isto é, não é uma característica intrínseca de um determinado produto. Também não é um aspecto subjetivo das pessoas. Além disso, é um conceito obtido através de uma comparação que lhe confere valor. Um determinado produto, comparado com aquele, tem maior ou menor qualidade, logo tem um maior ou menor valor, com o cuidado de não se confundir valor com custo financeiro. Um produto de maior qualidade não é, necessariamente, mais caro. Qualidade não é uma característica imutável. É também necessário não confundir qualidade com falta de defeitos, apesar deste ser um dos elementos importantes a atestar a qualidade de um produto.

Ainda segundo Paladini⁽⁵⁸⁾ apesar desses equívocos, numa aparente contradição, eles não podem ser menosprezados, devendo ser considerados pelas organizações por trazerem uma visão particularizada do que os consumidores/clientes entendem que seja qualidade. Ao se definir qualidade é necessário evitar que seja estruturado um conceito que entre em choque com a noção intuitiva que as pessoas têm da qualidade.

Diversos autores trazem sua visão particular do que seja qualidade. Para Juran e Gryna^(apud 9), qualidade é o conjunto de atividades através dos quais se atinge a

adequação do produto ou do serviço ao uso, não importando em que parte da organização estas atividades são executadas. Uma definição mais concisa de Juran^(apud 58) é: *qualidade é adequação ao uso*. Para Jenkins^(Apud 58) qualidade é o grau de ajuste de um produto à demanda que pretende satisfazer. Prade⁽²¹⁾ ao tecer comentários sobre o conceito de melhoria contínua, cita a adequação ao uso, ao contexto, à situação como palavra-chave do *benchmarking*¹⁰.

Shiba e Walden^(Apud 58) apresentam uma definição mais detalhada para qualidade, dividindo-a em quatro adequações ou níveis de qualidade:

1. **Ao padrão:** o produto deve estar adequado ao padrão estabelecido, ou seja, o produto deve fazer aquilo que os projetistas pretendiam que ele fizesse.
2. **Ao uso:** o produto deve satisfazer às necessidades de mercado, ou seja, deve ser utilizado da maneira como os clientes querem utilizá-lo.
3. **Ao custo:** produto com alta qualidade e custo baixo, ou seja, produto com o máximo de qualidade a um preço mínimo.
4. **À necessidade latente:** o produto deve satisfazer às necessidades do cliente antes que os clientes estejam conscientes dela.

Apesar da definição de Juran, *qualidade é adequação ao uso*, se adequar à abordagem do presente estudo, na visão de Shiba e Walden esta seria apenas uma das visões de qualidade.

Paladini⁽⁵⁸⁾ também chama atenção para o fato de que o termo qualidade, além de possuir múltiplos conceitos, estes são variáveis com o tempo. Para ele a conceituação de qualidade deve se valer de dois componentes, o componente espacial e o componente temporal. Levando-se em consideração esses dois componentes, depreende-se que a qualidade envolve uma multiplicidade de aspectos (itens) simultaneamente e é um processo evolutivo, que sofre alterações conceituais ao longo do tempo. Em função disso, as organizações estão sempre investindo em conceitos de qualidade que chamam de modernos, novos, atuais ou contemporâneos⁽⁵⁸⁾. A ampliação do conceito popularizou a noção da qualidade, ou o que o senso comum entende por qualidade. Isso porque esse conceito se aproxima mais de uma noção, de um conhecimento vago do que

¹⁰ *Benchmarking*, segundo Prade⁽²¹⁾, é um modelo atingido ou um padrão a ser seguido, adaptado, observado porém não copiado.

de uma definição precisa e embasada. Devido a isso, para Paladini, qualidade é um conceito complexo⁽⁵⁸⁾.

O conceito de qualidade é influenciado pelo contexto em que ocorre o fenômeno que se está estudando. Para um determinado contexto esta ou aquela estratégia pode ser considerada inovadora e adotam-se os critérios de qualidade considerados como os mais adequados. Dessa forma, as organizações devem estar sempre em busca constante de melhorias da qualidade, pois o contexto na qual elas se inserem está sempre sofrendo modificações. Isolando tudo o que possa vir a gerar problemas no processo ou causar defeitos no produto, objetiva-se chegar a um nível de “defeito zero”. Paladini enfatiza essas mudanças conceituais da qualidade ao citar em seu livro *Gestão estratégica da qualidade – princípios, métodos e processos*⁽⁵⁸⁾, vinte e dois conceitos de variados autores e instituições, a primeira de 1955 e a última de 2004.

Para este autor a gestão da qualidade é fundamentada a partir de dois componentes básicos: o método de atuação e as pessoas que o viabilizam. Ele alerta ainda que, diferente de outros processos de gestão, a gestão da qualidade possui características estratégicas, pois inclui todas as pessoas e setores da organização e sua atuação tem seu foco no ambiente externo, na clientela que se pretende atender.

Para Juran a gestão da qualidade é feita a partir de três processos⁽⁴⁶⁾, que ele cunhou e patenteou sob a expressão “a trilogia de Juran”:

- Planejamento da qualidade. Este processo consiste de:
 - Estabelecer metas de qualidade
 - Identificar os clientes, aqueles que serão impactados pelos esforços para alcance de metas.
 - Determinar as necessidades dos clientes.
 - Desenvolver características do produto que atendam às necessidades do cliente.
 - Desenvolver processos que sejam capazes de produzir aquelas características do produto
 - Estabelecer controles de processos e transferir os planos resultantes para as forças operacionais.
- Controle da qualidade, que consiste em:

- Avaliar o desempenho real da qualidade
- Comparar o desempenho real com as metas de qualidade
- Agir a respeito da diferença
- Melhoria da qualidade: é o meio para elevar o desempenho da qualidade a níveis sem precedentes. Consiste de:
 - Estabelecer a infra-estrutura necessária
 - Identificar as necessidades específicas de melhoras
 - Estabelecer uma equipe de definir responsabilidades
 - Prover os recursos, a motivação e o treinamento de que as equipes necessitam para diagnosticar as causas, estimular o estabelecimento de remédios e estabelecer controles para manter os ganhos.

A importância da adoção da padronização e o uso de normatizações nos processos produtivos é apontada por Cordeiro⁽⁹⁾, para quem as atividades do processo produtivo são organizadas para atender aos requisitos de qualidade do cliente, sejam estes conhecidos ou desconhecidos. Estão estabelecidos nas leis, normas, regulamentos, protocolos ou consensos que o protegem e que devem ser conhecidos e respeitados pelas organizações no planejamento de sua produção. Segundo Gusmão Filho⁽⁴⁵⁾ a maioria dos autores identifica, entre os elementos subjetivos da qualidade a adoção de padrões ou especificações técnicas a fim de manter as propriedades do produto, diminuindo sua variabilidade.

Prade⁽²¹⁾ afirma que as organizações que pretendem sobreviver e serem eficientes ao longo do tempo, necessitam hoje desenvolver um processo estratégico de auto-avaliação do desempenho e projetar estágios graduais de melhoria que têm, na informação seu grande instrumental. Feldman et al⁽¹⁹⁾ afirmam que a melhoria contínua da qualidade nos conceitos mais modernos é um fenômeno continuado de aprimoramento, que estabelece progressivamente os padrões, resultado dos estudos de séries históricas na mesma organização ou de comparação com outras organizações semelhantes, em busca do defeito zero - situação que, embora não atingível na prática, orienta e filtra toda ação e gestão da qualidade. Cita ainda o componente cultural que envolve a motivação, compromisso e educação dos participantes da entidade, estimulando-os a uma participação no desenvolvimento progressivo dos processos, padrões e dos produtos da entidade.

Para a NBR ISO 9000^{(Apud 56),(53)}, publicada em dezembro de 2000, os elementos básicos que compõe a gestão da qualidade são listados a seguir:

- Responsabilidade da direção: Se traduz no comprometimento da direção com a política de qualidade e de suas responsabilidades no processo.
- Gestão de recursos: Se refere à provisão de recursos humanos e de infraestrutura necessários para o funcionamento correto do sistema de gestão.
- Realização do produto: Trata de todas as etapas do processo de produção, a partir da identificação dos requisitos do cliente.
- Medição, análise e melhoria: Trata da mensuração, análise e melhoria dos processos, através do monitoramento, controle do produto e ações corretivas.

A figura a seguir representa esses elementos e suas dinâmicas:



Figura 13 - Modelo de um Sistema de Gestão da Qualidade - fonte (56)

Essa norma também aponta oito princípios da qualidade^{(apud 56),(53)}:

- **Foco no cliente:** organizações dependem de seus clientes, portanto devem conhecê-los de forma a atender às suas necessidades atuais e futuras procurando exceder às suas expectativas.
- **Liderança:** Através dos líderes se estabelecem a unidade de propósito e o rumo das organizações, mantendo todo o ambiente interno envolvido com o propósito de atingir os objetivos da organização.
- **Envolvimento de pessoas:** As pessoas, de todos os níveis, são a essência das organizações e seu envolvimento permite que suas habilidades sejam usadas para o benefício do todo. Em função disso, deve-se assegurar a elas a autoridade, as informações e as habilidades para que possam tomar decisões que melhorem o desempenho organizacional.
- **Abordagem de processo:** Como já foi mencionado, é um dos princípios da gestão da qualidade. Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo. Para Valls⁽⁵⁶⁾ o primeiro passo para aplicação da abordagem por processos é a identificação dos principais processos, suas interações e interfaces.
- **Abordagem sistêmica para a gestão:** Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema, identificando e compreendendo a rede de processos e suas interações, contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido de esta atingir seus objetivos.
- **Melhoria contínua:** Consiste na busca permanente de alcançar níveis cada vez mais satisfatórios de desempenho da organização.
- **Abordagem factual para tomada de decisão:** Significa a tomada de decisão baseada na análise de dados e de informações.
- **Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores:** uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos de agregar valor e produzir produtos que atendam às necessidades de sua clientela.

Segundo Deming^(apud 57) existem dificuldades na implantação das estratégias de qualidade, sendo as principais o comprometimento do executivo principal, a cultura de curto prazo, o medo das pessoas, a comunicação, a delegação de poder e a identificação de problemas. Além disso, segundo Mosso⁽⁵⁷⁾ para o sucesso de um programa de qualidade deve-se angariar agentes como disseminadores, vigilantes, técnicos,

colaboradores, criadores, idealizadores e pensadores além de permitir a geração de motivação e a instituição de liderança.

4.2.6 - Gestão da Qualidade na Saúde e no SUS

Está implícita em todos os esforços e discussões a respeito da melhoria na gestão do SUS a preocupação com o aumento da qualidade dos serviços de saúde para o atendimento das necessidades da população. Nesse sentido, a produção científica de conhecimento torna-se um pilar importante para a superação das inúmeras dificuldades enfrentadas pelo modelo hegemônico de gestão na saúde pública. Não se pretende aqui estender-se sobre as dificuldades enfrentadas pelo SUS, já amplamente discutidas na literatura. Faz-se necessário, entretanto, salientar a importância de transformar esses conhecimentos em uma prática social de forma a permitir a superação das dificuldades enfrentadas pelo SUS.

Para Campos⁽²⁶⁾ houve uma radical reorganização dos processos de trabalho que, apoiados na informática, na concentração globalizada de capitais, na qualidade total e em outras metodologias administrativas passou a enfatizar novas diretrizes como flexibilidade, interdisciplinaridade, criatividade, terceirização, parceria, gestão de conhecimento entre outras.

Esta, porém, não é uma regra no serviço público de saúde. A implantação do SUS, em 1988, fez surgir a necessidade de novos e mais modernos modelos de gestão capazes de viabilizar o alcance de seus objetivos, o acesso pleno aos serviços de saúde por parte dos cidadãos. Para isso normatizações como, por exemplo, as Normas Operacionais Básicas (NOB) e as Normas Operacionais de Assistência à Saúde (NOAS) foram editadas como resultados de processos de negociação entre os atores setoriais, particularmente no âmbito da Comissão Intergestores Tripartite e do Conselho Nacional de Saúde⁽⁵⁹⁾.

Entretanto, como a própria NOAS 2001⁽⁵⁴⁾ ressalta, elas não tem a pretensão de dar conta da imensa diversidade nacional e, tampouco, esgotar as possibilidades de inovação e planejamento criativo pelos gestores locais. Espera-se que eles possam se apropriar de forma diferenciada, fazer adaptações e avançar para além das diretrizes ali apresentadas.

Ainda hoje vemos os hospitais e os serviços de saúde sendo geridos conforme preconizavam as antigas teorias de Taylor e Fayol, em estruturas engessadas pelo modelo funcional setorizado. Nesse cenário, Campos⁽⁵²⁾ propõe a superação da lógica de governar organizações e instituições ligadas à saúde ainda baseadas no método da racionalidade gerencial hegemônica taylorista de gestão, que seja capaz de responder às necessidades do modelo de atenção sugerido pelo SUS. Tenta-se, dessa forma, assegurar a produção qualificada de saúde, a garantia da sobrevivência do SUS e a realização de seus trabalhadores.

Em sua proposta para o SUS, Campos⁽⁵²⁾ sugere, inicialmente, a modificação dos superados organogramas dos serviços de saúde substituindo-os por unidades de produção constituídos por equipes multiprofissionais, funcionando sob um único coordenador e seguindo um modelo democrático mas produtor de compromissos e responsabilidades, com elaboração de um projeto de trabalho. Sua sugestão inclui a formação de colegiados, em substituição às direções intermediárias, encarregados de elaborar diretrizes, metas e programa de trabalho, além de outras soluções como modificações no sistema de direção-geral e supervisão matricial.

Como dito anteriormente, a gestão nos serviços públicos, como os de saúde, se modifica e se adapta a partir das novas características que são apropriadas inicialmente pelas organizações do setor privado. O mesmo pode-se afirmar com relação aos processos de qualidade que, em sua maioria, foram concebidos para serem utilizados na indústria japonesa ou americana, sendo adaptados e transpostos para outros tipos de organizações. Essa transição exige inicialmente uma adaptação à realidade brasileira e posterior incorporação nos setores públicos em geral e na saúde em particular. Todo esse processo traz muitas dificuldades, principalmente com relação aos critérios de avaliação da qualidade.

Qualquer discussão a respeito de qualidade traz, implícita ou explicitamente, a noção de avaliação. Para Malik e Schiesari⁽¹⁷⁾ avaliação é um processo por meio do qual se determina se um certo objeto, descrito e especificado, possuidor de uma definição prévia sobre como deveria ser, é bom, mau, correto, incorreto, vale ou não vale a pena, está sendo realizado da maneira mais eficiente ou mais eficaz.

A avaliação de um programa ou serviço de saúde pode ser feita por diversos critérios, tais como visibilidade alcançada, histórico de sucesso, a satisfação dos usuários e dos profissionais de saúde, a mudança nos indicadores, entre outros⁽¹⁷⁾. Segundo Malik e Shiesari⁽¹⁷⁾ a avaliação não é neutra pois o avaliador influi na avaliação e o mesmo pode ser dito, com ainda maior peso, de quem encomendou a avaliação. Assim, avaliação implica dizer o que está sob avaliação (ou que parte do todo), com que critérios, por quem, a pedido de quem e qual foi o resultado⁽¹⁷⁾. Ela também é dependente das características do observador.

A importância de se estabelecer critérios para avaliação da qualidade da gestão e dos processos e produtos em saúde se dá a partir da percepção de que ela está diretamente ligada à qualidade do atendimento em saúde prestada ao usuário final. Evidências disso foram trazidas por Avedis Donabedian, um dos primeiros a estudar o assunto. Ele desenvolveu seu trabalho a partir do cuidado prestado individualmente e dentro das perspectivas da garantia de qualidade⁽¹⁷⁾.

Numa comparação com as noções de entrada-processamento-saída da Teoria Geral dos Sistemas, Donabedian dividiu as organizações em três componentes⁽¹⁷⁾ :

1. **Estrutura:** são os recursos físicos, humanos, materiais e financeiros necessários para a assistência médica. São as características mais estáveis da assistência. Envolve desde a estrutura física até capacidade dos indivíduos que prestam assistência e a organização dos serviços. Uma tendência observada é que uma estrutura adequada aumenta a chance de ser prestada uma assistência de melhor qualidade
2. **Processo:** São todas atividades desenvolvidas envolvendo as relações entre profissionais de saúde e pacientes. São sobre essas relações que se obtêm os resultados da assistência.
3. **Resultado:** produto final da assistência prestada, considerando a saúde, satisfação de padrões e de expectativas. Restringe-se às mudanças observadas no estado de saúde do paciente que podem ser atribuídas à assistência prestada.

Donabedian também criou um outro modelo ampliado do conceito de qualidade e os chamou de “os sete pilares da qualidade”^{(17),(18)}:

1. **Eficácia:** é a habilidade da ciência médica de produzir melhorias na saúde e no bem-estar. Significa o melhor que se pode fazer nas condições mais favoráveis, dado o estado do paciente e mantidas constantes as demais circunstâncias.
2. **Efetividade:** melhoria na saúde, alcançada ou alcançável nas condições usuais da prática cotidiana. Ao definir e avaliar a qualidade, a efetividade pode ser mais precisamente especificada como sendo o grau em que o cuidado, cuja qualidade está sendo avaliada, alça-se ao nível de melhoria da saúde que os estudos de eficácia têm estabelecido como alcançáveis.
3. **Eficiência:** é a medida do custo com o qual uma dada melhoria na saúde é alcançada. Se duas estratégias de cuidado são igualmente eficazes e efetivas, a mais eficiente é a de menor custo.
4. **Otimização:** torna-se relevante à medida que os efeitos do cuidado da saúde não são avaliados em forma absoluta, mas relativamente aos custos. Numa curva ideal, o processo de adicionar benefícios pode ser tão desproporcional aos custos acrescidos, que tais acréscimos úteis perdem a razão de ser. É a tentativa de evitar benefícios marginais a custos inaceitáveis.
5. **Aceitabilidade:** sinônimo de adaptação do cuidado aos desejos, expectativas e valores dos pacientes e de suas famílias. Depende da efetividade, eficiência e otimização, além da acessibilidade do cuidado, das características da relação médico-paciente e das amenidades do cuidado.
6. **Legitimidade:** aceitabilidade do cuidado da forma em que é visto pela comunidade ou sociedade em geral. É a possibilidade de adaptar satisfatoriamente um serviço à comunidade ou à sociedade como um todo.
7. **Equidade:** princípio pelo qual se determina o que é justo ou razoável na distribuição do cuidado e de seus benefícios entre os membros de uma população.

Dessa forma pode-se ver que a qualidade em saúde não é avaliada exclusivamente em termos técnicos, mas por uma série de fatores que envolvem elementos individuais e coletivos no estabelecimento deste juízo de valor. Conseqüentemente, qualidade em saúde é um conceito fluido, abstrato e de complexa definição⁽¹⁸⁾.

4.2.7 - Programas de Qualidade em Saúde

Segundo diversos autores (Prade⁽²¹⁾; Feldman, Cunha, Bitencourt e Hortale^(Apud 60) nas organizações hospitalares brasileiras, a busca pela qualidade têm sido desenvolvida por meio de programas de acreditação hospitalar, do Programa de Qualificação de Atenção à Saúde - QUALISUS, de certificações pela ISO, por sistemas de gestão em saúde, por auditorias e por avaliações tecnológicas. Para Tengan⁽⁶⁰⁾, entretanto, as iniciativas na adoção de estratégias de melhoria na gestão em outros setores da saúde não têm evoluído com a mesma velocidade que o setor médico-hospitalar, o que é confirmado por Cordeiro⁽⁹⁾ para quem a implantação de sistemas de qualidade e a acreditação ou certificação da qualidade institucional são uma demanda tanto para os hospitais quanto para seus setores prestadores de serviços específicos como são os BLH.

Para a Organização Internacional para Padronização (International Organization For Standardization – ISO)⁽⁶¹⁾, padrão é um documento estabelecido por consenso e aprovado por um grupo reconhecido que estabelece, para uso geral e repetido, um conjunto de regras, protocolos ou características de processos, com o objetivo de ordenar e organizar atividades em contextos específicos para o benefício de todos.

Esta definição indica que a padronização surge, de uma forma natural, a partir do momento em que existe um movimento de organização por parte dos agentes representativos envolvidos com uma determinada atividade em busca de um consenso.

Um dos modelos de avaliação externa de qualidade a partir da verificação da adequação a padrões estabelecidos é a Acreditação Hospitalar. O termo acreditação não existe na língua portuguesa, porém remete ao verbo acreditar, cujo sentido é “crer, dar crédito, conceder reputação a”⁽²⁹⁾. Segundo Feldman et al⁽¹⁹⁾ a acreditação tem sua origem na avaliação da qualidade na saúde quando, no século passado, foi formado o Colégio Americano de Cirurgiões (CAC) que estabeleceu, em meados de 1924 o Programa de Padronização Hospitalar, um conjunto de padrões para garantir a qualidade da assistência aos pacientes. Por volta da década de 50, o avanço da tecnologia em saúde criou dificuldades para o CAC manter atualizado seu manual de padrões. Sendo assim, iniciou-se uma série de parcerias com outras associações médicas para apoio e participação com outras organizações dedicadas à melhoria e promoção da acreditação voluntária.

A acreditação é um sistema de avaliação e certificação da qualidade de serviços de saúde⁽²⁰⁾. Corresponde a um sistema de avaliação que determina se o serviço segue padrões previamente estabelecidos⁽¹⁷⁾. Para Feldman et al⁽¹⁹⁾ originalmente a acreditação foi desenhada para proteger e organizar a profissão médica, aprimorando o ambiente e a prática clínica e com o passar do tempo o trabalho estendeu-se para outras áreas de assistência à saúde com outras finalidades como educação, consultoria, participação e profissionalismo. A autora diz ainda que desde 1970, o Ministério da Saúde desenvolve o tema Qualidade e Avaliação Hospitalar através da publicação de Normas e Portarias a fim de regulamentar esta atividade.

Uma organização em particular, ao passar por um processo de acreditação, pode ser classificada em 3 níveis: “Acreditação”, “Acreditação Plena” e “Acreditação com Excelência”. Apesar de sua grande aceitação, segundo Cordeiro⁽⁹⁾, a acreditação sofre críticas. Para a autora, uma delas é que o processo de acreditação se faz para a organização como um todo, impedindo que áreas que possuam um nível de qualidade recebam uma classificação diferenciada, podendo levar à desmotivação das equipes dessas áreas. Prossegue afirmando que o método de acreditação, por discriminar as áreas a serem avaliadas e possuírem itens fixos de verificação para cada uma delas, deixa de contemplar áreas específicas como, por exemplo, o Banco de Leite Humano (BLH).

Ainda segundo Cordeiro, existem outros critérios para avaliação de qualidade de um serviço, compatíveis e complementares como, por exemplo, as normas ISO 9001:2000, aplicáveis quando se configuram determinados setores dos organismos prestadores de serviço de saúde como unidades de serviços autônomas.

Dentre as estratégias de melhoria da qualidade da atenção à saúde pelo SUS, o Ministério da Saúde criou em 2004 o programa QUALISUS. Dentro deste programa, qualidade é definida como o grau em que os serviços satisfazem as necessidades, expectativas e padrões de atendimento dos indivíduos e suas famílias⁽⁶⁰⁾.

Segundo Gusmão Filho⁽⁴⁵⁾ a idéia para uma política de melhoria da qualidade da atenção à saúde surgiu a partir da verificação dos resultados de pesquisas de opinião e avaliação da população sobre o atendimento à saúde prestado pelo SUS

como “A Saúde na Opinião dos Brasileiros”, realizada em 2002 e a “Pesquisa da Organização Mundial de Saúde para Avaliação do Desempenho dos Sistemas de Saúde no Brasil”, realizada em 2003. Essas pesquisas apontaram diversas deficiências que, para Cordeiro⁽⁹⁾, causam insatisfações para o usuário com o funcionamento da assistência à saúde. Justificou-se dessa forma, segundo Gusmão Filho⁽⁴⁵⁾, a necessidade da elaboração de uma política voltada exclusivamente para a melhoria da qualidade da atenção à saúde oferecida pelo SUS na forma do programa QUALISUS.

No caso específico dos BLH, o Programa Nacional de Qualidade em Bancos de Leite Humano – PNQBLH, elaborado pelo IFF/ FIOCRUZ e patrocinado pela Área da Criança da Secretaria de Políticas de Saúde do Ministério da Saúde, foi criado objetivando a melhoria contínua da qualidade dos produtos e serviços sob a responsabilidade dos BLH integrantes da RedeBLH-BR.

4.3 - A Tecnologia da Informação aplicada na gestão da saúde

4.3.1 – Apresentação

A informação é hoje a matéria-prima no desenvolvimento de qualquer atividade, assumindo, segundo Branco⁽⁶²⁾ o caráter de recurso estratégico. Para Moresi⁽⁶³⁾ existe hoje o consenso que a informação, numa sociedade cuja economia assume tendências globais, passou a ser considerada um capital precioso e sua importância para as organizações é universalmente aceita.

Segundo Miles, Emery e Trist^(apud 64) as organizações sempre enfrentaram a necessidade de adaptar-se às constantes mudanças de seu ambiente de negócios. Lesca^(apud 64) acrescenta que a abertura de mercados, a mundialização dos negócios, o crescimento da concorrência, e a aceleração das descobertas tecnológicas e das evoluções sócio-culturais, maximizaram tal condição. Freitas e Janissek-Muniz^(apud 64) afirmam que todos esses desafios exigem que a organização esteja bem informada. Mas estar bem informado significa muito mais do que possuir uma quantidade significativa de informações: significa ter acesso a informações pertinentes, úteis, de certa forma selecionadas.

O atual estágio de desenvolvimento da chamada TIC, a velocidade com que as informações transitam de um ponto a outro, atravessando países em frações de segundo, interligando o mundo “em tempo real”, dita uma nova conformação nas relações humanas, econômicas e sociais onde o computador desempenha um papel central.

Vivemos hoje o que ficou conhecido como a Era da Informação. Já em 1980 Yoneji Masuda, sintetizava o que a maioria entende atualmente como “Sociedade da Informação^(apud 65) : uma sociedade em que o peso do sistema econômico produtivo é cada vez mais centrado no fator informação, assim como os sistemas sociais anteriores foram caracterizados como sociedade caçadora, sociedade agrícola e sociedade industrial.

A revolução proporcionada pela tecnologia da informação contribuiu para uma completa reformulação no modo de agir e de gerir as organizações⁽⁵¹⁾. Segundo Silva^(apud 51) a emergência da tecnologia da informação é considerada como marco de um novo paradigma tecnológico, possibilitando o surgimento de novas formas de organização e novos modelos de soluções de problemas.

Organizações, cada vez mais preocupadas com a qualidade de seus produtos, passaram a adotar novas formas de gestão. Em seus variados rótulos, esses novos modelos de gestão atribuem à informação e a maneira como as organizações as obtém, tratam e utilizam um papel de central importância, conforme atesta Angeloni⁽¹⁰⁾ quando afirma que as organizações gerenciadas nos moldes taylorianos estão sendo substituídas por novas formas de gestão onde o foco nos bens tangíveis cede lugar a outros bens, os intangíveis, como a informação, subsidiando a tomada de decisão.

Maia et al⁽¹⁾ afirmam que “na nova ordem econômica, o incremento de produtividade, tanto nos processos como nos produtos, não depende do aumento quantitativo dos fatores de produção (capital, trabalho, recursos naturais) e sim da aplicação de conhecimentos e informação à gestão, produção e distribuição”.

Prusak e McGee⁽⁶⁶⁾ observam que a informação, apesar de ser um ativo que precisa ser administrado da mesma forma que outros ativos das organizações, é diferente e representa uma classe particular em função do próprio potencial da informação assim como do desafio de administrá-la ou gerenciá-la. Segundo os autores, a informação é

infinitamente reutilizável, não se deteriora nem se deprecia e seu valor é determinado exclusivamente pelo usuário. Usuário que, para Dervin^(apud 62), é aquele que usa o que foi produzido por aquele que detém o saber – o técnico – que por sua vez é aquele que sabe o que o outro necessita. O atendimento das necessidades dos usuários envolve proporcionar a agilidade na obtenção da informação, sem que, para isso, seja permitida uma redução de sua qualidade o que, segundo Branco⁽⁶²⁾ significaria obter, mais rapidamente, informação errada.

4.3.2 – Dados, Informações e Conhecimento

A informação assume o papel central no mundo atual, sendo tema de diversos estudos e discussões. Ao conceito de informação, muitos autores acrescentam a necessidade de diferenciá-la de outros termos, como dado e conhecimento. Para Angeloni⁽¹⁰⁾ dado, informação e conhecimento são elementos fundamentais para a comunicação e a tomada de decisão nas organizações, mas seus significados não são tão evidentes e são de difícil delimitação.

A diferenciação entre esses termos não é bastante clara porque é dependente da interpretação que o observador tem com relação à sua relevância ou do contexto em que está inserida. Freitas e Kladis⁽⁶⁷⁾ citam alguns conceitos de dados e informações existentes na literatura:

- Pode-se entender o dado como um elemento da informação (um conjunto de letras ou dígitos) que, tomado isoladamente, não transmite nenhum conhecimento ou seja, não contém um significado intrínseco – Bio (1991)
- Os dados se compõe de símbolos e experiências-estímulos que não são relevantes para o comportamento em um determinado momento - Murdick e Munson (1988).
- Dado pode ser considerado como uma informação em potencial – Nichols (1969).
- Os dados, como matéria-prima para a informação, se definem como grupos de símbolos não aleatórios que representam quantidades, ações, objetos, etc. – Davis e Olson (1987).
- Dados são materiais brutos que precisam ser manipulados e colocados em um contexto compreensivo antes de se tornarem úteis – Burch e Strater (1974).

- As informações consistem em estímulos que, em forma de signos, desencadeiam o comportamento – Murdick e Munson (1988).
- A informação é a correspondência dos elementos de um problema com signos guardados na memória ou com os provenientes do ambiente – Murdick e Munson (1988).
- Informação é um dado processado de uma forma que é significativa para o usuário e que tem valor real ou percebido para decisões correntes ou posteriores – Davis (1974).
- Informação é um dado que foi processado de uma forma significativa para o receptor e seu valor é real ou percebido no momento, ou em ações prospectivas nas decisões – Davis e Olson (1987).
- Informação é a agregação ou processamento dos dados que provêm conhecimento ou inteligência – Burch e Strater (1974).
- A informação (na ciência do comportamento) é um signo ou conjunto de signos quem impulsionam uma ação. Se distingue de dados porque dados não são estímulos de ação, mas simplesmente cadeias de caracteres ou padrões sem interpretação – Murdick e Mulson (1988).
- Em síntese, os termos dados e informação com frequência são utilizados em formas intercambiais, porém a distinção consiste no fato que os dados elementares são a matéria-prima para prover informação – Davis e Olson (1987).

Davenport⁽⁵⁵⁾⁽⁶⁸⁾, ainda que apresente definições para esses termos, reluta em fazê-lo, dado que na prática eles são imprecisos. Ele prefere vê-los como informação com diferentes graus de valor interpretativos agregados⁽⁵⁵⁾. Para Branco⁽⁶²⁾, numa visão semelhante, dado é uma informação em potencial e informação é o dado ao qual foi atribuído algum significado. Moresi⁽⁶³⁾ define informação como estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento no indivíduo ou em uma organização. Belkin^(apud 62) afirma que usa-se o termo informação em contextos tão diferentes que se torna difícil formular uma definição única e precisa que contemple todos os seus aspectos. Para Branco⁽⁶²⁾ a informação só tem sentido e só se concretiza se produz redução de incerteza no receptor, incerteza que está ligada à tomada de decisão para a ação ou conforme diz Bonsack^(apud 62) “uma informação, em si, não é nada, não tem nada de informação se ninguém é informado ou se a informação recebida não é utilizável para aquele que a recebeu”.

Stoner^(Apud 69) cita que somente com informações precisas e na hora certa os tomadores de decisão podem monitorar o progresso na direção de seus objetivos e transformar os planos em realidade. Para Moresi⁽⁶³⁾ a informação é utilizada em muitas organizações como um fator estruturante e uma ferramenta de gestão.

Para Freitas e Kladis⁽⁶⁷⁾ as informações fornecidas por um SI deve atender a alguns atributos para que sejam significativas. Citando Murdick, Munson, Davis, Olson os autores elencam os seguintes atributos:

- **Finalidade:** a informação sem finalidade passa a ser um ruído.
- **Modo e Formato:** a forma com que a informação é transmitida é importante para a realização de seus objetivos.
- **Redundância e Eficiência:** forma de garantir contra erros de comunicação.
- **Velocidade:** Tempo gasto para se entender um determinado problema.
- **Frequência:** Frequência com que se recebe ou se transmite a informação.
- **Determinística ou Probabilística:** Refere-se a informação admitir um ou vários resultados
- **Custo:** Toda informação possui um custo.
- **Valor:** Difícil de se determinar, pois é dependente de outras características.
- **Confiabilidade e Precisão:** Quanto maior a confiabilidade da informação, maior a precisão.
- **Exatidão:** mede a proximidade de um número com o que deveria ser.
- **Validade:** Mede o grau que representa o que deveria representar.
- **Atualidade:** Designa a antiguidade da informação.
- **Densidade:** Indica o volume de informação apresentada pelo SI.
- **Corretiva ou confirmatória:** Se vem para corrigir ou confirmar uma informação já existente.
- **Relevância:** De nada adianta que a informação possua os atributos citados se ela não é pertinente.

Já para Prates e Ospina⁽⁶⁹⁾ as informações devem ser avaliadas segundo quatro fatores:

- **qualidade da informação** - quanto mais precisa a informação, maior sua qualidade e com mais segurança os gestores/administradores podem contar com ela no momento de tomar decisões;

- **oportunidade da informação** - para um controle eficaz, a ação corretiva deve ser aplicada antes de ocorrer um desvio muito grande do plano ou do padrão. Portanto as informações devem estar disponíveis para a pessoa certa no momento certo;
- **quantidade da informação** - dificilmente os gestores/administradores podem tomar decisões precisas e oportunas sem informações suficientes; contudo é importante que não haja uma inundação de informações, de modo a esconder as coisas importantes;
- **relevância da informação** - de modo semelhante, a informação que os administradores recebem deve ter relevância para suas responsabilidades e tarefas.

4.3.3 – Os Sistemas de Informação

Assim como a informação assume um papel de destaque, os sistemas para tratamento, gerência e disseminação de informação, em particular aqueles apoiados em ferramentas computadorizadas, assumem um papel não menos importante: o de facilitador. Esse papel pode ser visto sob os mais diversos prismas: precisão, velocidade, organização, capacidade de tratamento e armazenamento da informação, qualidade entre outras.

De uma forma geral um sistema de informação é um processador de dados, informatizado ou não, capaz de gerar informações que são apresentadas aos usuários, responsáveis pela sua análise e interpretação, embasando sua tomada de decisão para, a partir dela, efetivar uma ação (ou uma não-ação). A figura abaixo demonstra essa visão:

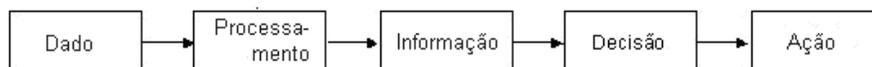


Figura 14 - Visão de um Sistema de Informação

Um sistema de informação, em função de suas características, pode ser classificado de diversas formas. Uma das mais clássicas formas de classificação, de Keen e Morton^(Apud 70), divide os SI em 3 categorias: Sistemas de Informação Transacional (SIT), Sistemas de Informação Gerencial (SIG) e Sistemas de Apoio à Decisão (SAD). Esta classificação é claramente influenciada na divisão clássica da administração das organizações nos níveis operacional, tático e estratégico. Já Nickerson, O'Brien, Laudon

e Laudon^(apud 16) classificam os sistemas de suporte à decisão em Sistemas de Informações Gerenciais, Sistemas de Apoio à Decisão, Sistemas de Suporte Executivo e Sistema Especialistas sendo este último um tipo de sistema que não apenas auxilia o tomador de decisão mas também fornece respostas específicas.

Estas, porém, são duas das muitas classificações que existem, não havendo uma unanimidade a respeito. Deve-se inclusive notar que, da mesma forma que as organizações buscam novas formas de gestão, onde a administração dos processos permite ultrapassar os limites e fronteiras inter-setoriais, cada vez mais os sistemas informatizados perdem aquela identidade única que permite agrupá-lo e rotulá-lo como sendo de um determinado tipo ou de outro.

Tomando como exemplo o objeto desse estudo, o BLHWEB, uma análise superficial que se baseasse apenas na descrição de seu macro-objetivo “Gerenciamento de Bancos de Leite Humano” intuiria classificá-lo como um SIG. Entretanto o BLHWEB possui também características de SIT, de SAD e até características que permitiriam classificá-lo como um sistema especialista, sendo, portanto, para este estudo, secundária qualquer tentativa mais profunda de classificação que se pretenda fazer dele.

4.3.4 – As inovações permitidas pela Tecnologia da Informação

Segundo o dicionário Aurélio da Língua Portuguesa⁽²⁹⁾ inovação é o ato ou efeito de inovar, ou seja, renovar, introduzir uma novidade. Perez apresenta conceitos e definições de diversos autores para o termo inovação⁽¹⁶⁾:

- Entende-se como inovação como a adoção de uma idéia, a qual é tida como nova para o indivíduo ou para a entidade que a adota e nesse contexto incluem-se novos produtos ou serviços, novas tecnologias para produzir ou entregar o produto ou serviço e novos procedimentos, sistemas e arranjos sociais – Pennings e Afuah (1998).
- O processo de inovação é a busca e descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos de produção e novas formas organizacionais – Dosi (1998).
- Inovação assume várias formas, podendo mesmo submeter uma idéia já existente a uma nova forma de realizá-la ou uma nova situação – Schumpeter (1992)

- Inovação é qualquer idéia ou produto percebido pelo consumidor potencial como sendo nova - Engel et al (2000).
- Nova tecnologia e características fundamentais incorporadas a produtos, que diferem significativamente daqueles produzidos antes – Tidd, Bessant e Pavitt (2005).
- Tecnologias sustentadas capazes de fazer um produto ou serviço adquirir desempenho melhor do que os já existentes – Chandy e Tellis(1998).
- Processo ligado a algo novo, como uma nova idéia, método ou produto – Merrian-Webster (2003).
- Habilidades e experiências tecnológicas para criar novos produtos, processos e serviços – Tidd, Bessant e Pavitt (2001).

Perez, citando Pennings, apresenta uma classificação para os tipos de inovação, apresentados a seguir^(apud 16):

- **Produtos/Serviços:** mudanças nas coisas(produtos e serviços) oferecidos por uma organização.
- **Processos:** afetam a realização dos processos de produção, desde a matéria-prima até o produto final, incluindo sua distribuição.
- **Administrativa:** Envolvem o componente administrativo e impacta no sistema social de uma organização.

Perez apresenta ainda em seu estudo^(apud 16), uma escala de graduação do nível de implementação da inovação, apresentado no quadro abaixo:

Graduação ou Níveis de inovação

Graduação ou Nível da Inovação	Descrição
Incremental ou Contínua	Inovação que introduz melhorias, correções, ou características adicionais a produtos/serviços ou processos.
Sintética	Inovação que não requer tecnologia nova, mas, sim, a combinação de um conjunto de tecnologias já existentes.
Descontínua, ou Radical	Inovação que implica na introdução “produtos novos para o mundo”; tecnologias ou idéias sensivelmente novas, as quais necessitam de qualificações de pessoal, novos processos e/ou sistemas

Figura 15 - Graduação ou Níveis de Inovação – Fonte (16)

O autor cita ainda que estudos de Ettlíe sugerem que cerca de 90% das inovações são incrementais, isto é, ocorrem de forma gradativa nos produtos e processos já existentes.

São inúmeras as inovações permitidas ou introduzidas pela chamada Tecnologia da Informação e Comunicação nas organizações e na sociedade. Para Prade⁽²¹⁾ a possibilidade de conhecer, em tempo real, os acontecimentos, os dados e mesmo os cenários do que se deseja é apenas uma delas. Segundo Perez, a inovação contínua em SI/TI é essencial para prover respostas organizacionais para um ambiente em constante mudança⁽¹⁶⁾. O autor cita diversas grandes organizações onde a estrutura organizacional encoraja seus funcionários a inovarem seus processos organizacionais utilizando essa tecnologia.

4.3.5 – Tecnologia da Informação na gestão da qualidade dos processos dos negócios

A busca de um maior valor agregado aos seus processos e produtos faz com que cada vez mais as organizações se apoiem nas tecnologias da informação e comunicação e estas se apresentam em constante evolução e oferecem técnicas, métodos, ferramentas, procedimentos e infra-estrutura que permitem a construção de sistemas informatizados cada vez mais complexos para atender às também cada vez mais complexas e diversas necessidades de informação aos seus usuários.

Davenport⁽⁶⁸⁾ entretanto alerta que o fascínio pela tecnologia nos fez esquecer o objetivo principal da informação: informar. Diz ainda que todos os computadores do mundo de nada servirão se seus usuários não estiverem interessados na informação que eles podem gerar e que a tecnologia é um dos componentes do ambiente de informação não se apresentando, freqüentemente, como um meio de operar mudanças.

Sendo assim, o foco atualmente passou a ser o software, conforme atesta Pressman⁽⁷¹⁾ quando afirma que ao contrário das primeiras décadas da era do computador, em que o principal desafio era a construção de um hardware que reduzisse o custo de processamento e de armazenamento, hoje o principal desafio é oferecer um produto de software de melhor qualidade a um menor custo.

O valor agregado aos produtos é a premissa inicial que se considera na adoção de sistemas de informação nos processos produtivos das organizações. Para serem eficientes as organizações necessitam buscar continuamente uma produção que atenda a uma clientela cada vez mais exigente com relação aos atributos de qualidade de seus produtos. Para alcançar esse objetivo é necessário agilidade na tomada de decisão, em todos os níveis de uma organização, em qualquer ramo de atuação, tendo como base a informação correta oferecida no momento em que é necessária. Segundo Beuren e Martins⁽⁷²⁾, a necessidade das organizações em aprimorar seu processo de gestão em busca da otimização do desempenho e garantia do cumprimento de sua missão, faz com que elas busquem alternativas na tecnologia da informação. O setor público da saúde não seria uma exceção a essa necessidade.

A agilidade, a velocidade e as possibilidades inovativas oferecidas pelas ferramentas da TIC em geral e pelos SI em particular, se constituem em elementos vitais, desde que ajustados para oferecer respostas às necessidades de informação para a tomada de decisão qualificada.

O impacto das TIC nas organizações altera significativamente a forma com que se executam os trabalhos individuais e coletivos, além de alterarem as formas de relacionamentos com seus fornecedores, sua clientela e outras organizações.

A forma com que se introduz uma determinada tecnologia como, por exemplo, um sistema de gerenciamento de produção, pode fazer com que tarefas que anteriormente eram feitas de uma maneira com um determinado padrão sofram modificações, impactando o ambiente. Gonçalves^(Apud 69) afirma que as recentes inovações das TI trazem mudanças radicais nas organizações, já que são capazes de alterar a forma de administrar ou até mesmo o local de realização do trabalho. O impacto da tecnologia pode provocar a transformação no trabalho das pessoas, na produção dos grupos, no desenho da própria organização e no desempenho da empresa.

Deve-se atentar, dessa forma, para que essa introdução seja acompanhada de estudos que atestem a melhoria dos processos produtivos e não cause discontinuidades que os afetem de tal forma que venham a causar prejuízos ou discontinuidades na prestação de serviços, principalmente quando se trata de áreas sensíveis como a área da saúde. Um sistema de informação deve agregar valor aos processos já existentes, se estes são

comprovadamente eficazes e eficientes, ou transformá-los de tal forma que alcancem um patamar superior de qualidade ao anteriormente existente.

Sendo assim, um sistema informatizado que pretenda ser facilitador dos processos, agregando-lhes o nível de qualidade pretendido, deve ser capaz de apoiar o fluxo de produção e seu monitoramento visando suprir as necessidades dos tomadores de decisão, adquirindo, tratando e oferecendo informações alicerçadas nos quatro fatores já citados anteriormente por Prates e Ospina⁽⁶⁹⁾ qualidade, oportunidade, quantidade e relevância. Para isso é necessário que sua adoção seja corretamente planejada.

4.3.6 - Tecnologia da Informação na Saúde

A OMS⁽⁷³⁾ define a informação em saúde como um elemento central na tomada de decisão e um requisito essencial para a promoção e gestão efetiva da saúde. O acesso à informação é reconhecido como um ingrediente crítico para os serviços de saúde e para o planejamento, operacionalização, supervisão e controle dos programas de saúde. A OMS diz também que informação em saúde é qualquer informação, quantificável ou não, que pode ser usada pelos tomadores de decisão e pela clínica para melhor entender os processos da doença e questões relacionadas ao cuidado em saúde e para prevenir, diagnosticar ou tratar problemas de saúde. A informação em saúde deve nortear a mobilização e alocação de recursos, a priorização de programas de saúde e pesquisas e aumentar a eficiência e efetividade dos programas de saúde.

Pode-se resumir informação em saúde como toda e qualquer informação que possibilite a análise de uma situação ligada à saúde, individual ou coletiva, e que sirva para apoiar a tomada de decisão, seja ela clínica ou de gestão dos processos e serviços de saúde.

É igualmente necessário estabelecer um conceito específico para os sistemas que tratam da informação em saúde. Segundo a OMS⁽⁷³⁾, um Sistema de Informação em Saúde - SIS é um mecanismo de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária para se planejar, organizar e avaliar os serviços da saúde. Outro conceito, um pouco mais abrangente, é encontrado no Guia de Vigilância Epidemiológica da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde⁽⁷⁴⁾: “Um SIS constitui-se num componente do sistema de saúde e tem como propósito geral facilitar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de

tomada de decisões, com vistas a contribuir para a melhoria da situação de saúde da população. São funções SIS o planejamento, a coordenação e a supervisão dos processos de seleção, coleta, aquisição, registro, armazenamento, processamento, recuperação, análise e difusão de dados e geração de informações”.

Diversos fatores influenciam no alcance da meta informacional. O crescente aumento da informação disponível nas suas diversas formas possíveis de armazenamento e também dos níveis de complexidade dos processos de trabalho em saúde pode causar, como efeito secundário, a produção de uma quantidade de dados difícil de lidar, um verdadeiro “transbordamento informativo”, superando a capacidade humana de processamento. Essa possibilidade deve ser levada em consideração quando se desenha um novo SIS, de forma a minimizar os impactos negativos.

Isso significa dizer que os SIS devem fornecer aos profissionais de saúde apenas as informações relevantes ao seu processo de trabalho. Davenport⁽⁶⁸⁾, ao descrever sua abordagem sobre a Ecologia da Informação, cujo ponto essencial é a administração da informação centrada no ser humano, confirma essa necessidade ao definir como ênfase primária dessa abordagem ecológica não a manipulação de grandes quantidades de informação mas sim no uso eficiente de uma quantidade relativamente pequena.

Os profissionais da área de saúde, cada vez mais pressionados pelo aumento da demanda sobre seus serviços, são, talvez, os que mais sofrem com isso, pois além do pouco tempo disponível para absorção dessa produção, são os responsáveis pela captação dos dados primários utilizados para a alimentação da maioria dos SIS. O ideal de um SIS, particularmente na área pública da saúde, é o de fornecer aos diversos atores envolvidos, informações completas, relevantes e de forma suficientemente rápida que permita a tomada de decisão qualificada. Além disso, deve ser um instrumento facilitador da disseminação visando subsidiar a pesquisa, a educação e o controle social. Dessa forma, o profissional de saúde, exerce uma função vital para a qualidade dos SIS. Sua percepção de utilidade do SIS deve se traduzir na geração de melhoria em seus processos de trabalho. Não sendo oferecido este benefício, a captação dos dados tende a ser de baixa qualidade.

Inúmeros SIS não produzem informação para uso direto desses profissionais sendo, na realidade, uma tarefa a mais a ser executada. Além disso, segundo Souza e Viseli⁽⁷⁵⁾,

encontram-se no sistema de saúde brasileiro equipamentos e sistemas de informação gerenciais ultrapassados e isso gera uma quantidade imensa de problemas, tanto do ponto de vista da gestão, do funcionamento e do custo hospitalar quanto da má qualidade do atendimento aos pacientes. Com isso a qualidade dos dados para suporte aos serviços de saúde tende a ser menor do que a necessária e desejável.

4.3.7 – Engenharia de Software

A Engenharia de Software ou o conjunto de etapas que envolvem métodos, ferramentas e procedimentos⁽⁷¹⁾ para o desenvolvimento ou projeto de um produto informatizado, veio em resposta aos problemas enfrentados no desenvolvimento de sistemas, tais como produtos de má qualidade, pouca a produtividade dos técnicos, sistemas incompletos ou inacabados entre outras. Um dos principais objetivos de aplicar a engenharia de software é minimizar o impacto das mudanças nos requisitos dos sistemas e correção de erros no projeto que, quanto mais tarde é verificada, mais onerosa fica, conforme pode ser vislumbrado no quadro abaixo.

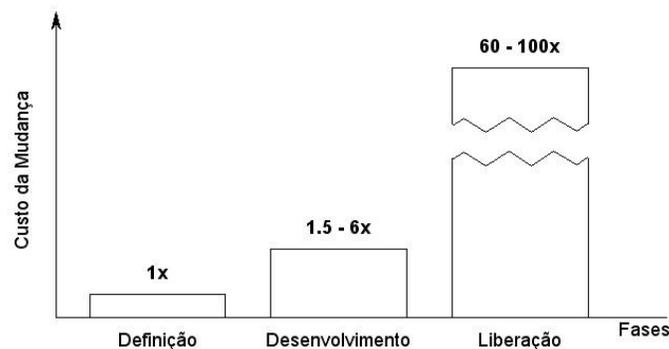


Figura 16 - Impacto nas Mudanças dos Requisitos - Fonte (71)

Os modelos de administração do ciclo de vida dos softwares, desde a fase de projeto até a disponibilização do produto aos seus usuários, passaram por evoluções e diversos desses modelos convivem até hoje lado a lado. Alguns desses modelos ou processos de desenvolvimento, segundo Pressman⁽⁷¹⁾, são o Modelo Linear ou Seqüencial, também conhecido como Modelo Clássico, a Prototipação, o Rapid Application Development (RAD – Desenvolvimento Rápido de Aplicações), o Modelo Incremental e o Modelo Espiral. Mais recentemente o processo de desenvolvimento criado por uma empresa, a Rational, chamado RUP – Rational Unified Process ou Processo Unificado da Rational se transformou no paradigma atual dos processos de desenvolvimento. O RUP é um

método adaptável às empresas produtoras de software e fornece técnicas orientadas a objeto a serem utilizadas pela equipe de desenvolvimento com objetivo de aumentar a produtividade e a qualidade de seus produtos.

Os processos de desenvolvimento foram criados para transformar os requisitos dos usuários em um produto de software que satisfaça às suas necessidades. No entanto, o uso dos mais modernos modelos ou processos de desenvolvimento não garante, por si só, a qualidade percebida pelo usuário no software, considerado um dos principais fatores de aceitação de um sistema de informação. Em outras palavras, embora importante, apenas o uso correto dos métodos, ferramentas e procedimentos preconizados pela engenharia de software não garante o sucesso de um produto.

Flynn^(apud 76) define um sistema bem sucedido como aquele que satisfaz seus objetivos de qualidade e produtividade. Entretanto diversos são os motivos para o insucesso de alguns sistemas. Para exemplificar, alguns desses modelos partem do pressuposto que os requisitos podem ser clara e precisamente especificados lingüisticamente desde o começo do projeto⁽⁷⁶⁾ o que não é, necessariamente, uma verdade. Também o fato de existirem grupos de usuários bem diferentes dentro da mesma organização, cada um com aspirações e desejos distintos⁽⁷⁶⁾, pode fazer com que a escolha dos interlocutores na obtenção dos requisitos do sistema leve a uma análise incompleta, causadora de insatisfações no momento em que o sistema é colocado em produção.

Dessa forma, casos de projetos para sistemas de informação automatizados que fracassam continuam a existir, em geral resultando em não-uso, sub-uso, ou até em sabotagem do sistema, pois este não atinge os objetivos para os quais foi projetado, ou os faz de uma forma diferente da prevista⁽⁷⁶⁾.

Para Furnival⁽⁷⁶⁾ atualmente os usuários interagem diretamente com sistemas on-line, estão mais expostos a uma variedade de softwares no seu dia-a-dia, o que faz com que eles se tornem mais discernentes, críticos e exigentes em frente dos softwares. Além disso, segundo a autora, os requisitos dos usuários mudam com frequência à medida que apreciam como o sistema projetado irá influenciar o próprio caráter do seu trabalho e, portanto, suas necessidades de informação.

Como forma de enfrentar essas dificuldades falhas e fragilidades das metodologias tradicionais, surgiram metodologias de design de sistemas que pressupõem como fundamental a maior participação dos usuários no processo de construção: as chamadas metodologias de Design Participativo (DP). Nessas metodologias, a ênfase é dada nas interações que ocorrem entre a área de negócio e de TI e nas oportunidades para a equipe de TI absorver o domínio de trabalho da área de negócio e vice-versa.

Segundo Stéibile^(apud 27) os sistemas de informação, em sua maioria, foram desenvolvidos, ao longo do tempo, sempre com as atenções voltadas às tecnologias empregadas e não ao uso estratégico ou à adequação aos usuários.

Ao se desenvolver um sistema de informação é natural que muitos profissionais de informática estejam mais preocupados com as technicalidades de sua área do saber. Escolher a melhor arquitetura, a melhor linguagem de desenvolvimento, o melhor modelo para construção são algumas de suas preocupações. Não se quer aqui dizer que elas devam ser relegadas a um segundo plano, porém é necessário um olhar para além desses fatores visando um aumento da qualidade dos sistemas de informação, um olhar mais focado na forma com que o sistema vai se ajustar ao seu ambiente de operação e aos principais interessados no sistema: a sua clientela, isto é, todos aqueles que serão impactados pelo uso do sistema.

Segundo Dias⁽²⁸⁾ a qualidade das informações bem como a forma em que foram organizadas em um sistema de informações pode ser vista através do grau de aceitação do sistema pelos seus usuários diretos e indiretos, isto é, por sua clientela. Entende-se como clientela o conjunto de pessoas (usuários) que são direta ou indiretamente afetados pelo sistema, incluindo os usuários finais, aqueles que encomendaram o sistema, os clientes da organização, seus fornecedores e os técnicos envolvidos na sua concepção e construção. O grau de aceitação pode ser traduzido na percepção de utilidade e da facilidade de uso do sistema. e, objetivando sua qualificação, devem ser avaliados.

Vários aspectos devem ser observados na avaliação de um sistema, tais como facilidades funcionais e ergonômicas de utilização, a utilidade da informação produzida para o decisor, o efeito provocado pela utilização do sistema, o valor do sistema percebido pelo usuário e a verificação do efeito da não-interrupção dos serviços, a

qualificação que agrega aos processos de trabalho e aos produtos. Ahihtuy^(apud 28) destaca que em determinadas situações pode-se optar por avaliar o sistema de informações a partir de seus benefícios e aos custos decorrentes de sua adoção. Algumas das características do sistema de informação é que ele deve ser fácil de usar, flexível nos ajustamentos, confiável nas informações geradas e rentáveis de modo que os custos justifiquem os benefícios oferecidos⁽²⁷⁾.

Deve-se notar, a partir dessas afirmações que, em momento nenhum foi mencionada a engenharia utilizada na construção do produto e sim um enfoque centrado na percepção de qualidade pelos usuários finais. Deve-se também ressaltar que o grau de subjetividade nesse tipo de avaliação pode ser elevado, o que não a invalida.

Dias⁽²⁸⁾, a partir dos conceitos de utilidade, usabilidade e qualidade e numa visão que engloba tanto a avaliação da qualidade do software quanto da qualidade da informação por ele tratada, sugere que a aceitação de um sistema de informação pela sua clientela depende, basicamente, das características a seguir:

- **Valor adicionado percebido pela clientela:** resultante do uso da informação obtida pelo sistema visto pelo aspecto do custo e da importância da informação no processo decisório.
- **Uso do sistema:** relacionado à utilidade e facilidade de acesso através do sistema. Inclui o princípio da usabilidade que conjuga a facilidade de uso do sistema através da interface do sistema, a eficiência no acesso às informações, a quantidade de erros próxima de zero, a possibilidade de auto-aprendizagem ou pouco treinamento requerido, a satisfação e o prazer pelo uso e a percepção favorável do usuário.
- **Custo:** relacionado com o uso do sistema, ou seja, o nível de investimento realizado pelos usuários durante sua utilização. Pode ser vista sob diversas visões, de acordo com o perfil de sua clientela. Por exemplo, para os usuários diretos, o custo pode considerar o tempo dispendido no aprendizado. De parte dos técnicos envolvidos em sua construção, pode-se considerar os recursos utilizados, as ferramentas, o custo de manutenção, entre outros.
- **Confiabilidade:** relacionada com a qualidade, que se desdobra nos fatores eficiência, tempestividade e satisfação do usuário.

O modelo conceitual completo de Dias⁽²⁸⁾ pode ser visualizado na figura a seguir:

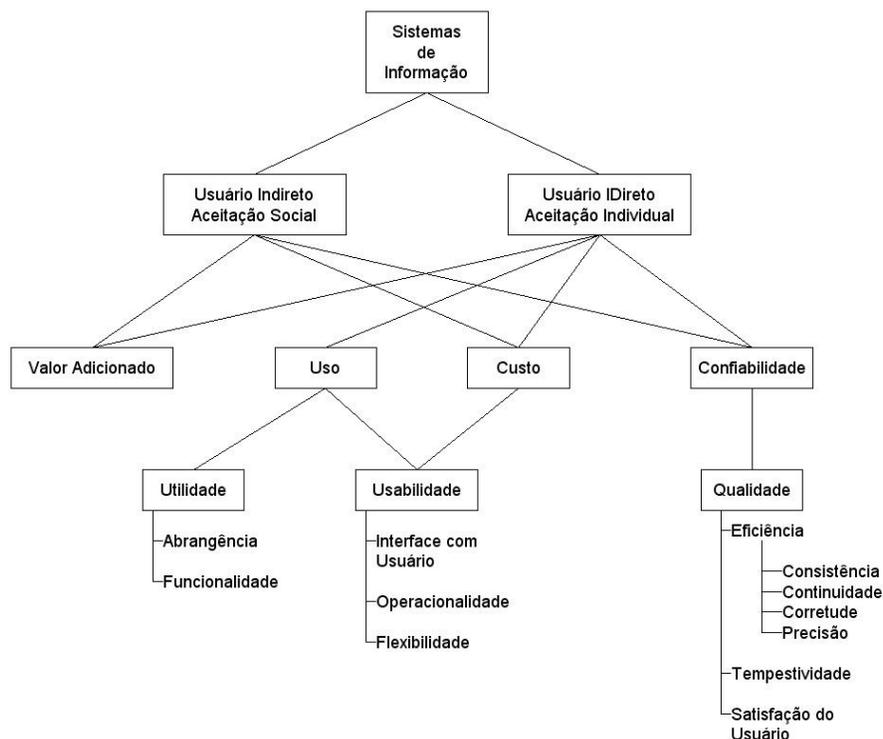


Figura 17 - Modelo Conceitual para Avaliação de Sistemas de Informação – Fonte (28)

A seguir, ainda utilizando as conceituações de Dias⁽²⁸⁾, são descritos todos os fatores e subfatores desse modelo:

- **Abrangência:** Verifica se o software executa todas as rotinas responsáveis pelo seu completo funcionamento. A avaliação é feita a partir da correspondência entre os procedimentos executados e os procedimentos requeridos para cumprir com o objetivo do sistema.
- **Funcionalidade:** Se refere à relação entre a quantidade de requisitos solicitados pelos usuários e a quantidade de requisitos atendidos pelo sistema.
- **Interface com Usuário:** A interface deve ser de fácil uso; o acesso às informações deve ser eficiente e deve requerer um mínimo de tempo e esforço dos usuários finais.
- **Operacionalidade:** Dividida em desempenho e confiabilidade, vinculadas ao princípio da qualidade. Com relação ao desempenho pode-se também dividi-la em duas dimensões:

- **Tempestividade:** Mede se a informação está disponível quando necessária. Esse fator assegura que a solução apresentada atende a todas as necessidades do usuário com bom desempenho. Pode-se avaliá-la observando-se, por exemplo, se o tempo de resposta atende às expectativas definidas por ele, se a solução atende à todas as suas necessidades, se existe plano de contingência, se o sistema funciona sem interrupções.
- **Eficiência:** Pode-se medir eficiência por diversas formas como, por exemplo, o tempo que o usuário leva para obter uma informação, o caminho percorrido nos comandos e menus que um usuário leva para acessar uma informação, o tempo que um novato leva para aprender a utilizar o sistema, o volume de informações adequado às necessidades, entre outros. É constituída pelos seguintes sub-fatores:
 - **Consistência:** mostra se o desempenho do sistema está de acordo com os interesses de seus usuários.
 - **Continuidade:** mede a quantidade de tempo que o sistema fica indisponível a seus usuários, normalmente em termos percentuais.
 - **Corretude:** Mede se a informação correta, completa e precisa. Pode ser obtida dos relatos dos defeitos encontrados no sistema durante seu uso cotidiano.
 - **Precisão:** possibilita assegurar que o sistema opera corretamente por um período de tempo no hardware para o qual foi projetado. Pode ser verificado, por exemplo, se o sistema possui mecanismos de auto-proteção contra situações adversas, se existe críticas de entrada de dados, se existe rotina de tratamento de erros, entre outros. É uma medida de extrema importância para a tomada de decisão pois quanto maior a exatidão das informações maior será sua contribuição para a correta tomada de decisão.
- **Flexibilidade:** é o grau de adaptação do sistema ao ambiente em que será operado e sua utilização em diferentes plataformas bem como a agregação/substituição/desativação de informações e/ou funções. Sob o enfoque da informática essa medida pode ser observada se o sistema utiliza solução aberta, se é multi-plataforma, se é compatível com o ambiente de utilização entre outras. Sob o enfoque da informação a flexibilidade define o grau de liberdade

que o usuário possui para realizar suas consultas. Pode-se avaliar, por exemplo, a quantidade de idiomas ofertada, a possibilidade de construção de usas próprias consultas, a possibilidade de aplicação de filtros de pesquisa entre outras.

- **Satisfação do usuário:** Qualquer critério só será eficiente para medir a qualidade de um sistema de informação e sua adequação ao processo produtivo se o usuário julgá-lo importante. O caminho mais prático para medir a qualidade é conhecer a opinião do usuário com relação aos seus produtos e serviços e transformar essa informação em indicadores.

Do exposto anteriormente, Dias⁽²⁸⁾ resume a utilidade do sistema como a satisfação e os benefícios percebidos pela clientela do sistema, a usabilidade como a forma com que a interface do sistema se adéqua aos seus usuários, às suas necessidade e desejos e a qualidade relacionada à confiabilidade das informações e ao resultado obtido com o uso delas. Afirma ainda que os fatores associados à qualidade e a necessidade de informação do usuário conduzem-no a utilizar ou não um sistema de informação.

O papel central do usuário em sua percepção de qualidade e na aceitação do uso de um sistema de informação fez com que surgissem estudos relacionando os processos de criação dos sistemas com enfoque centrado nos usuários, com o objetivo de satisfazer suas necessidades. Segundo Oliveira ^(apud 27) os sistemas que tendem a incomodar ou frustrar os usuários não podem ser sistemas eficazes, seja qual for seu grau de elegância técnica e de eficácia no processamento de dados. Mooers^(Apud 77) estabeleceu um princípio que ficou conhecido como a Lei de Mooers e estabelece que um sistema de recuperação de informações terá a tendência de não ser usado se é mais irritante e problemático para um usuário obter a informação do que não obtê-la.

Além disso, a adoção de um sistema de informação é uma inovação introduzida e Perez⁽¹⁶⁾ chama atenção para o fato de a adoção de uma inovação é um processo no qual indivíduos e grupos decidem pelo seu uso como melhor curso de ação disponível e que quando isso ocorre adequadamente essa nova tecnologia deverá ser potencializada ao máximo.

Além do modelo de avaliação proposto por Dias, vários autores se debruçaram sobre os chamados modelos teóricos de avaliação. Um desses modelos é o Technology Acceptance Model (TAM), criado na década de 80 do século passado por J. D. Davis.

Para ele as pessoas tendem a usar ou não uma tecnologia com o objetivo de melhorar seu desempenho no trabalho – utilidade percebida. Porém, mesmo que essa pessoa entenda que uma determinada tecnologia é útil, sua utilização poderá ser prejudicada se o uso for muito complicado, de modo que o esforço não compense o uso – facilidade percebida⁽²⁷⁾. A figura a seguir ilustra essa visão:

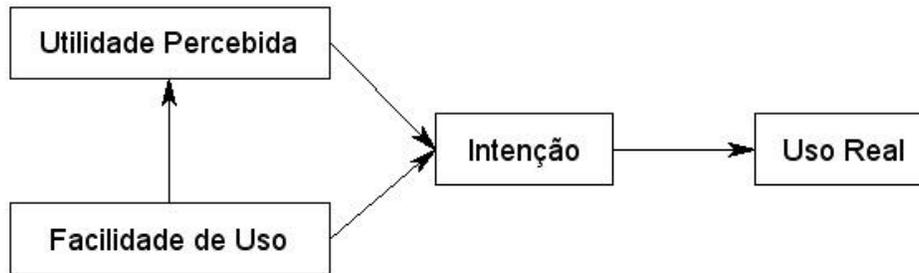


Figura 18 - Visão da TAM - Fonte (27)

Para o TAM os usuários usarão a tecnologia se acreditam que este uso fornecerá resultados positivos. Seu foco está na facilidade de uso percebida e na utilidade percebida⁽²⁷⁾. Sendo assim o TAM normalmente é utilizado para entender por que o usuário aceita ou rejeita a tecnologia de informação e como melhorar a aceitação.

4.3.8 – O processo de desenvolvimento de um Sistema de Informação

Existem inúmeras condições para satisfazer os objetivos de qualidade e produtividade desejados pelo cliente e que devem ser aplicadas ao processo de construção e implementação de um SI. Pinto e Graeml⁽²²⁾, por exemplo, citam a importância da integração, chamada de alinhamento estratégico, entre as funções TI e os objetivos organizacionais. Citam ainda que o SI deve estar vinculado ao objetivo do negócio, sendo responsabilidade do TI criar soluções que agreguem valor ao negócio organizacional.

O processo deve ser conduzido de tal forma que se crie um vínculo de confiança mútua entre os atores da TI e aqueles que solicitam o sistema, referidos aqui como atores do negócio.

Do ponto de vista dos profissionais de TI a confiança se traduz no pressuposto de que os representantes do negócio explicitam de forma completa todos os requisitos necessários

e desejados no sistema, todos os fluxos que a informação deve percorrer e todas as transformações que nela se operam, enfim, todas as suas necessidades de informação. Uma frase que sintetiza bem esse ponto de vista é “o cliente sabe como e o que solicitar”.

Do ponto de vista dos representantes do negócio a confiança está no pressuposto de que os técnicos de informática utilizarão as melhores técnica e ferramentas, as de menor custo, que o sistema será entregue dentro do prazo e que ele tenha o máximo desempenho possível, que seja de fácil assimilação pelo usuário final, que será utilizado de modo ininterrupto e sem falhas e terá a flexibilidade de operar em diversos ambientes. A frase sintetizadora seria “os técnicos sabem como e o que fazer”.

Pela quantidade de itens presentes no estabelecimento da relação de confiança, verifica-se a dificuldade, quase impossibilidade, de satisfazer a todas essas variáveis de forma plena. Kensing e Munk-Madsen^(apud 76), por exemplo, afirmam que o desenvolvedor não deveria confiar completamente nos requisitos escritos e falados diretamente pelos usuários, não devido a algum tipo de desconfiança intrínseca mas devido às diferentes naturezas do conhecimento. Cada um de nós tem possui conhecimentos que podem ser expressos em linguagem natural de forma clara, mas também possuímos uma parte substancial de conhecimento tácito, que tem suas muitas raízes no senso comum, em uma cultura específica e no conhecimento prático, mais difícil de ser exteriorizado⁽⁷⁶⁾.

Paradoxalmente é justamente a presença desse conhecimento do “impossível” por parte dos atores que permite certo grau de flexibilidade, movimentos de tensão e distensão de ambas as partes em suas crenças e desejos, movimentos esses que se refletem também na capacidade de absorção das diferentes culturas por parte dos atores envolvidos.

A freqüência ou a força aplicada a esses movimentos, entretanto, pode causar a ruptura do vínculo. Figurativamente o vínculo de confiança seria como um elástico que pode ser tensionado várias vezes, desde que não se ultrapasse o limite no qual se rompe. Tampouco pode ser produzida uma quantidade de tensionamentos tal que venha a causar micro-rupturas, levando à quebra definitiva do vínculo (do “elástico”). No entanto é esperado que haja movimento, pois é ele que empresta dinâmica ao processo de desenvolvimento.

Dessa forma as diferenças culturais entre os atores envolvidos, da TI e do negócio, dentro do processo histórico que levou à necessidade de construção e adoção de um sistema, também merecem ser abordadas no processo de construção de sistemas.

4.3.9 – A rede Tecnologia da Informação x Negócio

Ao se decidir pela construção de um SI, forma-se uma rede de colaboração entre os nós TI e Negócio. A teorização das redes de colaboração envolve uma série de conceitos que ultrapassam o objetivo desse trabalho. É necessário, portanto, fazer um recorte que permita o desenvolvimento da abordagem aqui apresentada e que, ao mesmo tempo, clarifique os conceitos chave necessários. Nesse recorte serão incluídos os conceitos básicos da teoria das redes e a relação que se estabelece entre dois nós, organizações ou atores específicos: o nó Negócio e o nó TI.

O termo rede, segundo Castells e Fombrun ^(apud 78), é definido como um conjunto de nós interconectados e em função da amplitude dessa definição, permite que o termo rede possa ser utilizado em diversas áreas do conhecimento ⁽⁷⁸⁾. Nas ciências sociais, rede designa um conjunto de pessoas ou organizações direta ou indiretamente interligadas, interagindo entre si ⁽⁷⁸⁾. Numa rede inter-organizacional esses nós são as organizações que dela fazem parte.

Para Abreu e Goedert ^(apud 6) numa rede, os participantes em função de suas especialidades contribuem individualmente com ações que agregam valor ao produto oferecido. Segundo Maia et al ⁽⁶⁾ rede é o conjunto de relações que se estabelece com outros atores sociais e que ao se constituir uma rede, independente do conceito de rede que se adote, verifica-se uma tendência de consolidação da cultura de cooperação e da busca de uma universalização da cooperação científica e tecnológica que tem, como consequência, o aumento do papel estratégico da cooperação e seus impactos entre os elos de integração da rede.

Para Balestrin e Vargas ⁽⁷⁸⁾ as redes inter-organizacionais são crescentemente importantes na vida econômica por facilitarem a complexa interdependência transacional e cooperativa entre organizações. Para Castells ^(apud 78) a formação e o desempenho de uma determinada rede dependerão de dois atributos: a conectividade, ou seja, a capacidade de facilitar a comunicação sem ruídos entre seus componentes e a

coerência, isto é, a medida em que há interesses compartilhados entre os objetivos da rede e de seus atores.

Segundo Marcon e Moreti^(Apud 78) para que uma rede possa ocorrer na prática, três elementos devem ser combinados:

1. **Recursos para trocar:** é a base da rede. Se um ator não possuir recursos para troca, dificilmente fará parte dessa rede.
2. **Info-Estrutura:** é o conjunto de regras de funcionamento e a ética que deverá ser observada entre os atores.
3. **Infra-Estrutura:** meios práticos da ação, tais como materiais, orçamento, local, suporte computacional, etc.

Por fim, é importante responder a uma pergunta: o que leva duas organizações a se constituírem em uma rede, por menor que seja o número de nós que ela possua?

Oliver^(apud 78) fornece os elementos para responder a essa pergunta, ao descrever os fatores determinantes para a formação de redes. Deve-se notar que dois ou mais fatores podem ocorrer simultaneamente:

1. **Necessidade:** Os elos são estabelecidos para suprir determinadas necessidades.
2. **Assimetria:** As relações são induzidas pelo potencial exercício de poder de uma organização que possui mais recursos a contribuir sobre a outra.
3. **Reciprocidade:** Motivos de reciprocidade enfatizam a cooperação, colaboração e a coordenação eles as organizações, ao invés da dominação, poder e controle. As relações ocorrem em busca de objetivos comuns.
4. **Eficiência:** é a única que possui uma orientação interna. Busca naquilo que lhe é ofertado pela rede a melhoria de seu próprio desempenho.
5. **Estabilidade:** Se traduz pela busca de estabilidade em resposta à incerteza ambiental.
6. **Legitimidade:** o Ambiente impõe pressões sobre organizações para justificar suas atividades e resultados.

5.1 – A trajetória de construção do sistema

Um sistema de informação que se proponha a acompanhar a evolução dos processos de trabalho do ambiente no qual se insere sofre, ao longo de seu ciclo de vida, constantes modificações. Pode-se afirmar que os envolvidos na construção e utilização de um SI estão sempre em busca de sua evolução, seja em seus aspectos arquiteturais e tecnológicos seja na agregação de inovações que possibilitem melhorias na sua utilidade, usabilidade e qualidade das informações.

Muitos fatores influenciam na necessidade de evolução de um sistema. A necessidade de melhoria de performance, modificações e aprimoramentos nos processos de trabalho, mudanças na legislação, incompatibilidade entre aquilo que foi solicitado pelos usuários e aquilo que foi desenvolvido e entregue são apenas alguns desses fatores.

Poder-se-ia justificar as várias versões do sistema somente na procura dos atores envolvidos pelo aumento contínuo da qualidade dos processos e dos produtos dos BLH. Entretanto, no caso específico dos sistemas desenvolvidos para uso pelos BLH, devem-se acrescentar as mudanças ocorridas na condução do processo de construção da ferramenta, principalmente no que se refere à área da TI que sofreu, ao longo do tempo, mudanças constantes em suas diretrizes.

Por meio de conversas com os atores que participaram do processo de elaboração e construção do sistema desde o momento em que surge a necessidade do uso de um sistema de informação para apoiar os processos de trabalho dos BLH, procurou-se resgatar o histórico da construção das diversas versões precursoras do BLHWEB. Esses atores participaram ativamente da elaboração do novo paradigma de atuação dos Bancos de Leite Humano, iniciada no Instituto Fernandes Figueira que hoje é o Centro de Referência Nacional para Bancos de Leite Humano.

5.1.1 – A necessidade de um sistema de informação

A idealização de um sistema que permitisse gerenciar e agilizar os processos de trabalho de um BLH não é recente e não pode ser desvinculada da mudança de paradigma ocorrida nos BLH a partir da década de 1980, mais especificamente em 1985. Nessa época os BLH brasileiros romperam com o antigo modelo, iniciado em 1943, e passaram a construir um caminho genuinamente brasileiro, passando a trabalhar com tecnologias alternativas, fundamentalmente voltadas para o produto, e buscando aliar baixo custo a um elevado nível de qualidade e rigor em termos de segurança de risco biológico. Isso é atestado por Maia et al⁽⁶⁾ quando afirmam que nos métodos de controle da qualidade desenvolvidos para o processamento do leite nos BLH, o custo de análise por amostra diminuiu e as técnicas de processamento foram adaptadas a modelos de alta confiabilidade e também de baixo custo.

Um exemplo ilustrativo é o da técnica para determinação do nível de gordura do leite materno, que pode ser feita por alguns procedimentos tradicionais¹¹ que, no entanto, possuem um custo mais elevado. Os BLH passaram a adotar uma técnica adaptada do microhematócrito, onde se substitui o sangue por leite e é chamada de crematócrito. Podem-se citar diversas vantagens do uso do crematócrito em comparação com os métodos tradicionais de verificação da quantidade de gordura do leite: o volume de amostra necessário é muito inferior, existem equipamentos para realização do microhematócrito em qualquer hospital não sendo necessário compra de equipamentos especiais e recurso humano especializado, o custo por teste é baixo e a sensibilidade técnica, o nível de acurácia é compatível com métodos extremamente mais sofisticados.

Essa técnica, porém, trás uma desvantagem importante. Para se chegar a um resultado do nível de gordura no leite, é necessária uma série de operações matemáticas simples, porém trabalhosas, principalmente quando se leva em consideração que esses cálculos são realizados em triplicata para cada frasco de leite cru recebido pelo BLH.

Além disso, com a mudança de paradigma, passou-se a trabalhar com um universo de doadoras muito maior do que o anterior. As doações eram feitas exclusivamente nos BLH, na maioria das vezes em troca alguma vantagem econômica. Tinha-se, dessa forma, doadoras que doavam uma grande quantidade de leite, mas que eram em número

¹¹ Como, por exemplo, Monjonier, Rose-Gottlieb, Gerber.

bastante reduzido, em comparação ao que hoje se observa. O avanço nos estudos que comprovam os benefícios do leite humano sobre outras fórmulas lácteas industrializadas, principalmente para os recém-nascidos prematuros de baixo peso fez com que aumentasse também o número de receptores. O cadastro das doadoras e dos receptores, a sistematização da coleta do leite no domicílio, entre outros procedimentos que antes não existiam ou eram de fácil gerenciamento, passaram a ser, do ponto de vista gerencial-administrativo, de difícil manipulação.

Diante desse quadro verificou-se então a necessidade de agilizar o processo de informação e a informática passou a se apresentar como um recurso necessário nessa nova forma de atuação dos BLH.

5.1.2 – O sistema BL

Não havendo nos BLH técnicos com conhecimentos suficientes de informática, a primeira iniciativa no sentido de agilizar os processos de trabalho dos BLH através de um ferramenta informatizada compatível com as necessidades de um BLH à época teve início a partir de uma busca informal de alguém que pudesse ajudar nesse sentido. Encontrado esse profissional, foi desenvolvido então o primeiro sistema de apoio aos processos de trabalho dos BLH, o sistema BL 1 que utilizava banco de dados dBase e linguagem de programação Clipper.

Esse tipo de arquitetura inicial, muito comum na época, trouxe enormes ganhos em termos de produtividade e de gerenciamento das doadoras, dos receptores e dos produtos. Além desses ganhos, os profissionais envolvidos com os BLH passaram a se familiarizar com as ferramentas, com o processo de construção de um SI e também com as facilidades trazidas por esse tipo de arquitetura (Clipper + dBase), tais como a obtenção de dados e informações diretamente a partir das bases de dados, sem necessidade de utilizar o sistema.

Entretanto, o grau de complexidade dos processos de trabalho nos BLH continuava em constante evolução. Passou-se a necessitar cada vez mais de novos indicadores, de ajustes finos no sistema e novas funcionalidades não existentes no sistema em uso. Além disso, com o aumento da quantidade de dados tratados pelo sistema, sua

performance começou a degradar. Decidiu-se então pelo desenvolvimento de uma nova versão do sistema, ainda utilizando a mesma arquitetura dBase+Clipper.

Essa nova versão, que passou a ser conhecida como BL 2, trouxe, além do ganho de performance, novas funcionalidades e os ajustes considerados necessários até aquele momento pelos idealizadores do sistema.

5.1.3 – A mudança de rumo

Segundo os atores que participaram desse processo, o caminho trilhado estava satisfatório quando Instituto Fernandes Figueira, em função da elaboração de seu Plano Diretor de Informática, decidiu que o sistema de informação de Bancos de Leite Humano deveria ser interno à instituição. Ainda segundo o Plano Diretor de Informática, todos os sistemas do IFF deveriam ser desenvolvidos no ambiente de programação CLARION, pouco conhecido no Brasil na época, final dos anos 1990. Apesar da resistência da equipe do BLH na época, foi feita a migração do sistema BL 2.

Essa mudança trouxe dificuldades. Passou-se de um sistema que atendia satisfatoriamente as necessidades, de uma forma de atuação onde existia um total controle sobre o produto, onde eventuais necessidades eram contornadas pelos próprios membros da equipe do BLH, para uma relação de total dependência da equipe de TI.

Uma das críticas mais contundentes feitas a respeito dessa relação à época e que, em certo grau, ainda persiste atualmente, é a de que o tempo das equipes de desenvolvimento de TI não corresponde necessariamente ao tempo das crianças que necessitam dos serviços prestados pelo BLH. Além disso, toda a lógica de atuação dos serviços do BLH do IFF apontava para a utilização de um sistema informatizado.

Apesar de ter sido utilizada por um tempo, essa versão em CLARION, não atendeu aos anseios e necessidades da equipe do BLH que passou a buscar novas opções.

5.1.4 – O DATASUS e o Sistema LACVIDA

Não se deve perder de vista que o desenvolvimento tecnológico, os controles de qualidade dos BLH continuavam a ser desenvolvidos e aprimorados seguindo sempre o

rigor com a necessidade de manter custos baixos. Na procura de uma solução para o problema criado com a versão anterior do sistema, surge então, por volta de 1997, uma oportunidade de se estabelecer uma parceria entre o DATASUS e a FIOCRUZ/IFF para construção de um novo sistema de informação, batizado de LACVIDA.

A relação inicial entre o DATASUS e a equipe de desenvolvimento foi marcada por alguns conflitos. Esses conflitos se estabeleceram por problemas de condução e de percepção do papel que cabia aos diferentes participantes do processo, notadamente no DATASUS no desenvolvimento da ferramenta.

Como dito anteriormente nesse estudo, o processo de desenvolvimento deve ser conduzido de tal forma que se crie um vínculo de confiança mútua entre os atores da TI e aqueles que solicitam o sistema, sendo do ponto de vista dos profissionais de TI uma confiança traduzida no pressuposto de que os representantes do “negócio” explicitam de forma completa todos os requisitos necessários e desejados no sistema, todos os fluxos que a informação deve percorrer e todas as transformações que nela se operam, enfim, todas as suas necessidades de informação.

Já do ponto de vista dos representantes do negócio a confiança está no pressuposto de que os técnicos de informática utilizarão as melhores técnicas e ferramentas, as de menor custo, que o sistema será entregue dentro do prazo e que ele tenha o máximo desempenho possível, que seja de fácil assimilação pelo usuário final, que será utilizado de modo ininterrupto e sem falhas e terá a flexibilidade de operar em diversos ambientes. Esta é uma relação difícil de ser conduzida, particularmente, citando Kensing e Munk-Madsen^(apud 76), por envolver diferentes naturezas do conhecimento, difíceis de serem exteriorizadas.

Objetivando estabelecer um norte na atuação dos envolvidos, foi proposto e realizado um seminário para discussão dos rumos e da forma que seria adotada para construção do sistema, envolvendo as equipes do DATASUS e do BLH do IFF. Nesse seminário os representantes do BLH exteriorizaram o que eles desejavam do sistema, além de todo o fluxo de informação e forma de operacionalização de um BLH.

Apesar desse esforço, o produto LACVIDA não correspondeu às necessidades de seus clientes. Segundo palavras de um importante ator desse processo, isso se deu porque

“na realidade, o pessoal cismou que entendia mais do que a gente entendia de Banco de Leite Humano e ao invés de fazer aquilo que a gente estava pedindo para ser feito, fazia aquilo que eles achavam que devia ser feito”. Além disso, persistia a crítica, por parte dos especialistas em BLH, de que o tempo das equipes de desenvolvimento de TI não correspondia ao tempo das crianças que necessitam dos serviços prestados, que as equipes de desenvolvimento sofriam mudanças constantes e que não havia uma interlocução satisfatória entre os envolvidos.

Mais do que aprofundar nas críticas feitas ao desenvolvimento do LACVIDA, é importante, para os objetivos desse trabalho, ressaltar que essas críticas ao processo de construção de qualquer sistema necessitam ser assimiladas, pois este processo não pode ser mais importante do que a clientela a que ele pretende atender, que no caso dos BLH são as crianças que necessitam do leite humano.

As dificuldades observadas no sistema LACVIDA, aliada às mudanças institucionais ocorridas no DATASUS, fez surgir, no início dos anos 2000, uma nova proposta de trabalho para o sistema, baseada na tecnologia permitida pela WEB. Surge então o BLHWEB.

5.1.5 – O sistema BLHWEB

Em função da experiência adquirida com as versões anteriores, o BLHWEB foi concebido e desenhado de tal forma que fosse flexível o suficiente para poder ser construído rapidamente, tendo em mente que ele deveria possuir condições de ser mais do que uma ferramenta de gerenciamento e apoio aos processos de trabalho de um BLH, mas sim se constituir num elemento de certificação dos BLH. Isso se dá, não somente por suas características e funcionalidades atualmente existentes, mas também, por seu desenho, permitir a implementação de novas funcionalidades.

Todos os dados necessários à geração de informações que permitam um controle interno de qualidade estão presentes no BLHWEB. Apesar de muitas dessas informações não estarem sendo extraídas na versão atual, e foi detectado como sendo uma necessidade premente do sistema, pode-se, num futuro próximo, criar relatórios e consultas que permitam, não apenas a gerência interna dos processos de trabalho dos BLH, mas também, por se tratar de uma ferramenta WEB, o apoio externo, por parte dos

integrantes da RedeBLH-BR, através de seus Centros Estaduais de Referência e do Centro Nacional de Referência.

Deve-se aqui também destacar o fato do sistema já estar traduzido para a língua espanhola, permitindo que seja utilizado por outros países, particularmente aqueles que fazem parte da Rede IberBLH.

5.2 – O sistema BLHWEB: suas funcionalidades

O sistema BLHWEB foi concebido de forma a não necessitar de nenhum tipo de instalação local, sendo acessado via WEB diretamente no servidor e nas bases de dados localizadas no DATASUS. Ele foi desenvolvido alinhado com as diretrizes do Governo Federal de se “priorizar soluções, programas e serviços baseados em software livre que promovam a otimização de recursos e investimentos em tecnologia da informação”⁽⁷⁹⁾.

Sendo assim, foram adotadas as padronizações preconizadas pelo World Wide Web Consortium - W3C, um consórcio internacional de empresas de tecnologia cuja missão é a criação de padrões e diretrizes para a Web de forma a permitir a interpretação e a interoperabilidade entre conteúdos para a WEB, independente do hardware ou software utilizado⁽⁸⁰⁾. O código do sistema foi escrito na linguagem de programação PHP, utiliza o gerenciador de banco de dados MySQL e se encontra hospedado em um servidor sob o sistema operacional Linux.

Para acessar o sistema, é necessária apenas uma conexão estável com a Internet e um navegador, também conhecido como *browser*, aderente ao padrão W3C. Apesar de poder ser utilizado em qualquer navegador disponível atualmente, o manual do sistema recomenda a utilização do navegador gratuito multiplataforma Mozilla Firefox pela alta compatibilidade com o BLHWEB.

O BLH que deseje utilizar o sistema deve, em primeiro lugar, solicitar uma permissão de acesso ao CRNBLH, que se traduz na geração de um usuário e uma senha para utilização plena do sistema. De posse desse acesso, basta que o usuário acesse o sitio <http://blh.datasus.gov.br>, informe o usuário e a senha e terá acesso à tela principal do sistema, apresentada a seguir:

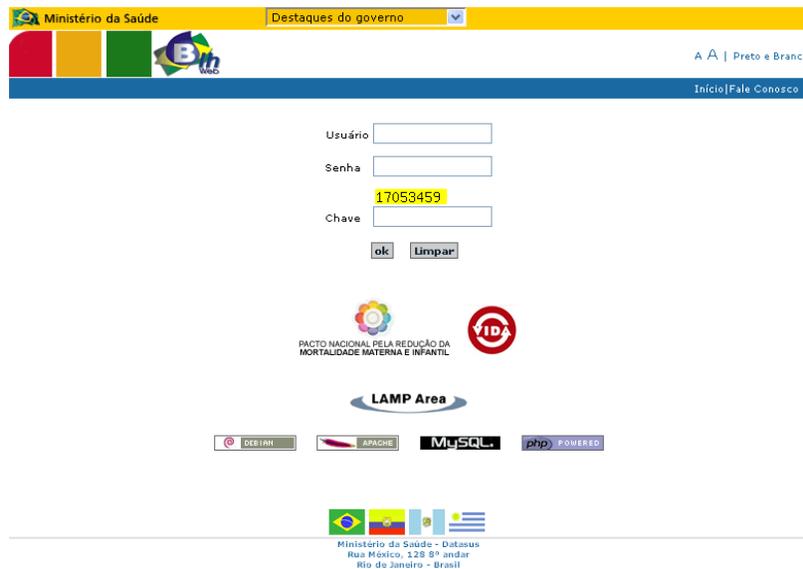


Figura 19 - Tela Inicial do BLHWEB - Fonte: (43) (83)

O sistema possui níveis de acesso, em função das características de uso (perfis) dos diversos utilizadores do sistema. Dessa forma o administrador geral do sistema concede direitos ao agrupamento de funcionalidades que atendam às necessidades de cada tipo de usuário do sistema.

Objetivando facilitar o entendimento do funcionamento da totalidade do sistema BLHWEB, serão apresentadas suas funcionalidades divididas em módulos, procurando seguir o fluxo de operação que ocorre no dia-a-dia de sua utilização. Procurou-se também, na medida do possível, apresentar os módulos da mesma seqüência em que constam no manual de operação do sistema⁽⁴³⁾. Eventuais observações quanto à sua utilização prática poderão ser feitas em função da experiência de uso do sistema por parte do autor.

As funcionalidades foram divididas em 8 módulos, apresentados a seguir:

- Cadastramentos
- Coleta
- Recepção
- Produto
- Estoque
- Distribuição

- Perdas
- Relatórios

5.2.1 – Cadastramentos

Ao se utilizar o sistema pela primeira vez, é necessário efetuar o cadastro das tabelas básicas que compõem o BLHWEB. As funcionalidades a seguir possibilitam manter as seguintes tabelas no sistema:

- **Funcionários:** Refere-se aos dados dos funcionários do hospital ou do BLH que, de alguma forma, possui uma interação com o sistema. Os dados necessários são nome completo, cargo, profissão, registro profissional, escolaridade e um campo que indica se o funcionário pertence à área médica e/ou de saúde.
- **Veículos:** Refere-se aos veículos utilizados na rota de coleta do Leite Humano. Os campos desse cadastro são placa e uma descrição do veículo.
- **Municípios:** Refere-se às localidades (municípios) atendidas pelo BLH através das rotas. É obrigatório o preenchimento dessa tabela para se criar rotas para a coleta domiciliar de leite cru ordenhado, como pode ser visualizado na figura a seguir:

The screenshot shows the 'INCLUSÃO DE LOCALIDADES ATENDIDAS PELO BLH' screen. At the top, there is a navigation bar with the 'Saúde' logo and 'Ministério da Saúde'. Below it, the system name 'Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano' and version 'BLHWeb - v.1.0' are displayed. A menu bar contains options like 'Coleta', 'Recepção', 'Produto', etc. The main content area has a dropdown menu for state selection, currently showing 'Rio de Janeiro'. Below this is a grid of checkboxes for various municipalities. The 'Rio de Janeiro' header is selected, and a 'Desmarca Todos' link is visible. The grid contains 43 municipalities, with 'Arrozal' and 'Barcelos' highlighted in yellow.

RIO DE JANEIRO <input type="checkbox"/> Desmarca Todos			
<input type="checkbox"/> Abarracamento	<input type="checkbox"/> Abraao	<input type="checkbox"/> Afonso Arinos	<input type="checkbox"/> Agulhas Negras
<input type="checkbox"/> Amparo	<input type="checkbox"/> Andrade Pinto	<input type="checkbox"/> Angra dos Reis	<input type="checkbox"/> Anta
<input type="checkbox"/> Aperibe	<input type="checkbox"/> Araruama	<input type="checkbox"/> Areal	<input type="checkbox"/> Armacao dos Buzios
<input type="checkbox"/> Arraial do Cabo	<input checked="" type="checkbox"/> Arrozal	<input type="checkbox"/> Avelar	<input type="checkbox"/> Bacaxa
<input type="checkbox"/> Baltazar	<input type="checkbox"/> Banquete	<input type="checkbox"/> Barao de Juparana	<input checked="" type="checkbox"/> Barcelos
<input type="checkbox"/> Barra Alegre	<input type="checkbox"/> Barra de Macae	<input type="checkbox"/> Barra de Sao Joao	<input type="checkbox"/> Barra do Pirai
<input type="checkbox"/> Barra Mansa	<input type="checkbox"/> Barra Seca	<input type="checkbox"/> Batatal	<input type="checkbox"/> Belford Roxo
<input type="checkbox"/> Bemposta	<input type="checkbox"/> Boa Esperanca	<input type="checkbox"/> Boa Sorte	<input type="checkbox"/> Boa Ventura
<input type="checkbox"/> Bom Jardim	<input type="checkbox"/> Bom Jesus do Itabapoana	<input type="checkbox"/> Bom Jesus do Querendo	<input type="checkbox"/> Cabo Frio
<input type="checkbox"/> Cabucu	<input type="checkbox"/> Cachoeiras de Macacu	<input type="checkbox"/> Cachoeiros	<input type="checkbox"/> Calheiros
<input type="checkbox"/> Cambiasca	<input type="checkbox"/> Cambuci	<input type="checkbox"/> Campo do Coelho	<input type="checkbox"/> Campos dos Goytacazes
<input type="checkbox"/> Campos Eliseos	<input type="checkbox"/> Cantagalo	<input type="checkbox"/> Carabucu	<input type="checkbox"/> Carapebus
<input type="checkbox"/> Cardoso Moreira	<input type="checkbox"/> Carmo	<input type="checkbox"/> Cascatinha	<input type="checkbox"/> Casimiro de Abreu
<input type="checkbox"/> Cava	<input type="checkbox"/> Coelho da Rocha	<input type="checkbox"/> Colonia	<input type="checkbox"/> Comendador Levy Gasparian
<input type="checkbox"/> Comendador Venancio	<input type="checkbox"/> Conceicao de Jacarei	<input type="checkbox"/> Conceicao de Macabu	<input type="checkbox"/> Conrado
<input type="checkbox"/> Conselheiro Paulino	<input type="checkbox"/> Conservatoria	<input type="checkbox"/> Cordeiro	<input type="checkbox"/> Coroa Grande
<input type="checkbox"/> Correias	<input type="checkbox"/> Corrego da Prata	<input type="checkbox"/> Corrego do Ouro	<input type="checkbox"/> Correntezas

Figura 20 - Escolha das localidades atendidas pelo BLH - (43) (83)

- Rotas:** Rota é um agrupamento de bairros criado pelo BLH para a organização das visitas de coleta de leite cru ordenado em domicílio. Podem-se criar várias rotas, com nomes diferentes para as mesmas localidades. Os campos necessários para criação de uma rota são o nome da rota, uma descrição, se desejado, e as localidades atendidas por essa rota. Ao se excluir uma rota, os bairros e as doadoras dessa rota são automaticamente desvinculadas da rota e a tela inicial do sistema apresentará uma observação a esse respeito. A figura abaixo mostra alguns exemplos de rotas:

CONSULTA ROTAS

Foram encontradas 7 rotas.

Rota	Bairros	Observações
Centro-Sul	Catete, Centro, Cidade Nova, Copacabana, Cosme Velho e Abarracamento.	Teste
Flamengo	Alto da Boa Vista, Barra de Tijuca, Botafogo, Flamengo, Freguesia (ilha do Governador), Gamboa, Glumari, Higienópolis, Ipanema, Jardim Botânico, Leblon, Leme, Praia da Bandeira, Recreio dos Bandeirantes, Tijuca, Urca.	Aeroclube
rota de teste	Abelica, Acaí, Anil, Baía de Guanabara, Benfica, Bonfuzo, Curicica, Deodoro, Inhauma, Jardim America, Jardim Sulacap, Madureira, Meier, Osvaldo Cruz, Parada de Lucas, Praca Seca, Realengo e Ricardo de Albuquerque.	
Rota GERAS	Abelica, Acaí, Anchieta, Andaraí, Centro, Cidade Nova, Colégio, Cosmos, Costa Barros, Del Castilho, Encantado, Freguesia (ilha do Governador), Irajá, Maracana, Meier, Riachuelo, Sampaio, Santa Teresa, São Cristovão, São Francisco Xavier, Tijuca e Vila Militar.	
ROTA REGIÃO DOS LAGOS E ZONHA SUL	Barra de Tijuca, Centro, Centro, Cosme Velho, Flamengo, Gavea, Glória, Lagos, Laranjeiras, Leblon, Leme, Nossa Senhora de Fátima, Penha Circular, Armação dos Buzios, Arraial do Cabo e Barra de São João.	bata da guanabara
usuária	Barros Filho, Copacabana, Cordovil, Flamengo, Marechal Hermes, Pavuna, Penha, Rocha Miranda, Rodinha, São Cristovão, Vaz Lobo, Vigarão Geral e Vila da Penha.	Aeroclube
Zona Norte	Alto da Boa Vista, Andaraí, Del Castilho, Engenho de Dentro, Engenho Novo, Fluminense, Lins de Vasconcelos, Meier, Piedade, Pilares, Quintino Bocaiuva, Riachuelo, Santa Rosa e Vila São João.	

Figura 21 - Exemplos de Rotas. Fonte: (43) (83)

- **Rede de Saúde/Posto de Coleta:** Uma rede de saúde ou um posto de coleta são instituições possíveis para o local de internação externa dos receptores ou para distribuição do leite por instituição. Os dados de uma Rede de Saúde/Posto de Coleta são uma descrição e a informação de se trata de uma rede de saúde ou de um posto de coleta.
- **Local de internação:** Refere-se ao setor onde está internado o receptor.
- **Usuários:** Usuários são os responsáveis pelo uso do sistema e seu acesso às funcionalidades é controlado através do nível no qual ele foi cadastrado, chamado de “perfil”. Os perfis existentes são: *geral*, *administrador* e *operador*. Por questões de segurança, determinadas funções que podem resultar na alteração ou exclusão de dados do sistema são controladas pelo administrador que define o acesso ao sistema e o perfil do usuário. Os dados dessa tabela são nome completo, nome do usuário, senha, email e nível de acesso. Na inclusão o usuário se torna ativo. Para retirar sua permissão de acesso, o administrador deve tornar seu status para inativo. Para manter o histórico, uma vez cadastrado ele não pode ser excluído do sistema. Por questões de segurança, o administrador é o único usuário que pode alterar os níveis de acesso, o status e o e-mail de todos os usuários do sistema. Aos demais usuários só é permitido alterar a sua própria senha.

Feito o preenchimento dessas tabelas básicas, é possível fazer o cadastramento dos receptores e das doadoras, das rotas, a associação das doadoras às rotas criadas e os pareceres das doadoras. Antes da descrição dessas funcionalidades deve-se chamar atenção para o nível de detalhamento e de automatismo de certas funções do sistema. Essas funcionalidades são descritas a seguir:

- **Doadora:** Segundo o manual de operação do sistema⁽⁴³⁾ doadoras são nutrizas que apresentam secreção láctea superior às exigências de seu filho e que se dispõem a doar o excedente por livre e espontânea vontade. O sistema trata de três tipos de doadoras:
 - **Exclusiva** — Doa exclusivamente para seus filhos.
 - **Domiciliar** — Doa seu leite rotineiramente à instituição, participando de rota.
 - **Não Domiciliar** — Doa seu leite rotineiramente à instituição encarregando-se de entregá-lo pessoalmente.

O cadastro de doadoras é feito em 3 etapas. Na primeira etapa são informados seus dados pessoais, tais como nome, nascimento, endereço, telefones, profissão, entre outras informações. A tela de cadastramento dos dados pessoais pode ser visualizada abaixo:

Saúde
Ministério da Saúde

Destaques do Governo

DATASUS Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano
BLHWeb - v.1.0

Coleta Recepção Produto Estoque Distribuição Adm Parecer Doadora Perdas Fale conosco Home Sair

INCLUSÃO DE DOADORAS - DADOS CADASTRAIS

Digite um nome para consulta:

Nome *	<input type="text" value="Helena Carolina"/>	
Nº do Cartão SUS	<input type="text"/>	consultar cartão nacional de saúde ?
Nº do Prontuário	<input type="text"/>	
Data de Nascimento *	<input type="text"/>	
País de Origem	<input type="text" value="Brasil"/>	
Naturalidade	<input type="text" value="Rio de Janeiro"/>	
Endereço *	<input type="text"/>	
Estado *	<input type="text" value="Selecione o Estado"/>	
Município	<input type="text"/>	
Bairro	<input type="text" value="Selecione o Bairro"/>	
CEP	<input type="text"/>	
Fone1 (<input type="text" value="99 9999-9999"/>)	<input type="text"/>	20 caracteres
Fone2 (<input type="text" value="99 9999-9999"/>)	<input type="text"/>	20 caracteres
Fone3 (<input type="text" value="99 9999-9999"/>)	<input type="text"/>	20 caracteres
Profissão	<input type="text" value="Selecione a Profissão"/>	
Ponto de Referência	<input type="text"/>	
Resp.pela Informação *	<input type="text" value="Selecione o Responsável"/>	

* Campos obrigatórios.

Figura 22 - Dados pessoais de doadora - Fonte: (43) (83)

Nessa tela existe a possibilidade de se efetuar uma pesquisa diretamente na base de dados nacional de usuários do SUS. Acessando essa opção, caso a doadora já possua seu número do cartão SUS, é possível imprimir o Cartão Nacional de Saúde.

Efetuada a primeira etapa do cadastramento o sistema apresenta a tela onde informações sobre histórico recente da gestação da doadora deverão ser fornecidas. Essas informações incluem o local onde foi feito o pré-natal, o peso inicial e final da nutriz na gestação, sua altura, a idade gestacional, a data do parto, os exames realizados (sífilis, hepatite, HIV, hemoglobina, hematócrito e outros), se ela recebeu transfusão sanguínea nos últimos cinco anos, o relato de eventos danosos, das doenças, reações adversas do organismo da doadora ou pouca resistência imunológica.

Além dessas informações o sistema calcula o ganho de peso da doadora durante a gestação e a faixa de gordura (Índice de Massa Corporal - IMC). A figura a seguir ilustra essa etapa do cadastro de doadora:

Saúde
Ministério da Saúde

Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano
BLHWeb - v.1.0

Coleta Recepção Produto Estoque Distribuição Adm Parecer Doadora Perdas Fale conosco Home Sair

INCLUSÃO DE DOADORAS - HISTÓRIA PREGRESSA

Matrícula - Nome	115 - Helena Carolina
Local do Pré-Natal	Selecione o Local do Pré-Natal
Peso na Gestação (kg) inicial/final *	
Altura (m) *	
Id. Gestacional (Semana(s)/Dia(s)) *	
Data do Parto *	99/99/9999
Exames *	
VDRL	<input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo <input type="radio"/> Não Informado
HbsAg	<input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo <input type="radio"/> Não Informado
FTAabs	<input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo <input type="radio"/> Não Informado
HIV	<input type="radio"/> Positivo <input type="radio"/> Negativo <input type="radio"/> Não Informado
Hb(g%)	
Ht(%)	
Outros Exames	
Transfusão Sanguínea nos Últimos 5 anos? *	<input type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Intercorrências na Gestação	
Responsável pela HCP *	Selecione o Responsável

* Campos obrigatórios.

Figura 23 - Dados de Gestação e Exames da doadora. (43) (83)

A última etapa do cadastro de doadora é então apresentada ao operador. Nessa etapa é informado o histórico dos hábitos e informações adicionais da doadora. Uma dessas informações se refere ao uso ou não de drogas. Caso a doadora utilize algum tipo de droga é apresentada uma lista com várias drogas agrupadas por tipo e as indicações de *uso contra-indicado durante a lactação*, *uso criterioso durante a lactação* e *uso compatível com a lactação*. A partir das informações fornecidas pela doadora, a opção “medicamentosa” ou “abuso” e um campo para descrição devem ser preenchidos pelo operador do sistema. A tela a seguir ilustra a lista de drogas:

Matricula: 115 Nome: Helena Carolina

Grupos de Drogas	Uso Contra Indicado Durante a Lactação	Uso Criterioso Durante a Lactação	Uso Compatível Com Lactação
Analgésicos, Antitérmicos, Anti-Inflamatórios e Opiáceos	Sais de Ouro	Fenilbutazona, Indometacina, Dextropropoxifeno. Doses elevadas/uso prolongado: Morfina, Codeína, Petidina, Salicilatos.	Ácidos Mefenâmico e Flufenâmico. Diclofenaco. Piroxicam, Naproxeno, Cetoprofeno, Ibuprofeno, Colchicina, Paracetamol, Dipirona. Uso de curta duração: Morfina, Codeína, Petidina, Salicilatos.
Antibióticos e Anti-Infeciosos	-	Clindamicina, Cloranfenicol, Imipenem, Sulfametoxazol, Sulfonamidas, Nitrofurantoína, Ácido Nalidíxico. Quinolonas: evitar Ciproflaxacin, preferir Norfloxacina. Antivirais. Escabicidas: Lindano e Monossulfiran. Antimicóticos: Cetoconazol, Itraconazol, Terconazol, Isoconazol. Metronidazol, Tinidazol, Furazolidona. Antimaláricos. Pirimetamina. Clofazimina, Dapsona.	Penicilinas, Ampicilina, Amoxicilina, Carbenicidina, Oxacilina, Cefalosporinas, Aminoglicosídeos, Aztreonam, Teicoplanina, Vancomicina, Eritromicina, Azitromicina, Claritromicina, Lincomicina, Tetraciclina, Rifampicina, Tuberculostáticos. Antivirais: Acidovir, Idoxuridina. Escabicidas: exceto Lindano e Monossulfiran. Antimicóticos: Miconazol, Nistatina, Fluconazol, Clortrimazol, Anfotericina B, Griseofulvina, Anti-Helmínticos, Anti-Esquistossomóticos. Pentamina, Antimoniato de Meglumina.
Medicamentos que atuam no Sistema Nervoso Central	Anfetaminas, Cocaína, Heroína, LSD, Maconha	Antidepressivos: Amitriptilina, Imipramina, Lítio, Modobemida, Fluxetina, Maprotilina, Paroxetina. Anticonvulsivantes: Fenobarbital, Butabarbital, Primidona, Difenhidatoína, Etosuximida, Clonazepam. Antipsicóticos: Haloperidol, Droperidol, Pimozida, Sulpirida, Clorpromazina, Levopromazina, Flufenazina, Periciazina, Tioridazina, Pipotiazina. Derivados da Ergotamina (anti-enxaqueca). Antiparkinsonianos.	Benzodiazepínicos: Oxazepam, Lorazepam. Anticonvulsivantes: Carbamazepina, Ácido Valpróico, Clomipramina.
Hormônios e Antagonistas	Tamoxifen, Andrógenos, Bromocriptina, Cabergolina, Misoprostol, Mifepistona, Estrógenos	Hipoglicemiantes orais, Propiltiouracil, Carbamizol, Metimazol.	Adrenalina, Insulina, Tiroxina, Anticoncepcionais:

Figura 24 - Lista de Drogas. Fonte: (43) (83)

São também solicitadas informações a respeito de tabagismo, etilismo, relato atual de eventos danosos, doenças, reação adversa do organismo da doadora ou pouca resistência imunológica e se a doadora é domiciliar ou exclusiva. Uma doadora não pode ser “domiciliar” e “exclusiva” ao mesmo tempo. A diferença entre elas é que uma doadora domiciliar doa o excesso de leite à instituição e participa de rota e a doadora exclusiva doa leite ao próprio filho e não participa de rota. Caso a doadora seja exclusiva é habilitado o campo para informação de gestação gemelar (sim ou não) e um campo para vinculação do receptor. Uma doadora não exclusiva é vinculada a uma rota automaticamente pelo sistema. Caso a rota seja excluída, as doadoras daquela rota ficam sem vínculo até que

uma nova rota seja criada incluindo o seu bairro. A figura a seguir ilustra essa fase de cadastramento:

INCLUSÃO DE DOADORAS - HISTÓRIA ATUAL	
Matrícula - Nome	115 - Helena Carolina
Drogas? *	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não
Tabagismo?	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Etilismo?	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não
Intercorrências Atuais	
Domiciliar? *	<input checked="" type="radio"/> Sim <input type="radio"/> Não
Exclusiva? *	<input type="radio"/> Sim <input checked="" type="radio"/> Não Não foi encontrado nenhum receptor para Helena.
Responsável pela HA *	Selecione o Responsável
<input type="button" value="Incluir"/> <input type="button" value="Limpar"/>	

* Campos obrigatórios.

Figura 25 - História da doadora . Fonte: (43) (83)

Feita a inclusão das doadoras pode-se fazer a vinculação desta a uma rota de coleta tendo-se ainda a opção de se criar uma nova rota. O número de doadoras não vinculadas a nenhuma rota são apresentados na tela principal do sistema com a opção de se efetuar o vínculo. Consultas às doadoras, reativar e desativar doadoras e alterações cadastrais também podem ser efetuados por essa funcionalidade. Deve-se ressaltar que uma doadora não é excluída do sistema, podendo, no entanto, ser desativada.

O cadastro de doadora não pode ser alterado se estiver em processo de coleta, desde o momento de geração do relatório de coleta até a entrada dos frascos. O campo “HIV” marcado no cadastro como positivo também não pode ser alterado e conseqüentemente o campo exclusiva também não, já que portadoras de HIV só podem ser doadoras exclusivas para seus filhos. Além disso, não sendo atribuído um receptor à doadora exclusiva, seu leite fica bloqueado para distribuição a outros receptores enquanto essa permanecer exclusiva. Como se percebe diversos critérios para garantia da segurança no que se refere à doação do leite estão presentes nessa funcionalidade.

- **Receptor:** Refere-se aos lactentes que irão receber o leite processado pelo BLH. O manual do sistema sugere que o receptor seja sempre cadastrado pelo nome da mãe com “RN” (recém-nascido) ou “F” (filho) antecedendo o nome e quando forem gêmeos se adicione G1 e G2 no final. O campo nome da mãe também é solicitado no início do cadastramento, além da marcação HIV que indica se apresentou resultado de exame positivo para AIDS, transformando a mãe em doadora exclusiva do seu filho não podendo doar para outros receptores ou participar de rota. Outros campos solicitados são data de nascimento, peso, idade gestacional, CID (principal, secundário, terciário e outros se necessário), a procedência do receptor (interna ou externa à unidade). Caso o receptor seja externo são solicitadas outras informações como, por exemplo, o endereço. O receptor exclusivo recebe os produtos do BLH de doadora exclusiva, geralmente a mãe, e seu cadastro é vinculado ao da doadora.
- **Parecer da Doadora:** Cada doadora necessita de um parecer médico indicando se ela está apta a doar leite. Neste parecer estão contidas as informações fornecidas no cadastramento de doadoras sobre gestação e parto, resultados de exames e história atual quanto ao uso de drogas. O médico responsável deverá indicar se a doadora está apta ou não para doação e digitar as informações adicionais no campo “parecer”. O cadastramento do parecer é definitivo, isto é, caso uma doadora “não apta” se torne apta após algum tempo para doação deverá ser feito um novo cadastramento.

5.2.2 – Coleta

A opção “coleta” possui dados relacionados às doadoras e às rotas de coleta de leite cru ordenhado. Rota é o percurso criado pelo BLH para visitar o domicílio das doadoras de leite cru ordenhado. Existem quatro opções em coleta:

- **Doadoras por Rota:** Esta opção apresenta todas as rotas cadastradas e a quantidade de doadoras de cada uma delas. Ao se escolher uma determinada rota, é apresentada uma lista das doadoras dessa rota, como pode ser visualizado na figura abaixo:

Saúde
Ministério da Saúde

Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano
BLHWeb - v.1.0

Coleta Receção Produto Estoque Distribuição Adm Parecer Doadora Perdas Fale conosco Home Sair

DOADORAS POR ROTA

Encontradas 3 doadoras para a rota **Flamengo**: -> [+voltar](#) [imprimir](#)

Matrícula	Nome	Data de Nascimento
83	Agripina Maria Portuguesa	20/03/1982
55	Doadora Teste Rota 2	23/06/1970
99	Kijijijid	05/02/1961

[+topo](#) [+voltar](#) [imprimir](#)

Figura 26 - Lista de doadoras por rota. (43) (83)

Pode-se imprimir uma listagem (chamada de pré-rota) onde constam os nomes e os telefones das doadoras. Essa listagem de pré-rota serve para que o BLH entre em contato com a doadora, normalmente no dia anterior, para confirmar ou não a visita para recolhimento dos frascos de leite cru ordenhado.

- **Rota:** Esta opção apresenta três sub-opções:
 - **Pré-rota:** Imprime a listagem de pré-rota já descrita anteriormente
 - **Rota:** Após a confirmação das visitas, esta opção pode excluir ou incluir uma doadora a uma determinada rota. Oferece ainda a opção de incluir a doadora em uma rota temporária.
 - **Retorna Rota:** Cancela uma ou mais doadoras confirmadas para uma determinada rota.
- **Numeração:** Esta opção emite etiquetas para numeração dos frascos de coleta. Deve-se somente emitir etiquetas se houver certeza da necessidade, caso contrário haverá quebra na seqüência da numeração dos frascos para acondicionamento de leite cru.
- **Relatório de Coleta:** Faz a emissão de uma listagem com todas as doadoras confirmadas para uma determinada rota, conforme figura abaixo:

Relatório das Rotas de Coleta de Frascos de Leite Cru

Total: 5 doadoras.

Placa Veículo:

Profissional 1:

Profissional 2:

Km Inicial:

Hora Saída:

Dia:

13/08/2009

Km Final:

Hora Retorno:

Rota:

FLAMENGO

Volume Total Leite(ml):

Total Visitas Efetuadas:

Caixas Térmicas					
Nº	Temperatura Saída	Temperatura Chegada	Nº	Temperatura Saída	Temperatura Chegada

Matrícula	12	Nome	ANA (27 anos)			
Endereço			Bairro			
Fone1		Fone2		Fone3		
Ponto de Referência	NÃO INFORMADO					
Frascos Entregues						
Nº. do Frasco	Volume Estimado	Data da Coleta	Tipo de Frasco	Freezer	Prateleira	Nº. da Caixa
Observações:						

JOAO PESSOA					
Matrícula	37	Nome	DEODINA TARABETINA (52 anos)		
Endereço	RUA: AMADO DUARTE		Bairro	AEROCULUBE	

Figura 27 - Relatório das rotas de coleta. Fonte: (43) (83)

5.2.3 – Recepção

Funcionalidade responsável pelo registro e controle dos frascos de leite cru coletados.

Possui duas opções:

- **Controle e consulta de visitas:** Registro das informações relacionadas às visitas para coleta de leite cru ordenhado. As informações referentes ao controle de visita incluem a rota, o veículo, a data da visita, horário e quilometragem de saída e de chegada, o total de visitas realizadas, o volume de leite coletado, e o(s) profissional(is) que efetuaram a coleta além de um campo para se preencher outras observações pertinentes. Além disso é efetuado, através dessa funcionalidade, o cadastro de frascos por caixa térmica. As telas a seguir ilustram o controle de visitas:

INCLUSÃO DE CONTROLE DE VISITA	
Rota	ROTA REGIÃO DOS LAGOS E ZONA SUL
Veículo	GIL1010
Data da Visita	13/03/2009
Horário de Saída	10:00
Horário de Chegada	11:00
Km de Saída	13002
Km de Chegada	14005
Volume do Leite	500 ml
Total de Visitas	1
Total de Caixas	1 Cadastra Frascos
Observações	Visita realizada com sucesso.
Profissional 1	Maria Duarte Eulálio-CRF-914
Profissional 2	alba gama-coren 0629

[Voltar](#)

Figura 28 - Controle de visitas. Fonte: (43) (83)

(173) INSTITUIÇÃO DE TESTE ::

Http://bh.datasus.gov.br/lacvida/cadastraFrascosCaixa.php?cod_visita=1219&rota=Fla

CADASTRO DE FRASCOS POR CAIXA TÉRMICA

Rota	Flemengo
Veículo	abc-1234
Data da Visita	25/03/2009
Número da Caixa	<input type="text"/>
Temperatura da Caixa	°C <input type="text"/> °C
Número do Frasco	<input type="text"/>

[FECHAR](#)

Concluído

Figura 29 - Cadastro de frascos por caixa térmica. Fonte: (43) (83)

Para se cadastrar os frascos, deve-se informar o número da caixa térmica, a temperatura da mesma e o número do frasco. Para cada frasco deve-se repetir a operação. É importante frisar que o leite deve ser transportado sob cadeia de frio, sendo que para produtos refrigerados a temperatura não deve ultrapassar o máximo de 5°C e para produtos congelados a temperatura de -3°C ou inferior.

- **Frascos:** Refere-se às informações relacionadas aos frascos de leite cru recebidos pelo BLH e permite a consulta dos frascos cadastrados. Apresenta 3 sub-opções:
 - **Recepção BLH:** Cadastro dos frascos de leite entregues na recepção do BLH pelas doadoras. As informações a serem fornecidas incluem o número do frasco, o volume estimado, a data da coleta, a forma de transporte, o número do freezer onde será colocado o frasco, a prateleira,

o tipo de frasco, a temperatura do frasco e o motivo de perda, se for o caso. A figura a seguir demonstra a inclusão de um frasco da doadora:

The screenshot shows a web browser window titled "(173) INSTITUIÇÃO DE TESTE :: JOSE FATIA - Mozilla Firefox". The address bar contains the URL "http://blh.datasus.gov.br/lacvida/inclui_frascos_blh.php?matricula=83". The page title is "INCLUSÃO DE FRASCOS". The form contains the following fields and options:

Matrícula da Doadora	83		
Nome	Agripina Maria Portuguesa		
Número do Frasco*	<input type="text"/>	Volume Estimado*	<input type="text"/> ml
Data da Coleta*	<input type="text"/>	Transporte	<input type="text"/>
Freezer	<input type="text"/>	Prateleira	<input type="text"/>
Tipo de Frasco	<input type="text"/>	Temperatura do Frasco	---
Perda	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Extravio <input type="radio"/> Quebra <input type="radio"/> Vencido <input type="radio"/> Descarte		

Buttons: **Incluir** **Limpar**

* Campos Obrigatórios
[FECHAR](#)

Concluído

Figura 30 - Inclusão de frascos de doadora. (43) (83)

- **Recepção Rota:** Cadastro dos frascos recebidos através da coleta das rotas. As informações a serem fornecidas incluem o número do frasco, o volume estimado, a data da coleta, o número do freezer onde será colocado o frasco, a prateleira, o tipo de frasco e o motivo de perda, se for o caso. Se um frasco não retornar deve ser informado o motivo para que a doadora possa ser liberada para receber outra visita. A figura a seguir demonstra a inclusão de um frasco da rota:

The screenshot shows a web browser window titled "(173) INSTITUIÇÃO DE TESTE :: JOSE FATIA - Mozilla Firefox". The address bar contains the URL "http://blh.datasus.gov.br/lacvida/inclui_frascos_rota.php?matricula=91". The page title is "INCLUSÃO DE FRASCOS". The form contains the following fields and options:

Matrícula da Doadora	91		
Nome	italiana Não Retornou Frascos		
Número do Frasco*	<input type="text"/>	Volume Estimado*	<input type="text"/> ml
Data da Coleta*	<input type="text"/>	Tipo de Frasco	<input type="text"/>
Freezer	<input type="text"/>	Prateleira	<input type="text"/>
Perda*	<input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Extravio <input type="radio"/> Quebra <input type="radio"/> Vencido <input type="radio"/> Descarte		

Buttons: **Incluir** **Limpar**

* Campos Obrigatórios
[FECHAR](#)

Concluído

Figura 31 - Inclusão de frascos da rota. Fonte: (43) (83)

- **Consulta Frascos:** Esta opção efetua a consulta, a alteração ou exclusão dos frascos. A consulta pode ser efetuada por data de entrada no sistema ou por número do frasco.

5.2.4 – Produto

A opção “Produto” está relacionada ao leite cadastrado no BLH. Através dessa opção são efetuados os seguintes procedimentos:

- **Seleção e classificação:** Apresenta 3 sub-opções:
 - **Escolha dos frascos:** Efetua a escolha dos frascos de leite cru para a classificação através de controle físico-químico para posterior reenvase e pasteurização do produto. A lista dos frascos é gerada por um dos seis critérios a seguir: *por validade do produto cru, produtos exclusivos em estoque, por uma doadora específica, por idade gestacional, por número do frasco e pelo número do freezer.* É então apresentada uma lista de frascos e após a escolha do número do frasco, sua situação passa para o status de “Escolhido”. Após a escolha dos frascos desejados, imprime-se uma listagem destes e o status dos frascos passa para “Impresso”. A figura a seguir apresenta um exemplo dessa listagem:

Dados dos Frascos												Ad. dez Domic			Crematógrafos					
Idade(dias)	Doadora	NºFrasco	Freezer	Prateleira	Vol. Estômado	Emb.	Sqt.	Cor	Flavor	Y, real	1	2	3	CT.1	CT.2	CT.3	CC.1	CC.2	CC.3	
0	77	0055/05.07	10	1	500															
0	77	0056/05.07	9	2	450															
0	70	0057/05.07	1	3	500															
0	70	0058/05.07	5	5	500															
0	74	0059/05.07	3	2	500															
0	74	0060/05.07	3	5	250															
0	76	0061/05.07	10	2	500															
0	76	0062/05.07	3	4	250															
0	75	0063/05.07	7	8	500															
0	75	0064/05.07	8	6	500															

Figura 32 - Relatório de seleção e classificação. Fonte: (43) (83)

- **Controle físico-químico:** Nessa opção são informados os dados relativos ao controle físico-químico do leite cru de cada frasco analisado. As informações solicitadas são o volume real após o descongelamento, se a embalagem (frasco) apresenta alguma irregularidade, se existe alguma sujidade no produto, se o produto está com a cor diferente do padrão, se o odor (*flavor*) está diferente do normal (*off-flavor*), o resultado do teste de Acidez Dornic de três amostras, o fator de acidez da soda, o valor da acidez média, o valor de gordura total de três amostras e o valor de gordura creme de três amostras. Coluna Total corresponde ao valor total em mm do leite no tubo capilar e a Coluna de Creme corresponde à coluna de creme do tubo capilar.
- **Resultado da seleção e classificação:** Esta opção permite a visualização da classificação dos frascos de leite cru e possibilita a inclusão da perda dos frascos não conformes. A visualização pode ser feita por três critérios: *todos os produtos*, *produtos conforme* e *produtos não conformes*. A linha, na lista, com o frasco classificado como “Não conforme” é grifada na cor vermelha e possui uma marcação, situação em que deve ser cadastrada como “perda” no estoque. Os frascos marcados com asterisco (*) já foram cadastrados no estoque como “perda”. A figura a seguir ilustra essa visualização:

RESULTADO DA SELEÇÃO E CLASSIFICAÇÃO													
Todos os Produtos		Data Inicial: 21/05/2007		Data Final: 22/05/2007									
<input type="button" value="Consultar"/>													
Doadora	Nº Frasco	Freezer	Prateleira	Acidez Média	% Creme	Duavio Padrão(Creme)	% Gordura	Calorias(kcal/l)	Id.do Prod(dias)	Exclusivo?	IG(semanas)	Situação	
33	0022/05.07	7	5	2,7	5,53	0,77	3,39	660	141	N	0	CONFORME	
35	0023/05.07	10	10	2,7	5,53	0,77	3,39	660	109	N	0	CONFORME	
72	0025/05.07	5	3	2,7	5,53	0,77	3,39	660	9	N	35	CONFORME	
70	0027/05.07	6	2	2,7	5,53	0,77	3,39	660	104	N	35	CONFORME	
73	0028/05.07	1	3	2,7	5,53	0,77	3,39	660	5	S	35	CONFORME	
73	0029/05.07	3	3	2,7	5,53	0,77	3,39	660	5	S	35	CONFORME	
37	0031/05.07	8	6	3,0	5,80	0,56	3,57	678	110	N	0	CONFORME	
16	0032/05.07	6	9	2,7	5,53	0,77	3,39	660	140	N	0	CONFORME	
58	0033/05.07	6	4	3,0	6,23	0,50	3,86	707	5114	N	0	CONFORME	
60	0034/05.07	11	1	2,7	5,53	0,77	3,39	660	137	N	0	CONFORME	
30	0038/05.07	8	2	2,7	5,53	0,77	3,39	660	4857	N	0	CONFORME	
34	0039/05.07	6	10	2,7	5,53	0,77	3,39	660	106	N	0	CONFORME	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	0040/05.07	9	7	9,9	0,00	0,00	0	140	N	0	NAO CONFORME	
77	0055/05.07	10	1	2,7	5,53	0,77	3,39	660	11	S	35	CONFORME	

Figura 33 - Resultado da seleção e classificação. Fonte: (43) (83)

- **Acondicionamento e reenvaso:** O reenvaso ocorre após a classificação dos produtos que posteriormente serão pasteurizados. Possui três sub-opções:

- **Reenvase:** Gera um novo número para cada frasco e este será o número do frasco pasteurizado. A numeração é automática, reiniciada anualmente e composta por número/ano de reenvase. Nessa opção, escolhe-se o tipo de frasco degelado (por exemplo: maionese) e o processo ao qual ele será submetido:

- **Manter Volumes:** Significa que o volume do leite cru será reenvasado integralmente. A tela a seguir demonstra a escolha “manter volume”:

FRASCOS DEGELADOS - NÃO EXCLUSIVOS						
	Nº Frasco	Matrícula Doadora	Volume Real	Acidez	Kcal	Tipo
<input type="checkbox"/>	0039/05.07	34	500	2.7	660	Maduro - 106 dias
<input type="checkbox"/>	0031/05.07	57	500	3.0	678	Maduro - 110 dias
<input type="checkbox"/>	0033/05.07	58	500	3.0	707	Maduro - 5114 dias
<input type="checkbox"/>	19	66	500	2.7	660	Maduro - 27 dias
<input type="checkbox"/>	0058/05.07	70	500	3.0	698	Maduro - 110 dias
Volume Total: 5 frascos 2500 ml						
			<input type="button" value="Manter Volumes"/>		<input type="button" value="Limpar"/>	

Figura 34 - Manter volumes. Fonte(43) (83)

Uniformizar Volumes: Significa que o leite cru é reenvasado em frascos com valores iguais. É solicitado o volume para reenvase e é apresentada a seguinte tela:

FRASCOS DEGELADOS - UNIFORMIZAR NÃO EXCLUSIVOS						
Nº Frasco	Matrícula Doadora	Volume Real	Acidez	Kcal	Tipo	
0039/05.07	34	500	2.7	660	Maduro - 106 dias	
0057/05.07	70	500	2.7	609	Maduro - 110 dias	
0058/05.07	70	500	3.0	698	Maduro - 110 dias	
0059/05.07	74	500	2.7	668	Maduro - 11 dias	
0060/05.07	74	500	3.0	626	Maduro - 11 dias	
0061/05.07	76	500	2.7	721	Maduro - 11 dias	
0062/05.07	76	500	2.7	735	Maduro - 11 dias	
19	66	500	2.7	660	Maduro - 27 dias	
Volume Total: 8 frascos 4000 ml - Uniformizar Frascos em 110 ml						

Figura 35 - Uniformizar volumes. Fonte(43) (83)

Deve-se escolher entre “uniformizar resultados e gerar quebra de volume” e “uniformizar todos os volumes”. Na primeira opção o sistema irá gerar dois números de frascos reenvasados e irá guardar um volume de quebra para ser processado posteriormente na funcionalidade “Processar Quebra de Lote”. Na segunda opção serão gerado três números para frascos reenvasados, significando

que todo o volume do frasco selecionado foi utilizado. A figura abaixo apresenta essa opção.

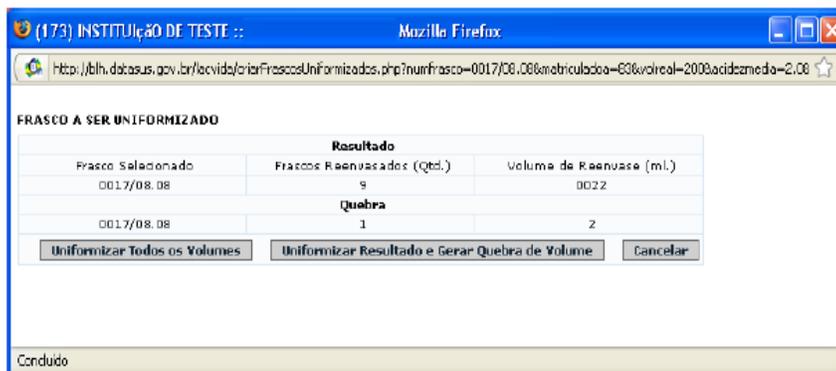


Figura 36 - Uniformização de frascos. Fonte: (43) (83)

- **Misturar Volumes:** Neste processo o volume de dois frascos ou mais são reenvasados em um volume determinado, sendo realizada uma homogenização deste. Ao se escolher misturar volumes, devem-se informar os valores inicial e final de volume, acidez, caloria e também o volume para reenvase. Selecionam-se dois ou mais frascos para misturar e então simular o resultado para a mistura e, se for o caso, confirmar a mistura, conforme mostrado na figura a seguir.

		Resultado		
Fracos Reenvasados (Qtd.)	Idade do Produto mais Maduro	Acidez Média Padrão	Kcal Média Padrão	Volume de Reenvase (ml)
6	227	2	1337	100
1	227	2	1337	50

Figura 37 - Misturar volumes. Fonte: (43) (83)

- **Processar quebra de lote:** Caso tenha sido gerada uma quebra de volumes no reenvase, esta opção mistura os volumes e gera novos cálculos de acidez, caloria, idade e volume do produto a partir dos frascos escolhidos nesse processo.
- **Resultado do reenvase:** apresenta uma lista de frascos reenvasados disponíveis pra a pasteurização, como na figura a seguir:

Dados dos Frascos					
Matricula(s)	Nº Frasco Cru	Nº Frasco Reenvasado	Data Reenvase	Volume Real	Tipo de Frasco
21	0020/03.09	1/09	23/03/2009	500	MAIONESE
84	0010/08.08	10/09	23/03/2009	22	MAIONESE
84	0010/08.08	11/09	23/03/2009	22	MAIONESE
86	0012/08.08	12/09	23/03/2009	22	MAIONESE
32.32	0053/08.08 0051/08.08	121/08	14/08/2008	100	CAFÉ SOLÚVEL
32.32	0053/08.08 0051/08.08	122/08	14/08/2008	100	CAFÉ SOLÚVEL
32.32	0053/08.08 0051/08.08	123/08	14/08/2008	80	CAFÉ SOLÚVEL
32.32	0053/08.08 0051/08.08	124/08	14/08/2008	100	CAFÉ SOLÚVEL
82.82.82	0056/08.08 0055/08.08 0054/08.08	125/08	14/08/2008	200	CAFÉ SOLÚVEL
82.82.82	0056/08.08 0055/08.08 0054/08.08	126/08	14/08/2008	180	CAFÉ SOLÚVEL
82.82.82	0056/08.08 0055/08.08 0054/08.08	127/08	14/08/2008	200	CAFÉ SOLÚVEL
82.82.82	0056/08.08 0055/08.08 0054/08.08	128/08	14/08/2008	200	CAFÉ SOLÚVEL
82.82.82	0056/08.08 0055/08.08 0054/08.08	129/08	14/08/2008	200	CAFÉ SOLÚVEL
86	0012/08.08	13/09	23/03/2009	22	MAIONESE
82.82.82	0056/08.08 0055/08.08 0054/08.08	130/08	14/08/2008	180	CAFÉ SOLÚVEL
82.82.82	0056/08.08 0055/08.08 0054/08.08	131/08	14/08/2008	200	CAFÉ SOLÚVEL

Figura 38 - Lista de frascos reenvasados. (43) (83)

- Pasteurização do leite reenvasado:** Essa funcionalidade coleta informações referentes ao processo de pasteurização. Nesse processo escolhem-se os frascos que foram reenvasados e são gerados 2 relatórios e as etiquetas com os números dos frascos pasteurizados. No relatório de frascos para controle de qualidade, os campos da coleta devem ser preenchidos pelo funcionário responsável pelo banco de leite e os campos N° do Laudo e Leitura, devem ser preenchidos pelo profissional responsável pelo laboratório que deve devolvê-lo ao banco de leite. As figuras a seguir exemplificam os relatórios:

Ministério da Saúde
 DATASUS
 Rede Nacional de Bancos de Leite Humano

Relatório de Frascos Reenvasados para Estocagem
 Instituição: *instituição de teste.*
 Nº do Lote: *14*

Frascos de Coleta: 0006/07.08 0020/07.08

Nº do Frasco Pasteurizado	Freezer	Prateleira	Volume	Calorias	Acidez Média
78/08			90	851	5.3

Figura 39 - Relatório de frascos reenvasados para estocagem. (43) (83)






Relatório de Frascos p/ Controle de Qualidade [Imprimir](#)
 Instituição: Instituição de Teste
 Nº do Lote: 14 Nº do Laudo: _____

<i>Controle de Qualidade</i>			
Nº do Frasco Pasteurizado	Coliformes Total (A=Ausência/P=Presença)	Pesquisa	Situação/Consumo (P=Próprio/I=Impróprio)
78/08			

<i>Coleta</i>	<i>Leitura</i>
<i>Data:</i> ____/____/____ <i>Hora:</i> ____:____	<i>Data:</i> ____/____/____ <i>Hora:</i> ____:____
<i>Responsável:</i> _____	<i>Responsável:</i> _____

Chefe do LCA: _____

Figura 40 - Relatório de frascos para controle de qualidade. (43) (83)

- **Controle de qualidade:** Nesta funcionalidades são mantidos os resultados do controle de qualidade dos frascos de leite. Pode-se incluir e consultar as avaliações. Trata de dois tipos de avaliação: *Pesquisa* e *Rotina*:
- **Pesquisa:** Na opção *Pesquisa*, é solicitado o tipo de produto (cru ou pasteurizado), a data da análise, o analista e o digitador. É apresentada uma tela com os frascos disponíveis para seleção. Feita a escolha, é apresentada uma tela solicitando os resultados dos seguintes exames: mesófilos, salmonela, bolores e leveduras, termodúricos, lipolíticos, estafilococos totais-coagulase, coliformes, psicrotróficos, pseudomonas, proteolíticos. É também apresentado um campo para informações sobre outros exames pertinentes ou observações. No caso de ter sido escolhida a pesquisa de leite pasteurizado, a informação do lote também é solicitada. A figura abaixo demonstra essa funcionalidade:

INCLUSÃO DE PESQUISA(CONTROLE DE QUALIDADE)

NP. do Frasco			
Mesófilos(UFC/ml)	<input type="text"/>	Estafilococos Totais - Coagulase (+) - (UFC/ml)	<input type="text"/>
Salmonela(UFC/ml)	<input type="text"/>	Coliformes(HMP)	<input type="text"/>
Bolores e Leveduras(UFC/ml)	<input type="text"/>	Psicobróficos(UFC/ml)	<input type="text"/>
Termotóxicos(UFC/ml)	<input type="text"/>	Pseudomonas(UFC/ml)	<input type="text"/>
Lipolíticos(UFC/ml)	<input type="text"/>	Proteolíticos(UFC/ml)	<input type="text"/>
Outros	<input type="text"/>		

Concluído

Figura 41 - Inclusão de Pesquisa. Fonte: (43) (83)

- Rotina:** Na opção *Rotina* é informado se existe a presença ou não de coliformes no produto analisado. É apresentada uma tela com os frascos disponíveis para seleção. Feita a escolha, é apresentada uma tela solicitando a informação de conformidade ou não do leite quanto à presença de coliformes. Se o status for “conforme” o frasco é liberado para distribuição. Caso contrário ele é considerado perda. A figura a seguir demonstra essa operação:

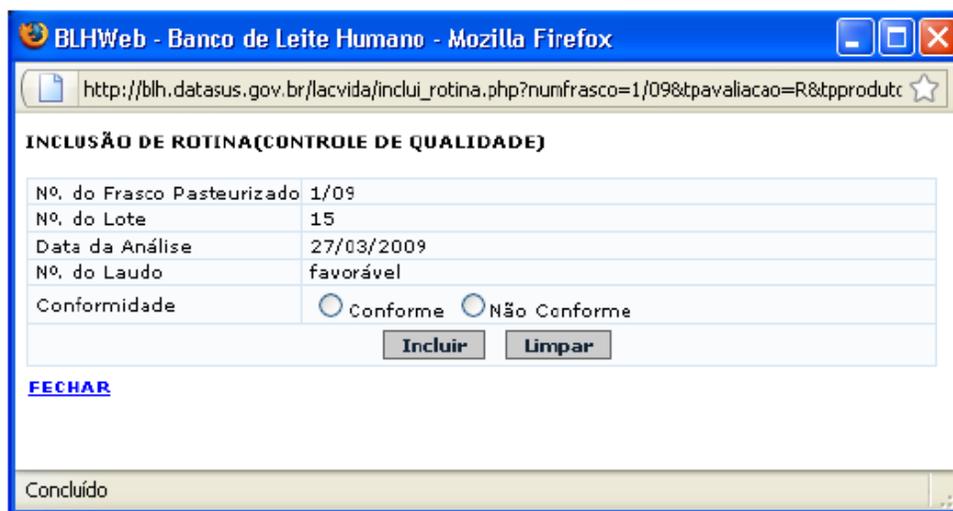


Figura 42 - Inclusão de rotina. Fonte: (43) (83)

- **Consulta Avaliação:** Nesta funcionalidade podem-se consultar os resultados do controle de qualidade dos frascos de leite (pesquisa ou rotina), conforme visualizado nas figuras a seguir:

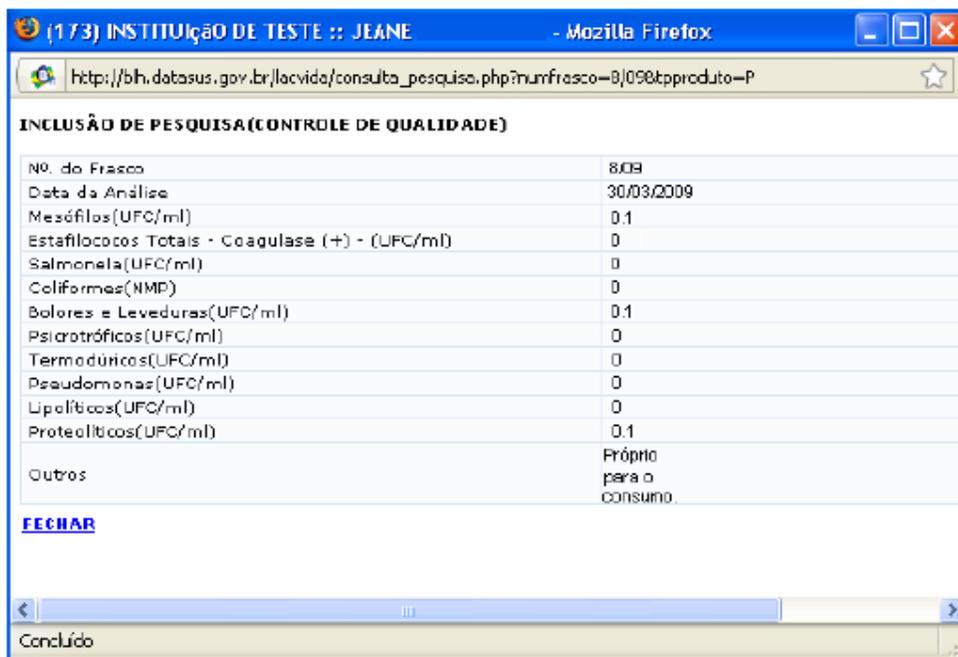


Figura 43 - Consulta avaliação. Fonte: (43) (83)

CONSULTA PROCESSOS DE CONTROLE DE QUALIDADE

Rotina:

Lote:

Encontrado 1 frasco.

Nº. de Frasco Pasteurizado	Laudos	Analista	Digitador	Conformidade	Distribuido
1/09	0	Juçara dos Santos	alba gama	CONFORME	NÃO

[TOPO](#)

Figura 44 - Consulta processos de controle de qualidade. Fonte: (43) (83)

5.2.5 – Estoque

Esta funcionalidade, obrigatória para permitir a distribuição do leite pasteurizado, faz a gerência da localização dos frascos de leite (cru ou pasteurizado). Possui duas opções:

- **Leite Cru:** Onde é solicitado o número do freezer e são apresentados os frascos acondicionados nele. Caso necessário, permite escolher um determinado frasco e alterar sua localização (freezer ou prateleira).
- **Leite Pasteurizado:** O número do frasco e o número do lote de pasteurização, gerados após o reenvase dos frascos, são informações necessárias aos demais processos do sistema. A opção de “incluir estoque” apresenta os frascos de leite já pasteurizados e reenvasados na funcionalidade “produto” já vista anteriormente. Este procedimento é obrigatório para distribuição do leite pasteurizado. Em função do controle de qualidade efetuado, os frascos são apresentados segundo a seguinte classificação:
 - **Quarentena:** Frasco aguardando a inclusão do controle de qualidade para liberação. Se encontra bloqueado para distribuição.
 - **Próprio:** Frasco liberado pelo controle de qualidade para distribuição
 - **Impróprio:** Frasco marcado como “não conforme” no controle de qualidade. Bloqueado para distribuição.

Feita a escolha do frasco, é solicitado o número do freezer e a prateleira em que ele será estocado.

Esta opção também permite a consulta e a alteração da localização dos frascos no estoque de leite pasteurizado. A consulta pode ser efetuada por número do freezer, por doadora ou por número do frasco. Os frascos são apresentados segundo a classificação já descrita (*quarentena*, *próprio* ou *impróprio*) além de

outras informações pertinentes. Para efetuar alguma alteração, basta clicar no frasco desejado. A figura abaixo demonstra essa funcionalidade:

CONSULTA ESTOQUE DE LEITE PASTEURIZADO

Freezer

Frasco	Prateleira	Lote	Calorias	Acidez	Volume (ml.)	Tipo/Idade do Produto	Status	Exclusiva	Vencimento
011/07	2	3	692	5.3	60	Maduro / 24 dias	Quarentena	S	13/04/2008
33/09	2	20	1021	2.0	22	C/T / 12 dias	Próprio	N	23/09/2009
34/09	2	20	1021	2.0	22	C/T / 12 dias	Próprio	N	23/09/2009
41/08	3	7	839	5.1	130	C/T / 15 dias	Quarentena	S	28/12/2008
42/08	2	7	839	5.1	120	C/T / 15 dias	Quarentena	S	28/12/2008
68/08	3	11	737	5.0	390	Maduro / 226 dias	Próprio	N	05/01/2009
69/08	8	11	766	5.7	200	Maduro / 226 dias	Próprio	N	05/01/2009
70/08	3	11	766	5.7	60	Maduro / 226 dias	Próprio	N	05/01/2009
8/09	2	16	1144	2.0	22	C/T / 6 dias	Quarentena	N	19/09/2009
96/08	3	11	361	4.6	150	Maduro / 302 dias	Próprio	S	10/02/2009
97/08	3	11	349	4.6	200	Maduro / 305 dias	Próprio	S	10/02/2009
98/08	3	11	347	3.9	250	C/T / 3 dias	Próprio	S	10/02/2009
99/08	6	11	4290	3.0	500	C/T / 11 dias	Próprio	N	10/02/2009

Figura 45 - Consulta ao estoque de leite pasteurizado. Fonte: (43) (83)

5.2.6 – Distribuição

A funcionalidade “Distribuição” está relacionada à distribuição do leite para um receptor, para um BLH ou para um posto de coleta, dependendo do tipo do leite (cru ou pasteurizado). Também pode ser feito o fracionamento de volumes para o receptor e emissão de relatórios de distribuição. Ao se apresentar na tela a lista dos frascos em estoque para escolha, linhas com cores diferenciadas destacam a idade do leite. O leite cru fica com linha amarela 13 ou 14 dias após a coleta e com linha vermelha a partir de 15 dias. O leite pasteurizado fica com linha vermelha a partir de 6 meses da data da pasteurização. A funcionalidade “Distribuição” possui as seguintes opções:

- **Leite cru:** Possibilita a distribuição de leite cru para outras instituições. É solicitado o nome da instituição recebedora (que deve ser previamente cadastrada) e o volume inicial e final do frasco desejado. Surge uma tela com o estoque de leite cru disponível onde devem ser escolhidos os frascos para distribuição. A figura a seguir mostra essa opção:

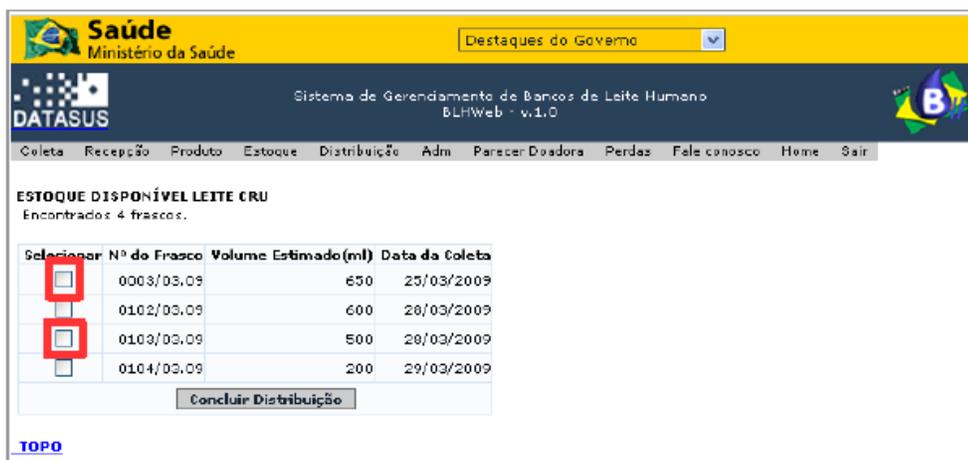


Figura 46 - Distribuição de leite cru. Fonte: (43) (83)

- **Consulta relatórios de distribuição de leite cru:** Gera uma relação por data de distribuição do estoque de leite cru. Escolhendo-se a instituição recebedora, é gerado um relatório ilustrado a seguir:

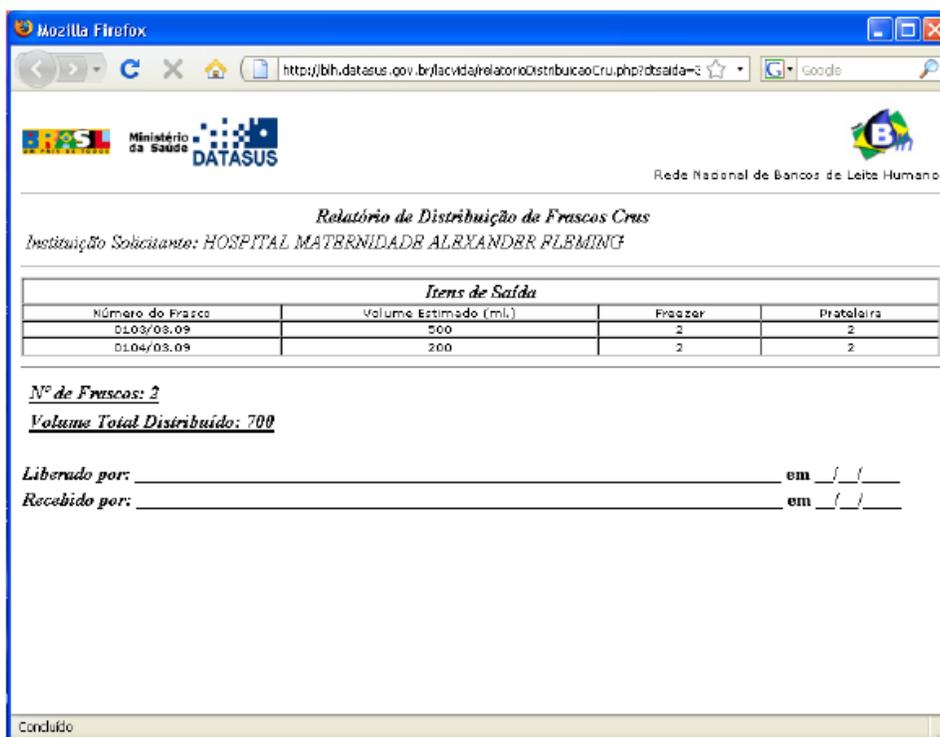


Figura 47 - Relatório de distribuição de leite cru. Fonte: (43) (83)

- **Leite pasteurizado:** Faz a distribuição do leite pasteurizado com as seguintes opções:
 - **Receptor:** É solicitado um nome ou uma matrícula do receptor do leite. Caso não saiba, é possível fazer uma consulta à base. É então

apresentada uma tela onde são solicitadas as seguintes informações: profissional responsável pela prescrição, um campo de observação opcional, a faixa calórica, a Acidez Dornic, o volume do frasco, a idade gestacional e o volume solicitado. O sistema faz então uma consulta ao estoque e apresenta uma tela com os frascos que são compatíveis com a solicitação. Feita a escolha do(s) frasco(s) pode-se continuar a operação de distribuição de novas solicitações ou finalizar a distribuição. Pode-se clicar na sobre apresentada para se efetuar uma nova distribuição desta. Esse processo pode ser visualizado na figura a seguir:

○

DISTRIBUIÇÃO

Responsável pela Prescrição: * Ana Rosa Santos-52-2001

Observação:

Receptor: marina

Itens de Fornecimento

Caloria* Inicial 100 Final 4000

Acidez Dornic* Inicial 0, Final 5,0

Idade Gestacional Inicial Sem. Final Sem.

Volume do Frasco* Inicial 10 Final 1000

Volume Solicitado* 250 ml

* Campos obrigatórios.

ESTOQUE DISPONÍVEL

	Nº do Frasco	Volume Real(ml)	Acidez Média	Calorias (Kcal/L)	Exclusivo	Idade Gestacional	Tipo / Idade do Produto	Vencimento (dias)
<input type="checkbox"/>	10/09	22	2.0	1144	N	20 Sem. 3 Dias	C/T / 6 dias	171
<input type="checkbox"/>	11/09	22	2.0	1144	N	20 Sem. 3 Dias	C/T / 6 dias	171
<input type="checkbox"/>	14/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	15/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	16/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	17/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	18/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	19/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	20/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input checked="" type="checkbox"/>	21/09	24	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	22/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	23/09	22	2.0	1509	N	15 Sem. 5 Dias	C/T / 13 dias	171
<input type="checkbox"/>	26/09	22	2.0	1021	N	30 Sem. 5 Dias	C/T / 12 dias	175
<input checked="" type="checkbox"/>	27/09	22	2.0	1021	N	30 Sem. 5 Dias	C/T / 12 dias	175
<input type="checkbox"/>	30/09	22	2.0	1021	N	30 Sem. 5 Dias	C/T / 12 dias	175
<input type="checkbox"/>	31/09	22	2.0	1021	N	30 Sem. 5 Dias	C/T / 12 dias	175
<input checked="" type="checkbox"/>	32/09	22	2.0	1021	N	30 Sem. 5 Dias	C/T / 12 dias	175
<input type="checkbox"/>	33/09	22	2.0	1021	N	30 Sem. 5 Dias	C/T / 12 dias	175
<input type="checkbox"/>	34/09	22	2.0	1021	N	30 Sem. 5 Dias	C/T / 12 dias	175
<input checked="" type="checkbox"/>	35/09	100	2.0	1337	N	10 Sem. 5 Dias	Maduro / 227 dias	178
<input checked="" type="checkbox"/>	36/09	50	2.0	1337	N	10 Sem. 5 Dias	Maduro / 227 dias	178
<input checked="" type="checkbox"/>	37/09	100	2.0	1337	N	10 Sem. 5 Dias	Maduro / 227 dias	178
<input type="checkbox"/>	42/09	120	1.3	3126	N	32 Sem. 3 Dias	C/T / 8 dias	178

Figura 48 - Escolha de frascos de leite pasteurizado. Fonte: (43) (83)

- **Instituição BLH:** É solicitado o nome da instituição receptora, a faixa calórica, a faixa da Acidez Dornic e o volume inicial e final desejado. O sistema faz então uma consulta ao estoque e apresenta uma tela com os

frascos que são compatíveis com a solicitação para que possa ser feita a escolha.

- **Posto de Coleta:** é semelhante à distribuição para instituição, apenas solicita as informações adicionais “profissional solicitante” e “responsável pela distribuição”.
- **Consulta relatórios de distribuição de leite pasteurizado:** Gera uma relação por data de distribuição do estoque de leite pasteurizado pela data de distribuição por receptor ou por instituição. É gerado um relatório semelhante ao de distribuição de leite cru.

5.2.7 – Perdas

Esta funcionalidade permite o controle das eventuais perdas ocorridas em qualquer momento desde a recepção dos frascos como, por exemplo, um leite não conforme no controle físico-químico ou um leite com validade vencida. Apresenta as seguintes opções:

- **Incluir Perdas:** Possibilita a inclusão de perdas. Deve-se informar o tipo de produto e o motivo da perda. É apresentada uma lista com os frascos para ser feita a escolha das perdas. Para leite cru, são apresentadas as informações número do frasco, volume, freezer, prateleira e data de vencimento. Para leite pasteurizado, são apresentadas as informações número do frasco, volume, status e vencimento. A figura a seguir ilustra essa opção:

INCLUSÃO DE PERDAS

Produto Cru

Encontrados 27 frascos crus.

	Frasco	Volume Estimado	Freezer	Prateleira	Vencimento
<input type="checkbox"/>	0002/08.08	3000	2	8	28/08/2008
<input type="checkbox"/>	0003/08.08	2000	2	8	28/08/2008
<input type="checkbox"/>	0013/03.09	600	100	1000	09/04/2009
<input type="checkbox"/>	0013/08.08	300	2	3	29/08/2008
<input type="checkbox"/>	0016/08.08	250	2	3	29/08/2008
<input type="checkbox"/>	0026/03.09	550	15	15	31/03/2009
<input type="checkbox"/>	0030/08.08	500	10	5	25/08/2008
<input type="checkbox"/>	0034/08.08	200	1	7	25/08/2008
<input type="checkbox"/>	0036/08.08	500	2	2	27/08/2008
<input type="checkbox"/>	0037/03.09	600	2	2	13/04/2009
<input type="checkbox"/>	0039/08.08	500	4	2	28/08/2008
<input type="checkbox"/>	0040/08.08	450	6	1	28/08/2008
<input type="checkbox"/>	0041/03.09	650	2	3	16/04/2009
<input type="checkbox"/>	0041/08.08	500	1	9	25/08/2008
<input type="checkbox"/>	0042/03.09	35	2	3	16/04/2009

Figura 49 - Inclusão de perdas. Fonte: (43) (83)

- **Consultar Perdas:** Esta opção apresenta os produtos que sofreram perdas no processo. São solicitadas as informações tipo de produto e período desejado. Apresenta uma listagem como a da figura a seguir:

CONSULTA PERDAS

Produto Cru

Encontrado(s) 22 frasco(s) para o tipo selecionado e período informado.

Nº. do Frasco	Motivo	Volume Liberado
0004/08.08	NAO CONFORME	500
0017/08.08	QUEBRA DE FRASCO	300
0025/10.07	NAO CONFORME	600
0031/08.08	NAO CONFORME	500
0035/08.08	NAO CONFORME	300
0037/08.08	NAO CONFORME	500
0042/08.08	QUEBRA DE FRASCO	500
0050/10.07	QUEBRA DE FRASCO	500
0215/10.07	NAO CONFORME	400
0324/10.07	NAO CONFORME	300
0325/10.07	NAO CONFORME	250
0326/10.07	NAO CONFORME	340
0510/10.07	NAO CONFORME	200
0550/10.07	NAO CONFORME	200
0560/10.07	QUEBRA DE FRASCO	250
0600/10.07	NAO CONFORME	100
0605/10.07	NAO CONFORME	800

[TOPO](#)

Figura 50 - Consulta perdas. Fonte: (43) (83)

5.2.8 – Relatórios

Esta funcionalidade permite a emissão de diversos relatórios do sistema. São eles:

- **Doadoras ativas:** relação das doadoras ativas e o volume de leite doado por cada uma delas. Pode-se optar por relacionar todas as doadoras, somente as doadoras exclusivas ou somente as doadoras não exclusivas. A figura a seguir ilustra esse relatório:



Todas as doadoras ativas não exclusivas

Total: 31 doadoras.

Matrícula	Nome	Vol. Total Doado	Primeira Doação	Última Doação
83	Agripina Maria Portuguesa	5.000 ml.	14/08/2008	02/04/2009
26	Aline	3.200 ml.	01/04/2009	03/04/2009
12	Ana Luísa Marcos	530 ml.	03/04/2009	03/04/2009
56	Danielle da Silva	300 ml.	03/04/2009	03/04/2009
37	Deodina Tarabetina	2.750 ml.	17/10/2007	02/04/2009
7	Doadora de Novo	1.000 ml.	02/04/2009	03/04/2009
9	Doadora Pesos	3.100 ml.	31/03/2009	03/04/2009
55	Doadora Teste Rota 2	1.890 ml.	10/07/2008	03/04/2009
18	Fatima Medeiros	460 ml.	16/10/2007	17/10/2007
89	Fernanda Lucy	250 ml.	03/04/2009	03/04/2009
40	Flavia Lanna	850 ml.	17/10/2007	17/10/2007
91	Italiana	2.150 ml.	16/03/2009	01/04/2009
92	Italiana 1	1.300 ml.	31/03/2009	31/03/2009
36	Joana	600 ml.	17/10/2007	26/08/2008
84	Joana Peganha	4.350 ml.	14/08/2008	02/04/2009
77	Juliana Peganha Celso	9.700 ml.	14/08/2008	01/04/2009
52	Lala	-	-	-
14	Marcia Vasconcelos Machado	2.710 ml.	10/07/2008	10/07/2008
21	Maria Alice Sarmiento Lima	5.180 ml.	16/10/2007	16/03/2009

Figura 51 -Relatório de doadoras ativas. Fonte: (43) (83)

- **Leite pasteurizado exclusivo por doadora:** Apresenta os frascos de leite pasteurizado exclusivo disponíveis para distribuição, com as informações pertinentes. Podem-se listar todos os frascos ou de uma doadora específica. A figura abaixo ilustra essa opção.

Frasco	Volume	Calorias (Kcal/L)	Acidez Média	Tipo/Idade (dias)	Idade Gestacional	Vencimento	Status	Doadora	Receptor
1.01/08	150	652	5.3	Maduro / 4	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.02/08	150	652	5.3	Maduro / 4	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.03/08	200	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.04/08	200	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.05/08	100	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.06/08	150	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.07/08	150	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.08/08	100	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.09/08	150	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7
1.10/08	150	356	4.6	Maduro / 0	30/5	10/02/2009	Próprio	54	1.7

Figura 52 - Consulta leite pasteurizado exclusivo. Fonte: (43) (83)

- Produção por período:** Relaciona a produção de um determinado período e mostra as seguintes informações: número de visitas domiciliares, doadoras e receptores ativos, volume do leite coletado e distribuído, quantidade de análises físico-químicas e microbiológicas. A figura a seguir ilustra essa opção:

Produção por Período: 01/01/2009 a 31/03/2009	
Receptores Ativos	0
Doadoras Ativas	6
Nº Visitas Domiciliares	7
Produto	
Coletado Crú (ml)	6.800
Pasteurizado (ml)	1.968
Pasteurizado Distribuído (ml)	500
Cru Distribuído (ml)	2.900
Análises Físico-Químicas	
Crematócitos	2
Acidez	3
Total	5
Análises Microbiológicas	
Teste Coliformes (Rotina)	1
Outros (Pesquisa)	0
Total	1

Figura 53 - Relatório de produção por período. Fonte: (43) (83)

- **Frascos reenvasados para controle qualidade:** Relatório que mostra a relação dos frascos pasteurizados para preenchimento do resultado da análise pelo laboratório. A figura a seguir ilustra esse relatório:

Relatório de Frascos p/ Controle de Qualidade [Imprimir](#)

Instituição: Instituição de Teste

Nº do Lote: 27

Nº do Laudo: _____

Controle de Qualidade			
Nº do Frasco Pasteurizado	Coliformes Total (A=Ausência/P=Presença)	Pesquisa	Situação/Consumo (D=Próprio/I=Impróprio)
56/09			
57/09			

Coleta	Leitura
Data: ____/____/____ Hora: ____:____	Data: ____/____/____ Hora: ____:____
Responsável: _____	Responsável: _____

Chefe do LCA: _____

Figura 54 - Frascos reenvasados para controle de qualidade. Fonte: (43) (83)

- **Totalização do estoque:** Mostra a totalização de frascos de leite cru e pasteurizados existentes no estoque, por tipo de produto. A figura a seguir ilustra esse relatório:

CONSULTA VOLUME TOTAL EM ESTOQUE

	Leite Cru (ml)	Leite Pasteurizado (ml)	Total por Tipo (ml)
Tipo C/T	700	3.294	3.994
Tipo Maduro	14.650	4.060	18.710
Total (ml)	15.350	7.354	22.704

Figura 55 - Totais de leite estocados. Fonte: (43) (83)

- **Km por período:** Demonstra as visitas cadastradas no sistema por período. A figura a seguir ilustra esse relatório:

Ministério da Saúde **DATASUS** Rede Nacional de Bancos de Leite Humano

Relatório de Quilometragem Percorrida [Fechar](#)

Período: 01/01/2009 a 31/03/2009

Data	Veículo	Nome da Rota	Número de Visitas	Volume Doado (ml.)	Quilometragem
13/03/2009	GISL1010	ROTA REGIÃO DOS LAGOS E ZONA S	1	500	1.003
	abc-1234	ROTA REGIÃO DOS LAGOS E ZONA S	2	600	1.003
17/03/2009	abc-1234	Flamengo	2	550	331.890
25/03/2009	abc-1234	Flamengo	2	650	7.544
Total no mês Março			7	2.300 ml	341.440 Km
Total do Período			7	2.300 ml	341.440 Km

Figura 56 - relatório de quilometragem por período. Fonte: (43) (83)

- **Frascos reenvasados p/ estocagem:** Relação que contém os frascos pasteurizados para preenchimento do freezer e prateleira onde serão estocados. A figura a seguir ilustra esse relatório:

(173) INSTITUIÇÃO DE TESTE :: MARJ... <http://blh.data...Adm.php?trecho=>

Ministério da Saúde **DATASUS** Rede Nacional de Bancos de Leite Humano

Relatório de Frascos Reenvasados para Estocagem
 Instituição: .instituição do teste.
 Nº do Lote: 12

Frascos de Coleta: 0059/08.08

Nº do Frasco Pasteurizado	Freezer	Prateleira	Volume	Calorias	Acidez Média
101/08			150	652	5.3

Frascos de Coleta: 0059/08.08

Nº do Frasco Pasteurizado	Freezer	Prateleira	Volume	Calorias	Acidez Média
102/08			150	652	5.3

Frascos de Coleta: 0057/08.08

Nº do Frasco Pasteurizado	Freezer	Prateleira	Volume	Calorias	Acidez Média
103/08			200	356	4.6

Figura 57 - Relatório de frascos para estocagem. Fonte: (43) (83)

5.2.9 – Funcionalidades para qualificação nos processos de gestão dos BLH

A qualificação da gestão assume diferentes formas e fórmulas em função das características e especificidades de cada organização. O desenho do sistema BLHWEB visa atender às características e especificidades de funcionamento dos BLH que tem seu

funcionamento regulado pela RDC 171⁽⁴²⁾ e pelas normas técnicas⁽³²⁾ publicadas pelo CNRBLH. Pode-se afirmar, dessa forma, que o BLHWEB cumpre com os objetivos de qualificação da gestão ao sistematizar e uniformizar a condução dos procedimentos de rotina de acordo com o estabelecido pela legislação e pelo manual de boas práticas. Deve ser ressaltado que a existência de normas e legislações para funcionamento dos BLH, não é garantia de que estas estejam sendo efetivamente cumpridas, podendo existir desvios na condução dos processos e das normas existentes.

Como dito anteriormente nesse estudo, um sistema de gestão envolve o estabelecimento de objetivos, a definição de responsabilidades, a elaboração de procedimentos e a alocação de recursos⁽⁵³⁾. Esses componentes se estruturam obedecendo à abordagem conhecida como ciclo PDCA - planejar, desenvolver, controlar/avaliar e agir corretivamente^{(45),(53)}.

Pode-se afirmar que o conjunto das funcionalidades do sistema são qualificadores da gestão dos BLH, pois apóiam o planejamento, os processos de trabalho e de produção do LHP, os controles e as correções na rotina de funcionamento de um BLH. Esta seria, entretanto, uma visão reducionista das funcionalidades do sistema, não permitindo o devido destaque à qualificação no processamento do leite humano e no seu uso clínico.

Optou-se dessa forma, a caracterizar como qualificadoras da gestão todas as funcionalidades que se relacionam às questões administrativas e operacionais de um BLH. Incluem-se nessa categoria as funcionalidades relacionadas aos cadastramentos (doadoras, receptores, funcionários, veículos, rotas, rede de saúde/posto de coleta, local de internação, usuários e municípios), à coleta, recepção e estoque de leite cru e pasteurizado além de outras funções do sistema, como, por exemplo, a emissão de relatórios de produção por período.

Apesar de serem caracterizadas como funcionalidades qualificadoras dos processos de gestão, muitas delas contribuem para a qualificação dos processos e dos produtos dos BLH como um todo. Pode-se citar, a título de exemplo, o cadastramento de doadoras. Segundo as Normas Técnicas para Banco de Leite Humano⁽³²⁾, o controle clínico das doadoras é de suma importância, uma vez que é por meio desse que se consegue detectar algumas doenças que podem ser transmitidas aos recém-nascidos e que

impedem a amamentação e a doação do Leite Humano. O sistema BLHWEB mantém esse controle através da funcionalidade de cadastramento e manutenção de doadoras.

O controle efetuado pelo sistema na fase de coleta de leite domiciliar permite otimizar e controlar os recursos disponíveis. O sistema permite que todas as visitas sejam pré-agendadas anteriormente, a partir de uma rota pré-estabelecida de coleta (pré-rota), otimizando assim o tempo e a quilometragem percorrida pelos veículos. Na funcionalidade “coleta” também são geradas as etiquetas de numeração para controle dos frascos coletados e uma listagem para colher as informações a respeito da coleta. É necessário frisar que essa numeração é importante para o controle de qualidade, como será visto mais adiante.

Na funcionalidade recepção é efetuada a gestão sobre as visitas e os frascos de leite cru. São informados os dados de controle das visitas no sistema, como o volume coletado por cada veículo, o total de visitas e o total de caixas de frascos de leite. Aqui também se inicia o processo de controle de estoque dos frascos, das perdas eventualmente ocorridas, entre outras. A partir das informações colhidas nessa fase, o gestor poderá agir no sentido de, por exemplo, otimizar a rota, melhorar o processo de coleta evitando perdas, controlar o volume de leite coletado, entre outras ações. A norma BLH-IFF/NT-19.04⁽³²⁾, por exemplo, indica que o momento do transporte sempre agrega riscos de elevação da temperatura que, por conseguinte, favorece a ocorrência de não-conformidades que acarretam o descarte do leite. Sendo assim, o controle de temperatura das caixas existente no processo de recepção permite ao gestor corrigir eventuais desvios de conduta visando diminuição de ocorrência de perdas por esse fator.

A funcionalidade estoque permite ao gestor o controle do estoque tanto do leite cru quanto do leite pasteurizado e sua localização ou realocação nos freezers existentes no BLH. Em função do controle de qualidade efetuado, os frascos são apresentados pelo sistema segundo a seguinte classificação:

- **Quarentena:** bloqueado para distribuição.
- **Próprio:** Frasco liberado pelo controle de qualidade para distribuição
- **Impróprio:** Bloqueado para distribuição.

A qualificação da gestão pelo BLHWEB se dá, dessa forma, pelas possibilidades informacionais e pela uniformização de conduta que as funcionalidades do sistema oferecem à operação de rotina de um BLH. Isso não significa dizer que o sistema, em sua versão atual, esgote todas as possibilidades no que se refere à qualificação da gestão sobre as operações de um BLH. Ele, porém, instrumentaliza o gestor no planejamento de suas ações e no controle e avaliação das operações permitindo que ações corretivas sejam efetuadas.

5.2.10 - Qualificação no processamento do leite humano

A qualificação no processamento do leite humano se dá pelo controle efetuado pelo sistema desde o momento da coleta do leite cru no domicílio da doadora, no próprio BLH ou nos PCLH, até o momento em que ele é pasteurizado e estocado para distribuição, segundo as normas existentes, como atestam Almeida *et al*^(apud 82) ao afirmarem que a qualidade microbiológica do leite humano, manipulado e processado pelos BLH está diretamente relacionada aos procedimentos técnicos e higiênico-sanitários adotados desde a coleta até sua distribuição.

Todo esse processo é acompanhado e controlado pelo BLHWEB, segundo as normatizações técnicas e legislações publicadas. Qualquer informação a respeito do leite inserida no sistema que fuja às especificações existentes nas normas de padrões de processamento do Leite Humano, automaticamente invalida o seu uso para distribuição.

O sistema exerce o controle e colhe informações sobre os processos de seleção e classificação do LHO cru, controle de temperaturas, determinação da cor, do *off-flavor*, verificação de sujidades, determinação da acidez titulável pelo método Dornic e determinação do crematócrito.

Em linhas gerais, o processo se inicia pela escolha do(s) frasco(s) de leite cru que serão analisados. A lista de escolha dos frascos poderá conter cores diferenciadas que chamam a atenção para a idade do leite, ficando com a linha amarela os leites crus que estiverem com 13/14 dias de coletado e a vermelha a partir de 15 dias. É então realizado o controle físico-químico de cada frasco e inseridas as informações pertinentes. Os produtos classificados como “não-conforme” são considerados perdas pelo sistema. Os frascos de produtos “conformes” são reenvasados, recebem uma numeração e ficam

disponíveis para pasteurização. Pode-se aqui, inclusive, misturar frascos de diferentes doadoras. O sistema automaticamente recalcula as novas características do leite homogeneizado. Os passos seguintes são o processo de pasteurização e o estoque do produto. Segundo a norma BLH-IFF/NT-34.05⁽³²⁾, todo produto coletado pelo Banco de Leite Humano deve ser obrigatoriamente pasteurizado.

É importante também citar que para garantia da qualidade, os frascos reenvasados ficam em “quarentena”, impedindo-os de serem visualizados na distribuição. Eles só saem dessa condição quando os resultados de seus controles de qualidade são cadastrados. É necessário, entretanto, que o estoque seja atualizado com a localização desses frascos para posterior liberação.

Segundo Maia *et al*⁽⁶⁾ com a criação da RedeBLH cresceram os investimentos em pesquisa permitindo que o CRNBLH desenvolvesse métodos de controle de qualidade tipicamente adaptados às necessidades nacionais, que eram seguros e sensíveis o suficiente para serem praticados na rotina. Através de sistematização e uniformização da condução dos procedimentos de rotina, consonante com o estabelecido pelo manual de boas práticas, esses métodos de controle são espelhados nas funcionalidades do sistema BLHWEB.

É importante ressaltar que as numerações das embalagens existentes no sistema (leite cru e pasteurizado) são vinculadas, isto é, são associados a uma determinada doadora, permitindo assim que, caso haja necessidade, o rastreamento do leite possa ser efetuado. A necessidade dessa funcionalidade é encontrada na norma BLH-IFF/NT- 33.04⁽³²⁾ que diz que todo produto coletado e processado deve conter externamente à embalagem, identificadores que possibilitem caracterizá-lo e rastreá-lo quanto à sua origem e à ocorrência de possíveis não-conformidades.

O controle de qualidade perpassa todo o sistema e se inicia quando do cadastramento das doadoras. Uma extensa ficha onde constam informações sobre a história clínica da doadora é preenchida e a liberação da doação deve ser precedida de um parecer médico tornando-a apta para doação.

Como já foi dito anteriormente, os frascos reenvasados ficam no sistema em “quarentena” até que sejam informados os resultados de seus controles de qualidade,

evitando que sejam distribuídos. Existe uma funcionalidade específica para controle de qualidade no BLHWEB. Ela trata de dois tipos de avaliação: Rotina e Pesquisa.

Na avaliação “rotina” verifica-se a presença ou não de coliformes fecais no produto pasteurizado. Segundo Novak e Almeida⁽⁴⁴⁾ a ocorrência de coliformes indica a inobservância das boas práticas de manipulação e constitui um alerta para a possível presença de outros microorganismos de maior patogenicidade e mais difíceis de serem detectados, configurando uma situação desfavorável para a saúde dos receptores do alimento. Após a análise do material, informa-se no sistema se este se encontra “conforme” ou “não-conforme” segundo as especificações. O leite “conforme” é então liberado para distribuição. O leite “não-conforme” é bloqueado para distribuição e ele deve, posteriormente, ser retirado do estoque através da opção “perdas”.

Na avaliação “pesquisa”, várias análises são feitas na amostra, como, por exemplo, a presença ou não de salmonela, bolores, leveduras e pseudomonas. Essa avaliação pode ser feita tanto no leite cru quanto no pasteurizado enquanto que a de rotina é feita exclusivamente no leite que já passou pelo processo de pasteurização.

Em resumo, as informações colhidas pelo sistema no que se refere ao controle de qualidade são vitais nesse processo, pois normalizam a coleta e o registro dos dados. Sendo assim, garante-se que toda a documentação necessária para certificação de qualidade do BLH esteja disponível. Além disso, a qualificação no processamento do Leite Humano se dá pela internalização da normatização técnica em seu processamento. Garante-se, dessa forma, que sejam respeitados os limites marginais de qualidade definidos pela autoridade sanitária para esse processo.

5.2.11 - Qualificação no uso clínico do leite humano

Segundo Almeida *et al*⁽⁸¹⁾ o modelo brasileiro para BLH, difere dos demais modelos existentes no mundo por atuar em favor da amamentação e por trabalhar o leite humano na perspectiva dos referenciais da tecnologia de alimentos e não tratá-lo como material clínico, como uma secreção humana, permitindo sua operação com um elevado nível de segurança, a um baixo custo.

Para Almeida e Novak⁽³⁶⁾ a qualidade do leite humano deve ser considerada como uma grandeza dinâmica e mutável, construída a partir da interseção de duas dimensões – característica do produto e necessidades do receptor sendo a qualidade resultante de um processo de construção que se fundamente na relação biunívoca entre o lactente e o produto a ser consumido.

Nessa perspectiva, a adequação da necessidade do receptor a um leite possuidor de determinadas características é considerada como um dos pilares de sustentação da qualificação de um BLH e o BLHWEB contribui para a ampliação da resolutividade clínica do uso do leite humano como alimento funcional para recém-nascidos prematuros de baixo peso.

Nesse particular, a funcionalidade “Distribuição” do sistema, permite a localização de frascos compatíveis com uma determinada solicitação, a partir das necessidades prescritas para o receptor. A partir de informações como a faixa calórica, a acidez Dornic e a idade gestacional, o sistema efetua uma busca no estoque de leite disponível e apresenta uma lista de possibilidades para que se possa efetuar a escolha do frasco de leite mais adequado às necessidades do receptor.

A princípio, esta parece ser uma atividade trivial, passível de ser efetuada sem o auxílio de um SI. De fato, se levarmos em consideração um pequeno volume de leite processado e poucos receptores, esta seria uma operação complexa, porém, a princípio, rotineira para um BLH. Deve-se, entretanto, verificar que esta não é a realidade. Somente no ano de 2008, segundo dados do sitio da RedeBLH-BR⁽²⁾, foram coletados no Brasil, pelo conjunto do BLH, 152.792,9 litros de leite, sendo distribuídos 114.859,6 litros. Além disso, o universo de 112.350 de doadoras e de 159.199 de receptores nesse mesmo período dá uma idéia aproximada da complexidade e das variáveis envolvidas nesse processo.

Importante também citar como funcionalidades para a qualificação do uso clínico do leite humano, todo o procedimento informacional relacionado às análises e caracterização do mesmo, desde o momento em que é recepcionado no BLH, apesar deste ter sido destacado como qualificador do controle de qualidade neste estudo. Cada etapa do processo de análise físico-química do Leite Humano é acompanhada pelo sistema e os resultados dessas análises são nele inseridas, permitindo que, além do

descarte do leite “não-conforme”, seja efetuada a caracterização de cada frasco para distribuição.

5.3 – A construção de indicadores com as funcionalidades do BLHWEB

Indicador pode ser compreendido como aquilo que torna patente, demonstra, revela, denota ou simboliza^{(29),(49)}. Segundo a RDC 171⁽⁴²⁾ indicadores são medidas e parâmetros utilizados para avaliar a eficiência do Banco de Leite Humano. A definição de indicadores e critérios necessários a um sistema de controle e certificação de qualidade de um BLH passa pela possibilidade de obtenção dos dados e informações de forma rotineira e de sua disponibilização para o universo de interessados de forma a imprimir precisão e confiabilidade aos processos. Silva⁽⁷⁾ atesta que para tomar decisões é necessário informações e fornecer informações na forma de indicadores aos gestores do processo é condição essencial, pois eles podem revelar a eficiência ou não da gestão.

Uma importante contribuição, entendida como uma das principais inovações permitidas pelo uso do BLHWEB e que merece um destaque especial, é a oportunidade da construção de indicadores que permitem imprimir precisão e confiabilidade aos processos a partir das funcionalidades existentes no sistema, funcionalidades estas que tratam um conjunto amplo de dados e informações fornecidas e/ou obtidas durante todo o ciclo que permeia o processo iniciado na coleta do leite cru até a distribuição do leite pasteurizado ao receptor. Ou seja, pode-se pensar que o conjunto dessas funcionalidades/dados além de agilizar o fluxo de informações e qualificar os processos de trabalho como um todo, pode gerar indicadores que ampliem a margem de segurança dos processos de transformação do produto leite humano desde a sua obtenção na ordenha até o momento do consumo pela criança no ambiente hospitalar.

Essa é uma característica do sistema BLHWEB extremamente importante para os BLH e para a RedeBLH-BR, quando se vislumbra a possibilidade de construção de um amplo sistema de controle interno da qualidade do produto que possibilite ao mesmo tempo elevar o nível de segurança e de eficiência do processamento do leite humano.

Como visto na descrição das funcionalidades do sistema, o BLHWEB já contempla um processo de rotina onde são mantidos os resultados do controle de qualidade dos frascos de leite. O que se propõe é a construção de um verdadeiro programa de certificação

interno de qualidade ou, em outras palavras, a partir da construção de um conjunto de indicadores que contemple os processos de gestão dos BLH e a cadeia de processamento do Leite Humano, qualificar seus produtos e serviços.

Outra perspectiva para esses indicadores é a potencialização do uso clínico do leite humano. Existem indicadores que podem ser gerados a partir dos dados inseridos e obtidos pelas funcionalidades do sistema que vão, mais do que qualificar, permitir o uso clínico do leite humano de uma forma protocolada, mais adequada e otimizada. O termo *uso clínico do leite humano* é utilizado por este transcender a fronteira alimentar na perspectiva puramente nutricional caracterizando-se como um alimento funcional. As funcionalidades do sistema geram a oportunidade de pensar e construir indicadores também na direção de permitir ajustar as necessidades específicas de um do receptor às características presentes no Leite Humano Processado.

Silva⁽⁷⁾ apresenta uma classificação de tipos de indicadores. Abaixo é apresentada essa classificação, com o intuito de explicitar minimamente algumas das possibilidades oferecidas pelo BLHWEB para a obtenção de indicadores:

- **Indicadores de insumos:** determinam se existem os insumos capazes de manter a operação do serviço. Neste caso, o indicador mais sensível no BLHWEB seria o estoque de leite (cru e pasteurizado).
- **Indicadores de processo:** medem até que ponto as atividades do processo estão sendo realizadas. A variação dos quantitativos diários de produção podem ser indicadores do processo.
- **Indicadores de resultado:** Medem o nível do serviço.
- **Indicadores de impacto:** Medem o impacto na população num determinado prazo.

A construção de indicadores trás uma ampla gama de aplicações que vão desde a aferição da conformidade dos produtos e dos processos de um BLH permitindo monitorá-los e, caso necessário, agir corretivamente até a potencialização do uso clínico do leite humano, tornando-se um instrumental mais do que útil, necessário à realidade dos BLH que integram da RedeBLH-BR.

6.1 – BLHWEB: Alcances e Limites

O processo de construção da Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano persegue, desde sua origem, a compatibilização de duas variáveis estruturantes: Rigor e Custo. Isso significa dizer operar com elevado nível de rigor exigido pela clientela consumidora dos produtos processados e distribuídos pelos BLH, a um custo operacional compatível com a realidade econômica imposta por um Sistema Único de Saúde de um país de dimensões continentais. É exatamente nesta perspectiva que o BLHWEB surge como instrumento capaz de equacionar as demandas geradas pela equalização de rigor elevado com baixo custo.

Com essa perspectiva o sistema foi concebido de forma a responder hoje a questões tais como a internalização da normatização técnica, a parametrização da condução dos procedimentos de rotinas, a normalização do registro dos dados que garante a documentação necessária para a certificação, a ampliação da resolutividade clínica do Leite Humano como alimento funcional além de agilizar os processos de gestão dos BLH como um todo.

No futuro ele pode responder à construção de um sistema que permite uma evolução na gestão de um BLH rumo à certificação de processos e produtos, aprimorando-se o controle interno de qualidade praticado atualmente pelas unidades da rede. Isso decorre de sua arquitetura, pois, como descrito anteriormente, funcionalidades voltadas para a definição de indicadores em tempo real já existem ou são passíveis de serem implementadas a partir do conjunto de dados presente em sua base de dados. Podem-se construir funcionalidades que permitam, por exemplo, extrair informações para um controle eficiente sobre os ensaios de proficiência para BLH e a implementação do Programa de Comparações Interlaboratoriais proposto por Silva⁽⁷⁾. Esse programa permitiria a avaliação do desempenho dos laboratórios dos BLH com qualidade garantida da análise dos resultados através de ensaios e/ou calibrações.

Outras possibilidades podem ainda ser vislumbradas. Análises críticas remotas, *online*, permitiriam que os CREBLH e o CRNBLH auxiliassem qualquer Banco de Leite em

eventuais não-conformidades que surgissem e que poderiam significar perigo iminente, apontando formas de correção, conferindo uma sensação de segurança a todos os BLH.

Dessa forma, o BLHWEB permite à gestão da RedeBLH-BR dispor de uma ferramenta de certificação dos BLH, ainda mais quando se vislumbra a possibilidade de agregar-se a ele dois importantes elementos, com vistas a consolidação de uma Agência de Certificação Brasileira de Bancos de Leite Humano no Ministério da Saúde: a certificação de recursos humanos e os ensaios de proficiência como controle externo de qualidade dos BLH. Em termos de política pública, isso assume importância pela possibilidade de um produto genuinamente nacional permitir a garantia da qualidade dos serviços e dos processos da Rede de Bancos de Leite Humano.

Muitas questões ainda devem ser colocadas no horizonte do processo contínuo de construção do BLHWEB.

Funcionalidades importantes como o módulo assistencial, que permitiria uma gestão e um controle mais acurado das questões assistenciais inerentes à rotina de um BLH, não fazem parte de sua versão atual, porém integram o escopo “desejado” do sistema. Outras características desejáveis seriam uma integração com o sistema de informação de produção da RedeBLH-BR, bem como uma melhor interoperabilidade com outros sistemas do Ministério da Saúde como, por exemplo, o sistema de Cadastramento de Usuário do SUS – CADSUS.

Sistemas de informação, principalmente aqueles voltados às questões da saúde, tem como uma de suas características, não ser um sistema fechado, engessado no tempo. Como se tentou mostrar, no caso do BLHWEB, ele é um produto evolutivo, que, em condições ideais, teria seu tempo de evolução caminhando *pari passu* com o desenvolvimento tecnológico que se observa nos BLH.

Outro aspecto que deve ser considerado é o fato de que o sistema, por ser de uso não-obrigatório, ainda não é amplamente utilizado pelos BLH no Brasil. As causas para essa pouca difusão do sistema merecem um estudo mais aprofundado, que foge ao escopo desse trabalho. Entretanto, pode-se inferir que em algumas unidades, a causa repousaria na falta de estrutura computacional, principalmente no que se refere ao acesso constante e estável à Internet, um pré-requisito para uso do sistema. O desconhecimento de suas

possibilidades pode também ser uma das causas. Sugere-se, dessa forma, que se realize um estudo nesse sentido e que se ataque as causas da sub-utilização do sistema, pois, com isso, se obteria uma grande quantidade de dados e informações, além de conhecimentos importantes que reverteriam em favor de toda a RedeBLH-BR.

6.2 – Considerações Finais

A proposta de se ter um sistema de informação como núcleo central para a construção de um processo de certificação dos serviços dos Bancos de Leite Humano carrega desafios e também oportunidades. Entretanto é necessário reafirmar que desde a concepção das versões anteriores culminando com a versão atual, todo o processo que envolveu a construção e a disponibilização de um sistema de informação para uso dos BLH foi voltado para atender aos padrões de qualidade preconizados pelas normas e pelos manuais de boas práticas de funcionamento destes. Além disso, o desenho do sistema ajuda essa proposta, pois permite uma ampla gama de possibilidades para construção de indicadores que qualifiquem a gestão, os processos e os produtos dos BLH além de potencializar o uso clínico do Leite Humano e de não permitir que sejam desrespeitados os limites marginais de qualidade definidos pela autoridade sanitária.

Ao afirmar que a implantação de sistemas de qualidade e certificação tornam-se uma demanda, tanto para os hospitais quanto para seus setores prestadores de serviços específicos como são os BLH, Cordeiro⁽⁹⁾ chama atenção para a necessidade de se garantir a qualidade desses serviços.

Nas justificativas para este estudo, é colocada a proposta de que se deve considerar a utilização do BLHWEB como um dos critérios de certificação da gestão dos processos e produtos dos BLH. Como se procurou demonstrar, essa proposta se baseia na adequação do sistema aos objetivos traçados em sua concepção e também na sua adequação aos padrões de qualidade dos processos e dos produtos preconizados para os BLH integrantes da RedeBLH-BR.

Prevenir eventuais riscos que advenham do processo de produção dos BLH, gerenciar todo o processo de produção, desde a coleta e recepção até o momento da distribuição aos receptores de leite humano, a possibilidade de se agregar novas funcionalidades que

qualifiquem ainda mais os processo e os produtos dos BLH, são ganhos inequívocos, atuais e futuros, trazidos pelo sistema.

Para Graeml^(apud 16), o processo de adoção de novas tecnologias produz efeitos benéficos. Ele defende que os benefícios advindos da adoção de uma tecnologia caracterizam-se pelos seguintes aspectos:

- Quanto mais a tecnologia é adotada, mais ela é utilizada, mais se pode aprender sobre ela e mais ela é desenvolvida e melhorada;
- Uma tecnologia mais adotada torna-se mais bem conhecida e compreendida;
- À medida que aumenta a adoção de uma tecnologia, diversas outras sub-tecnologias e produtos passam a apoiá-la;
- Uma tecnologia pode oferecer vantagens ao ser propagada para vários usuários que utilizam redes e são, assim, influenciados pelos adotantes; é uma caminho que se dá passo a passo.

Nesse sentido, deve-se salientar a importância do incentivo da gestão da RedeBLH-BR visando uma maior adoção da ferramenta pelos integrantes da rede e também no exterior, pois dessa forma permite-se uma melhor comparação de resultados e de análises críticas sistemáticas, possibilitando identificar possibilidades de melhoria de desempenho.

Para finalizar, pelo olhar dos desenvolvedores de soluções gerenciais baseadas nas TIC para uso na área da saúde, também é necessário que seja ressaltada a importância do entendimento não apenas das questões técnicas envolvidas, mas também das dinâmicas do processo de construção e utilização, como no caso do BLHWEB. Essa trajetória de êxito pode e deve ser apropriada para que outros instrumentos de qualificação da gestão dos serviços e dos produtos em saúde possam ser reproduzidos futuramente na construção de outras soluções. É neste sentido em particular que se insere uma das mais importantes pretensões desse trabalho, ou seja, de funcionar como instrumento de sistematização e divulgação dessa experiência.

- (1) MAIA PRS; NOVAK FR; ALMEIDA JAG, SILVA DA. *Sistema de Gestão do Conhecimento para Rede Nacional de Bancos de Leite Humano*; Rev. Adm. Pública; 38(2):287-306, mar-abr 2004.
- (2) FIOCRUZ, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, 2008, sitio RedeBLH disponível em <http://www.redeblh.fiocruz.br>; acesso em 16 de maio de 2009.
- (3) BRASIL, Ministério da Saúde. Sitio da internet http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idxt=32202&janela=1. Acesso em 24 de agosto de 2009.
- (4) ALMEIDA JAG. *Amamentação: um híbrido natureza-cultura*. Rio de Janeiro, Editora FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 1999.
- (5) MAIA PRS; ALMEIDA JAG; NOVAK FR; SILVA DA. *Rede Nacional de Bancos de Leite Humano: gênese e evolução*; Rev. Bras. Saúde Mater. Infant. Vol. 6 no. 3, Recife, Jul-Set 2006
- (6) MAIA PRS; NOVAK FR; ALMEIDA JAG, SILVA DA. *Bases conceituais para uma estratégia de gestão: o caso da Rede Nacional de Bancos de Leite Humano*, Cad. saúde pública; 20(6):1700-1708, nov-dez 2004.
- (7) SILVA DA. *Ensaio de proficiência para Bancos de Leite Humano: formulação e avaliação de uma proposta para a Rede Brasileira de Bancos de Leite Humano*; Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, 2009.
- (8) BRASIL – MINISTÉRIO DA SAÚDE; Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: nutrição infantil: aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2009. Série A. Normas e Manuais Técnicos. Cadernos de Atenção Básica, n. 23.
- (9) CORDEIRO DMB. *Sistema de gestão de qualidade ISO 9001:2000 em bancos de leite humano: alcances e limitações*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, 2008
- (10) ANGELONI MT. *Elementos intervenientes na tomada de decisão*, Ciência da Informação, Ci. Inf., Brasil, v. 32, n. 1, p. 17-22, jan./abr. 2003
- (11) CNPq, CAPES, FINEP. *Nova Tabela das Áreas do Conhecimento - Versão Preliminar*, Set/2005, Brasil, disponível em:

http://www.cnpq.br/areas/cee/cee-areas_do_conhecimento.pdf; acesso em 09 de novembro de 2005

- (12) VASCONCELLOS MM; MORAES IHS; CAVALCANTI MT. *Política de Saúde e Potencialidades de Uso das Tecnologias de Informação*. Saúde em Debate, set/dez – 2001.
- (13) MORAES IHS; GÓMEZ, MNG. *Informação e informática em saúde: caleidoscópio contemporâneo da saúde*. Ciênc. saúde coletiva v.12 n.3 Rio de Janeiro maio/jun. 2007.
- (14) MAGALHÃES jr HM; OLIVEIRA RC. *Concretizando a integralidade nos serviços de saúde: a aposta do SUS em Belo Horizonte*. In Gestão em Redes: tecendo os fios da integralidade na saúde, EdUCS, IMS/UERJ, CEPESQ, Rio de Janeiro, 2006.
- (15) MORAES IHS. *Política, tecnologia e informação em saúde: a utopia da emancipação*. Casa da Qualidade Editora, Salvador, 2002.
- (16) PEREZ G. *Adoção de Inovações Tecnológicas: Um Estudo Sobre o Uso de Sistemas de Informação na Área da Saúde*. Tese de Doutorado. São Paulo, 2006.
- (17) MALIK AM; SCHIESARI LMC. *Qualidade na gestão local dos serviços e ações de saúde*. Coleção Saúde e Cidadania Volume 3. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- (18) KLUCK M. *Indicadores de qualidade para assistência hospitalar*. Artigo disponível em <http://www.cih.com.br/Indicadores.htm>, acessado em 05 de maio de 2009.
- (19) FELDMAN LB, GATTO MAF, CUNHA ICKO. *História da evolução da qualidade hospitalar: dos padrões a acreditação*. Acta Paulista Enfermagem. 2005 18(2):213-9
- (20) ONA - Organização Nacional de Acreditação. Sitio na internet disponível em www.ona.org.br acesso em 10 de maio de 2009.
- (21) PRADO SS. *Da Avaliação à Informação em Serviços de Saúde*. Ed. Ciência Moderna Ltda. Ri de Janeiro, 2004.
- (22) PINTO GJS, GRAEML AR. *Alinhamento Entre Tecnologia da Informação e Negócios: O Caso de Uma Cooperativa Médica no Paraná*. Anais do XV SIMPEP – Simpósio de Engenharia de Produção – Bauru - Novembro de 2008. Disponível em

- http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=2. Acesso em 24 de agosto de 2009.
- (23) DATASUS – Departamento de Informação e Informática do SUS. Sítio na internet disponível em www.datasus.gov.br acesso em 02 de maio de 2009.
- (24) FREIRE, LL. *Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica*. Comum - Rio de Janeiro - v.11 - nº 26 - p. 46 a 65 - janeiro / junho 2006 disponível em <http://lemetro.brinkster.net/Leticia%20de%20Luna%20Freire.asp>; acesso em 30 de agosto de 2009
- (25) MORAES IHS. *Informação e tecnologia a serviço da vida: O desafio de estruturar informações para a Vigilância Sanitária no Brasil*. Artigo disponível em http://www.anvisa.gov.br/DIVULGA/conavisa/cadernos/eixo2_texto07.pdf acesso em 29 de abril de 2009.
- (26) CAMPOS GWS. *Um método para análise e co-gestão de coletivos*. Ed. Hucitec. São Paulo, 2000.
- (27) SILVA PM; DIAS GA; SENA Jr MR. *A importância da cultura na adoção tecnológica: o caso do Technology Acceptance Model (TAM)*. Rev. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf., Florianópolis, n. 26, 2º sem.2008.
- (28) DIAS R. *Métricas para Avaliação de Sistemas de Informação*. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação. Ed 1, Ano I Vol. I - Número 1 – Nov. 2002.
- (29) AURÉLIO SÉCULO XXI, *O Dicionário da Língua Portuguesa*, versão eletrônica, 2004.
- (30) SBAF – Sociedade Brasileira de Alimentos Funcionais. Sítio da Internet disponível em <http://www.sbaif.org.br/>. Acesso em 20 de julho de 2009.
- (31) BRASIL. *Banco de leite humano: funcionamento, prevenção e controle de riscos* (série Tecnologia em Serviços de Saúde). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília : Anvisa, 2008.
- (32) FIOCRUZ. *Normas Técnicas para Banco de Leite Humano*. Rio de Janeiro, 2004. disponível em <http://www.redeblh.fiocruz.br>.
- (33) ALMEIDA JAG; NOVAK FR. *Amamentação: um híbrido natureza-cultura*. Jornal de Pediatria, 2004;80(5 Supl):S119-S125, Rio de Janeiro, 2004.

- (34) PRIMO CC; AMORIM MHC; LIMA RCD. *Aleitamento materno: um direito à saúde*. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 28, n. 67, p. 112-117, maio/ago 2004.
- (35) SOUZA LMBM; ALMEIDA JAG. *História da alimentação do lactente no Brasil – do leite fraco à biologia da excepcionalidade*. Livraria e Editora Revinter Ltda, Rio de Janeiro, 2005.
- (36) ALMEIDA JAG, NOVAK FR. *Banco de Leite Humano*. In: Aleitamento Materno. Pag. 381-400. Editor José Dias Rego. Ed Atheneu. São Paulo. 2009.
- (37) GIUGLIANI ERJ. *Banco de Leite Humano: tecnologia para exportar*. Jornal de Pediatria - Vol. 78, Nº3, 2002.
- (38) FIOCRUZ, Fundação Instituto Oswaldo Cruz, 2008, sitio IberBLH disponível <http://www.iberblh.icict.fiocruz.br>; acesso em 16 de maio de 2009.
- (39) BRASIL, Ministério do Desenvolvimento Social e Combate a Fome. Sitio da internet <http://www.mds.gov.br/programas/seguranca-alimentar-e-nutricional-san>. acesso em 12 de maio de 2006.
- (40) BOSI MLM; MACHADO MT. *Amamentação: um resgate histórico*. Caderno ESP – Escola de Saúde Pública do Ceará. Vol. 1, número 1 – Jul/Dez 2005.
- (41) FOLHASP, sitio da internet do Jornal A Folha de São Paulo on line, publicado em 8/11/2002 - 10h15 disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/equilibrio/noticias/ult263u1865.shtml>. Acesso em 15/05/2009.
- (42) ANVISA, BRASIL, Resolução RDC no. 171 de 04 de setembro de 2006. publicado no D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 05 de setembro de 2006. Disponível em <http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=23748&word=bancodeleite>
- (43) BRASIL. *Manual de Operação do Sistema de Gerenciamento de Bancos de Leite Humano – BLHWEB*. Versão 2.0. Abril de 2009. Disponível em <http://blh.datasus.gov.br>. Acessado em 10 de agosto de 2009.
- (44) NOVAK FR, ALMEIDA JAG. *Teste alternativo para detecção de coliformes em leite humano ordenhado*. Jornal de Pediatria - Vol. 78, Nº3, 2002.

- (45) GUSMÃO Filho FAR. *Análise de implantação da política de qualificação da atenção à saúde do Sistema Único de Saúde – Política QUALISUS – em três hospitais do município do Recife*. Tese de doutorado. Recife, 2008.
- (46) JURAN JM. *A qualidade desde o projeto – os novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços*. Editora Pioneira, São Paulo, 1992.
- (47) HESSELBEIN F; GOLDSMITH M; BECKHARD R. *As Organizações do futuro – Como preparar hoje as empresas de amanhã*. Peter F. Drucker Foundation, Ed. Futura, São Paulo, 1977.
- (48) DIAS EP. *Conceitos de gestão e administração: uma revisão crítica*. Revista Eletrônica de Administração, FACEF, Vol. 1, Ed. 1, Jul-Dez 2002. Disponível em www.facef.br/rea/edicao01/ed01_art01.pdf, acesso em 02/05/2009
- (49) HOUAISS. *Dicionário Eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa*. Versão 1.0, Dez. 2001.
- (50) CHIAVENATTO I. *Administração nos Novos Tempo*. Editora Makron books. São Paulo, 1999.
- (51) SCHUSTER CE; SILVA Filho CF. *Evolução da Administração – Como chegamos à era da informação*. In Tecnologia da Informação e gestão do conhecimento. Ed. Alínea, Campinas, 2005.
- (52) CAMPOS WSC. *O Anti-Taylor: sobre a invenção de um método para co-governar instituições de saúde produzindo liberdade e compromisso*. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 14(4):863-870, 1998
- (53) RIBEIRO NETO JBM, TAVARES JCT, HOFFMANN SC. *Sistemas de Gestão Integrados*. Ed SENAC, São Paulo. 2008.
- (54) BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. *Regionalização da assistência à saúde: aprofundando a descentralização com equidade no acesso: Norma Operacional da Assistência à Saúde: NOAS-SUS 01/01 e Portaria MS/GM n.o 95, de 26 de janeiro de 2001 e regulamentação complementar*. Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- (55) DAVENPORT TH. *Reengenharia de processos – Como inovar na empresa através da tecnologia da informação*. Ed Campus, Rio de Janeiro, 1994.

- (56) VALLS VM. *O enfoque por processos da NBR ISSO 9001 e sua aplicação nos serviços de informação*. Brasília. Ci Inf. V. 33 n. 2, p. 172-178, maio-ago 2004.
- (57) MOSSO MM. *Introdução à Estratégia em Qualidade*. Editora ESC, Rio de Janeiro, 2001.
- (58) PALADINI EP. *Gestão estratégica da qualidade – princípios, métodos e processos*. Editora Atlas. São Paulo, 2008.
- (59) SOUZA RR. *A regionalização no contexto atual das políticas de saúde*. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, 6(2):451-455, 2001.
- (60) TENGAN C. *Abordagem teórica e aplicação de um método de qualidade em serviços público odontológico*. Tese de Doutorado, Piracicaba, 2008.
- (61) ISO, International Organization For Standardization, sitio da Internet disponível em <http://www.iso.org/iso/en/aboutiso/introduction/index.html#one> , acesso em 01 de Dezembro de 2005;
- (62) BRANCO MAF. *Informação e Saúde – uma ciência e suas políticas em uma nova era*. Editora Fiocruz. Rio de Janeiro, 2006.
- (63) MORESI EAD. *Delineando o valor do sistema de informação de uma organização*. Ci. Inf. V. 29, n. 1, p. 14-24. Brasília, jan-abr 2000.
- (64) JANISSEK-MUNIZ R; FREITAS H; LESCA H. *A Inteligência Estratégica Antecipativa e Coletiva como apoio ao desenvolvimento da capacidade de adaptação das organizações*. Revista Gestão.Org (Submetido em 2008).
- (65) LAZARTE L. *Ecologia cognitiva na sociedade da informação*. Ci. Inf., Brasília, v. 29, n. 2, p. 43-51, maio/ago. 2000.
- (66) McGEE J; PRUSAK L. *Gerenciamento Estratégico da Informação*. Ed. Campus. Rio de Janeiro, 1994.
- (67) FREITAS H, KLADIS C.M. *Da Informação à política informacional das organizações: um quadro conceitual*. São Paulo. RAP v. 29, n. 03, Jun-Set 1995. p. 73-86
- (68) DAVENPORT TH. *Ecologia da Informação – Por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação*. Ed. Futura. São Paulo. 1998
- (69) PRATES GA; OSPINA MT. *Tecnologia da informação em pequenas empresas: fatores de êxito, restrições e benefícios*. Rev. adm. contemp. vol.8 no.2, Curitiba, Abr./Jun 2004.

- (70) CARVALHO AO; EDUARDO MBP. *Sistemas de Informação em Saúde para Municípios*. Coleção Saúde e Cidadania Volume 6. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- (71) PRESSMAN RS. *Engenharia de Software*. Makron Books, São Paulo. 1995.
- (72) BEUREN IM; MARTINS LW. *Sistema de Informações Executivas: suas características e reflexões sobre sua aplicação no processo de gestão*. Ver. Contabilidade e Finanças. FIPECAFI – FEA- USP. São Paulo, V.15 n.26 p6-24 mai/ago 2001.
- (73) OMS, World Health Organization – WHO 2005, disponível em www.wpro.who.int/health_topics/health_information/ acesso em 15 de Nov. 2005.
- (74) BRASIL, Ministério da Saúde, *Guia de Vigilância Epidemiológica*, Cap. 3, Brasil; disponível em <http://dtr2001.saude.gov.br/svs/pub/GVE/GVE0302.htm> acesso em 10 de Nov. 2005.
- (75) SOUZA JH; VISELI J. Inovações tecnológicas em sistemas de informação gerencial de hospitais. *Espacios*, vol 27, n. 1, p 045-057, jan. 2006.
- (76) FURNIVAL AC. *A participação dos usuários no desenvolvimento de sistemas de informação*. Ciência da Informação - Vol 25, número 2 - Artigos. São Paulo, 1995
- (77) DIAS GA. *Sistemas de Recuperação de Informações: Revisitando a Lei de Mooers*. Extraído de Periódicos científicos eletrônicos brasileiros na área de Ciência da Informação: Análise das dinâmicas de acesso e uso. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- (78) BELESTRIN A; VARGAS LM. *Evidências teóricas para a compreensão das Redes Interorganizacionais*. Anais do Encontro de Estudos Organizacionais, PROPAD/UFPE: ANPAD. Recife, 2002
- (79) BRASIL. Ministério do Planejamento. *Sítio do Software Livre no Governo do Brasil*. Disponível em http://www.softwarelivre.gov.br/planejamento-antiores/copy_of_index_html/. Acesso em 15 de agosto de 2009.
- (80) W3C. *Sítio da Internet*. <http://www.w3c.br/sobre/>. Acesso em 12 de agosto de 2009
- (81) ALMEIDA JAG, MAIA PRS, NOVAK FR. *Os bancos de leite humano como suporte para a redução da mortalidade infantil: a experiência brasileira*. In: Anais do II Congresso Uruguayo de Lactancia Materna; 2004

setembro 1-4; Montevideo, Uruguay. Montevideo: Sociedad Uruguaya de Pediatría; 2004. Disponível em: <http://www.bvsam.cict.fiocruz.br/evcientif/2culm/2culm.htm>. Acesso em 20 de agosto de 2009.

- (82) RAMOS KL. *Os Programas de Aleitamento Materno e a Qualidade do Leite Ofertado a Crianças Pretermo Pelos Bancos de Leite Humano: Uma Revisão*. Monografia de especialização. Brasília, 2004.
- (83) BRASIL. Sítio do sistema BLHWEB disponível em <http://www.blh.datasus.gov.br>. Acesso em outubro de 2009.