



**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**UMA PROPOSTA DE REQUISITOS PARA UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO
VOLTADO AO APOIO À LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS HOSPITALAR: O
CASO DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA/ALIANÇA SAÚDE**

VILMAR RODRIGUES MOREIRA

CURITIBA, SETEMBRO DE 2003

VILMAR RODRIGUES MOREIRA

**UMA PROPOSTA DE REQUISITOS PARA UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO
VOLTADO AO APOIO À LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS HOSPITALAR: O
CASO DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA/ALIANÇA SAÚDE**

**Dissertação apresentada como requisito parcial
à obtenção do grau de Mestre em Administração,
Programa de Mestrado em Administração,
Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pontifícia
Universidade Católica do Paraná.**

Orientador: Prof. Roberto Max Protil, Dr. rer. pol.

**CURITIBA
2003**

TERMO DE APROVAÇÃO

VILMAR RODRIGUES MOREIRA

UMA PROPOSTA DE REQUISITOS PARA UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO VOLTADO AO APOIO À LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS HOSPITALAR: O CASO DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA/ALIANÇA SAÚDE

Dissertação aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Administração, Programa de Mestrado em Administração, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Roberto Max Protil, Dr. rer. pol. (PUCPR – Presidente)

Prof. Luiz Carlos Duclós, Ph. D. (PUCPR – Membro)

Prof. Denis Borenstein, Ph. D. (UFRGS – Membro)

Prof. Pedro José Steiner Neto, Dr. (UFPR - Membro)

Curitiba, 01 de setembro de 2003

*Toda nossa ciência, comparada com a realidade,
é primitiva e infantil – e, no entanto,
é a coisa mais preciosa que temos.
Albert Einstein (1879-1955)*

*Há mais coisas no céu e na terra, Horácio,
do que pode pensar a tua vã filosofia.
Hamlet, 1º ato, cena 5
William Shakespeare*

Primeiramente a Deus,
Tudo com Ele nada sem Ele;

Aos meus pais,
Que souberam erguer em mim os alicerces do caráter, responsabilidade e
esperança.

AGRADECIMENTOS

*Nenhum homem é uma ilha, um homem
sozinho é um homem mal acompanhado!*
Goethe

O autor agradece a todas as pessoas e instituições que direta ou indiretamente colaboraram para a realização desta pesquisa.

À Aliança Saúde
Pela concessão da bolsa de estudos,
sem a qual não seria possível minha participação no programa de mestrado;

Ao Programa de Mestrado da Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Nas pessoas de seus Professores e Funcionários,
pelo apoio e presença constante;

Ao professor Roberto Max Protil
Orientador desta dissertação,
pelo papel de facilitador, paciência, presença e
determinação na busca por incentivos;

Ao professor Dewey, da Aliança Saúde
Pelo apoio incontestável;

Aos professores Luiz Carlos Duclós e Eduardo Damião
Pelo apoio;

Aos colegas de mestrado
Que contribuíram na troca de experiências e conhecimentos durante o curso;

Aos meus amigos
Que fraternalmente suportam minhas oscilações de humor e entusiasmo.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE TABELAS	X
LISTA DE QUADROS	XI
RESUMO	XII
ABSTRACT	XIII
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	3
1.2 OBJETIVOS	4
1.3 JUSTIFICATIVA TEÓRICO-EMPÍRICA	4
2 REVISÃO TEÓRICA	8
2.1 HOSPITAIS	8
2.1.1 O Hospital como Organização.....	11
2.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL.....	16
2.2.1 Logística de Suprimentos	21
2.2.2 Compras	24
2.2.3 Estoque.....	25
2.2.4 Distribuição Interna	27
2.2.5 Custos Logísticos.....	28
2.2.6 Importância da TI nos Processos Logísticos	32
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	33
2.3.1 Sistemas Integrados de Gestão	36
2.3.2 Sistemas de Informações logísticas	38
2.3.3 Projetos de Sistemas de Informação	39
2.3.3.1 Desenvolvimento com a metodologia do ciclo de vida tradicional.....	40
2.3.3.2 Prototipagem.....	43
2.3.3.3 Avaliação e aquisição de pacotes de software.....	46
2.3.3.4 Terceirização	48

2.3.4 O Levantamento de Requisitos	50
3 METODOLOGIA	54
3.1 PERGUNTAS DE PESQUISA	54
3.2 DEFINIÇÕES CONSTITUTIVA E OPERACIONAL DE VARIÁVEIS	54
3.3 DEFINIÇÕES CONSTITUTIVAS DOS TERMOS	56
3.4 DELINEAMENTO DA PESQUISA	56
3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA	58
3.6 TIPOS, COLETA E TRATAMENTO DE DADOS	59
3.7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA	61
4 A ALIANÇA SAÚDE E A SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA	62
4.1 A ALIANÇA SAÚDE	62
4.1.1 A Logística de Suprimentos da Aliança Saúde	64
4.1.2 A Logística de Suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba.....	68
4.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO QUE APÓIAM A LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS DA ALIANÇA SAÚDE E DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA	75
4.2.1 Sistemas de Informação Utilizado na CAPPF e Setor de Compras da PUCPR.....	75
4.2.2 Sistemas de Informação Utilizados na Santa Casa de Misericórdia de Curitiba	77
5 OS REQUISITOS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO	82
5.1 O PROCESSO DE GESTÃO LOGÍSTICA E HOSPITALAR E SUA RELAÇÃO COM OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	82
5.2 UMA PROPOSTA DE REQUISITOS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO.....	92
5.2.1 Automatização de Informações Clínicas, das Prescrições e Requisições	93
5.2.2 Utilização de Códigos de Barras.....	95

5.2.3 Fracionamento de Medicamentos e Materiais	97
5.2.4 Controle de Estoque.....	98
5.2.5 Custos Logísticos.....	99
5.2.6 Política de Compras	101
5.2.7 Integração de Informações.....	102
5.3 QUADRO GERAL COM OS REQUISITOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO.....	104
5.4 CONSIDERAÇÕES	106
6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	109
REFERÊNCIAS	112
APÊNDICES.....	118

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ELEMENTOS DA CADEIA DE SUPRIMENTO.....	19
FIGURA 2 – ESCOPO DA LOGÍSTICA	22
FIGURA 3 – CADEIA DE SUPRIMENTOS HOSPITALAR	23
FIGURA 4 – TIPOS DE SISTEMAS INTRAORGANIZACIONAIS	36
FIGURA 5 – CICLOS DE VIDA DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS.....	41
FIGURA 6 – CICLOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE DO DESENVOLVIMENTO DE UM S.I.	42
FIGURA 7 – PROCESSO DE PROTOTIPAGEM.....	45
FIGURA 8 – AVALIAÇÃO E AQUISIÇÃO DE PACOTES DE <i>SOFTWARE</i>	47
FIGURA 9 – PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO ...	49
FIGURA 10 – ESTRUTURA DA ALIANÇA SAÚDE.....	63
FIGURA 11 – FLUXO DE PEDIDOS DE MEDICAMENTOS/MATERIAIS	65
FIGURA 12 – FLUXO DO PROCESSO DE COMPRAS	66
FIGURA 13 – FLUXO DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS NA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA	70
FIGURA 14 – FLUXO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS NA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA	73
FIGURA 15 – HIERARQUIA DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS.....	83

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – IDENTIFICAÇÃO DOS TRÊS TIPOS DE GERENCIAMENTO HOSPITALAR	15
TABELA 2 – ABORDAGENS PARA A DEFINIÇÃO DE REQUISITOS DE INFORMAÇÕES	53
TABELA 3 – ÁREAS DE APLICAÇÃO DOS SISTEMAS CONSIDERADOS MAIS IMPORTANTES	86
TABELA 4 – IMPLEMENTAÇÕES EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PREFERIDAS NOS HOSPITAIS EUROPEUS EM 1998.....	88

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – REQUISITOS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE APOIO À LOGÍSTICA DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA E ALIANÇA SAÚDE	105
---	------------

RESUMO

A estrutura organizacional complexa, a natureza dos serviços prestados e a crescente contenção de custos dos financiadores contribuem para a dificuldade no gerenciamento dos hospitais. Além disso, uma maior conscientização do público tem gerado uma demanda crescente por serviços de qualidade, aliados a custos mais baixos. Isso tem forçado a busca por novas técnicas e metodologias que possam minimizar as complexidades inerentes à gestão hospitalar. Neste cenário, a informatização, devidamente adequada às necessidades do hospital, auxilia o planejamento, a organização, a coordenação e o controle desta organização. Particular à logística hospitalar, verifica-se também que modernas técnicas de gestão, integradas a sistemas de informação bem definidos, são ferramentas indispensáveis para o apoio à gestão e ao processo decisório dos sistemas logísticos.

Dentro deste contexto, o presente trabalho objetiva verificar quais são os requisitos de um sistema de informação voltado ao apoio do processo de gestão logística e hospitalar da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba/Aliança Saúde. A dissertação foi realizada mediante um estudo de caso, com nível de análise organizacional, contemplando um hospital. A pesquisa caracterizou-se como um estudo exploratório, de corte transversal, e o método de investigação para descrição e explicação dos fenômenos foi de ordem qualitativa, sendo que na coleta de dados a principal técnica utilizada foi a da entrevista. A população foi constituída pelos atores envolvidos nos processos em questão; a amostragem foi intencional e conduziu a 11 pessoas. No tratamento dos dados coletados utilizaram-se as técnicas de análise de conteúdo para os dados primários, e de análise documental para os dados secundários.

Os resultados evidenciam dificuldades de visão administrativa dos atores envolvidos nos processos operacionais e a baixa utilização dos recursos informacionais disponíveis. A adoção de um sistema de informação que integre e auxilie na organização de políticas de estoque, de compras, de custos, de distribuição e acompanhamento de informações clínicas, além de ser uma grande expectativa dos entrevistados, pode incentivar a adoção de técnicas administrativas condizentes com as expectativas de eficiência do sistema de saúde e, conseqüentemente, organizar e monitorar toda a cadeia de suprimentos. Nesta perspectiva, delineou-se uma proposta de requisitos, embasadas pela literatura pertinente e pelas expectativas e sugestões dos entrevistados, para um sistema de informação voltado aos processos em questão. Foram levantados requisitos referentes a controle clínico e orçamentário, padronização e fracionamento, controle de estoque e dispensação, apoio à política de compras, controle de custos e integrações e facilidades de comunicações.

ABSTRACT

The complex organizational structure, the nature of services performed and the increasing sponsors' costs contention contribute to the difficulty in hospitals management. Besides, a major people's awareness has produced a crescent demand for quality services, linked to lower costs. This has motivated the search to new techniques and methodologies enable to minimize the hospital management complexities. Following this idea, the information technology fitted to hospital needs helps planning, arranging, coordinating and controlling its organization. Taking a closer look into hospital logistics, it's also verified that modern techniques of management, integrated to well defined information systems, are indispensable tools to support the management and the decision process of logistics systems.

In this view, the present project has an objective to verify what are the information system's requirements turned to support the logistics and hospital management of Santa Casa de Misericórdia de Curitiba/Aliança Saúde. The dissertation was performed through a case study in a hospital. The research is characterized as a exploratory study, with transversal cut, and the investigation method for description and explanation of the phenomenon was of qualitative order. For the data collection, was done interviews. The population was constituted of the actors involved in the process; the sample was deliberated and drove to eleven people. In the collected data handling was used the content analysis to the primary data, and the documental analysis to the second data.

The results show difficulties in administration vision, of the actors involved, in operational process and the lower utilization of available informational resources. The adoption of a information system that integrates and helps the arrangement of inventory politics, the purchase, the costs, the distribution and the set of clinical informations, besides that is a great expectation of the interviewed, could stimulate the adoption of administratives techniques suitable with expectations of health system efficiency and to organize and follow the whole supply chain. In this perspective, was delineated a requirement proposal, based on literature relevant and the interviewed's expectations and suggestions, to a information system routed to the process in question. Were delineated requirements relating to clinical and budgetary controls, standardization and fractionization, inventory control and dispensation, support to purchase politics, costs control e integrations and communication facilities.

1 INTRODUÇÃO

As organizações passaram por diversas transformações desde a revolução industrial. Tais transformações refletiram de certa forma a demanda da sociedade, bem como as suas características (CHANDLER, 1998, p.200), uma vez que as organizações são estruturas sociais que refletem a própria sociedade. Por conta disso, as organizações tornaram-se, em um curto período de tempo, instituições muito importantes e influentes para a sociedade (BECKER et al, 1997, p.42; CHANDLER, 1998, p.211). Como exemplo, tem-se o grande avanço na eficiência e na qualidade da produção desde a revolução industrial até os períodos pós-guerra, momento em que a economia necessitava de uma resposta rápida da sociedade às novas necessidades criadas por ela. Verifica-se então que as empresas operam dentro de um ambiente que muda constantemente devido aos aspectos tecnológicos, econômicos, sociais e de disponibilização de recursos. Dessa forma a administração se altera com o tempo (BALLOU, 1993, p.17).

Uma vez que a indústria chegou a um nível satisfatório de eficiência e produção (LUCIANO, 2000, p.15), o foco das transformações mudou para outras perspectivas, como por exemplo, o nível de satisfação dos clientes e a constante evolução dos produtos, com ciclos de vida cada vez menores, valores agregados cada vez maiores e intensa diversificação ocasionada pela competição de mercado (BALLOU, 1993, p.29; FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.29; NOVAES, 2001, p.14). Quanto aos valores agregados, apareceram algumas dimensões que até então não tinham sido consideradas, entre elas o conhecimento, suportado sobretudo pelas informações (FREITAS, 1993, p.25). Assim acentuou-se a grande necessidade de controlar, processar e criar informações. Para este propósito desenvolveram-se equipamentos e técnicas refinadas e matematicamente estruturadas, que são os objetivos principais da então conhecida TI – Tecnologia da Informação.

A tecnologia da informação tem avançado muito nos últimos anos, abrangendo praticamente todas as aplicações possíveis em processos que, de uma forma ou de outra,

possuem informações a serem geridas e controladas (MOTTA, 1998, p.97). Por meio do uso das ferramentas que a TI tem desenvolvido, as empresas têm executado operações que antes seriam inimagináveis; tome-se, por exemplo, o estrondoso sucesso e crescimento que o comércio eletrônico sofreu em meados dos anos 90 do século XX e início do século XXI (NOVAES, 2001, p.82). Verifica-se atualmente que a tecnologia da informação encontra-se na origem de mudanças significativas dos modelos de negócios das empresas e constituem um elemento fundamental para a obtenção das vantagens estratégicas e competitivas (SCHMITZ; SILVEIRA, 2002).

Conseqüentes às facilidades de armazenamento e tratamento de informações, proporcionadas pelas aplicações da TI, os processos de tomada de decisão têm sido facilitados mediante a possibilidade de análises mais completas e detalhadas das situações e cenários diversos, interpretados e manipulados pelos resultados das informações. Neste contexto, situa-se o grande desenvolvimento e aprimoramento dos sistemas de informação que dão o suporte necessário para o registro e controle da maioria dos processos existentes no dia-a-dia das organizações (BECKER et al, 1997, p.77-85).

Os sistemas de informação corretamente estruturados são capazes de disponibilizar as informações aos gestores onde e quando eles necessitam. Esta característica influi diretamente na qualidade e capacidade das tomadas de decisão, sobretudo porque as informações ocupam lugar de destaque entre os elementos dos quais o processo decisório é dependente (FREITAS; POZZEBON, 1996). Contudo, as organizações, por elas mesmas, podem ser vistas como um grande fluxo informacional e de recursos. Por conta disso, os sistemas de informação são relevantes como ferramenta de apoio à gestão e controle, pois, segundo Beuren (1998, citado por MARTINS, 2001, p.127), o processo de gestão é suportado, entre outros componentes, pelo sistema de informação.

Paralelo ao crescimento da TI e ao desenvolvimento dos sistemas de informação, os processos de logística atualmente estão merecendo especial atenção por parte dos empresários. Isto se deve ao fato de que uma logística bem definida é um dos fatores

fundamentais para a diferenciação competitiva das empresas (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000). Uma vez que os processos de produção e comercialização de produtos e serviços já ganharam considerável eficiência, fortemente auxiliada pela utilização do suporte que a TI proporciona, grande esforço tem sido empregado para que a TI também apóie a integração de todas as informações em uma logística integrada – consequência de processos administrativos modernos de gerenciamento de suprimentos, distribuição e, principalmente, o *SCM - Supply Chain Management* (gestão da cadeia de suprimentos) (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000; NOVAES, 2001).

A interseção entre processos administrativos e sistemas de informação tem o potencial de melhorar significativamente a eficiência dos controles e da tomada de decisões (FREITAS; POZZEBON, 1996); da mesma forma que os sistemas de informação melhoraram a eficiência produtiva das manufaturas. Por conta disso, os sistemas de informação exercem papel fundamental nos esforços com vistas à melhoria dos processos administrativos.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A logística de suprimentos de um hospital, sobretudo no contexto das atividades da farmácia, é um dos processos administrativos que mais apresenta dificuldades para a sua otimização (COSTA; OLIVEIRA, 1999). Particularmente no sistema Aliança Saúde, formado por quatro hospitais e uma central de distribuição de medicamentos, esta deficiência de otimização da logística de suprimentos apresenta-se de forma mais acentuada, principalmente quando se pensa em uma integração de informações que auxilie os gestores na tomada de decisão.

Zuboff (1994) relaciona a inovação tecnológica com inovação organizacional, neste caso esta última como sendo a sustentação necessária para a primeira. Neste sentido, um sistema integrado de informações, particularmente focalizado em informações

logísticas, pode auxiliar nos controles e gestão dos processos logísticos de um hospital e, conseqüentemente, melhorar o processo de tomada de decisão.

Pretende-se com este trabalho verificar quais os requisitos para a configuração de um sistema de informação que auxilie a gestão da logística de suprimentos da Aliança Saúde e, sobretudo, de uma de suas unidades, a Santa Casa de Misericórdia de Curitiba.

1.2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste trabalho consiste em verificar quais são os requisitos necessários a um sistema de informação que suporte o processo de gestão da logística de suprimentos da Aliança Saúde e, sobretudo, de uma de suas unidades, a Santa Casa de Misericórdia de Curitiba.

Quanto aos objetivos específicos, busca-se:

- explorar o conceito de processo de gestão da saúde, com ênfase aos processos inerentes à logística de suprimentos de um hospital, relacionando-o com um sistema de informação hospitalar;
- verificar quais são os requisitos, apresentados pela literatura, de um sistema de informação que apóie o processo de gestão logística e hospitalar;
- verificar quais são os requisitos de um sistema de informação que apóie a operação da logística de suprimentos da Aliança Saúde e, sobretudo, de uma de suas unidades, a Santa Casa de Misericórdia de Curitiba.

1.3 JUSTIFICATIVA TEÓRICO-EMPÍRICA

A prestação de serviços hospitalares possui diferenças fundamentais com relação a outros tipos de atividades (GONÇALVES, 1983, p.23), principalmente no que tange à sua complexidade. Por se tratar de serviços em que o fim principal é a preservação da vida humana, deseja-se uma garantia de qualidade que expresse eficiência nos mais

variados tipos de demandas, considerando-se sempre os recursos disponíveis e a função social que os hospitais representam. A estrutura organizacional complexa, a natureza dos serviços prestados e a crescente contenção de custos dos financiadores, contribuem para a dificuldade no gerenciamento dos hospitais (HAMES, 1991, citado por BORBA, 1998, p.1).

Faz parte dos serviços hospitalares um conjunto de processos voltados ao restabelecimento e manutenção da saúde de pessoas (GONÇALVES, 1983, p.6). Analogamente a outros processos produtivos, as atividades de apoio a tais processos representam parte considerável do custo global de um hospital. Daniel (1997) verificou que para cada dólar gasto na aquisição de suprimentos há um adicional de US\$ 0,70 a US\$ 1,00 na logística de distribuição. Devido a isto, a racionalização de recursos e a melhoria da eficiência da logística de um hospital é relevante, principalmente no contexto brasileiro, onde o sistema de saúde público sofre de uma ineficiência administrativa crônica (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.81).

Apesar das dificuldades e defeitos do sistema de saúde, uma maior conscientização do público tem gerado uma demanda crescente por serviços de qualidade, aliados a custos mais baixos. Este fato tem forçado o setor de saúde a procurar por novas técnicas e metodologias que possam minimizar as complexidades inerentes à gestão hospitalar. Borba (1998) argumenta que os hospitais possuem duas alternativas para melhorar as expectativas de seus clientes, ou seja, os pacientes: aumentar a capacidade disponível ou aumentar a produtividade do sistema existente. A primeira alternativa esbarra na atual contenção de custos do setor e na escassez de recursos. Desta forma o aumento da produtividade do sistema existente, baseada em redução de custos, aliado ao aumento da eficiência logística, apresenta-se como alternativa viável a ser seguida.

Para alcançar aumento da produtividade e da eficiência logística, alguns estudos têm proposto o uso de técnicas de racionalização e otimização originalmente desenvolvidas na engenharia de produção. Porém, Vries, Bertrand e Vissers (1999) enfatizam que o uso das técnicas tradicionais de planejamento, programação e controle de

produção, com vistas à eficiência logística de um hospital, não se adapta completamente ao contexto hospitalar se não forem consideradas algumas perspectivas e características fundamentais, particulares aos hospitais, que os diferenciam das manufaturas em geral.

Ferreira et al (2002) enfatizam que o volume de informações e a quantidade de processos executados nas tarefas diárias de um hospital exigem controles ágeis e flexíveis para que sejam evitadas as repetições de tarefas e os desperdícios pela falta de racionalização. Argumentam também que o processo de informatização adequado às necessidades da organização em questão, suportado sobretudo pelos sistemas de informação, auxilia o planejamento, a organização, a coordenação e o controle desta organização, além de trazer vantagens a médio e longo prazo – seja com relação a custos ou à melhoria do nível da qualidade dos serviços prestados aos pacientes.

Novaes (2001) salienta que sistemas de informação bem definidos, devidamente integrados a modernas técnicas de gestão, são ferramentas indispensáveis no apoio ao processo decisório e ao gerenciamento dos sistemas logísticos. Uma unidade hospitalar pode ser caracterizada como um complexo sistema logístico, onde recursos humanos, físicos e informacionais precisam ser coordenados e integrados, o que, dada a atual complexidade destes sistemas, só é possível de ser realizado de maneira eficiente através da incorporação de sistemas de informação e de apoio à decisão ao processo gerencial (AUSTIN; BOXERMAN, 1995).

Além do exposto acima, os estudos voltados a sistemas de informação são importantes sob vários aspectos:

- historicamente a informação nunca foi tão valorizada como nos dias atuais e, como conseqüência disso, estudos metodológicos de desenvolvimento de sistemas tornam-se primordiais para a criação de sistemas de informação que auxiliem o processo de gestão das organizações (MARTINS, 2001, p.4);
- não basta focalizar apenas as técnicas desenvolvidas nas ciências da computação para a construção de sistemas de informação. É necessária uma abordagem interdisciplinar com as ciências sociais aplicadas, sobretudo com os estudos da

Administração, porque é neste campo que se concentra a teoria das organizações (CARVALHO; EDUARDO, 1998, p.9);

- no cenário mundial em que se encontram organizações voltadas ao alto desempenho, integração e ampliação, exigem-se novos enfoques organizacionais nos quais as informações devem fluir com as maiores agilidade e flexibilidade possíveis (FREITAS; POZZEBON, 1996). Os estudos sistematizados de sistemas de informação devem estar alinhados com estas expectativas, pois a falta de tais estudos leva o administrador a desconhecer as conseqüências de suas decisões para a definição dos recursos de informática (COSTA; OLIVEIRA, 1999).

Por conta das considerações teóricas e empíricas apresentadas acima, este trabalho torna-se justificável no campo de estudo da Administração e, conseqüentemente, nos campos de estudo dos sistemas de informação, gestão hospitalar e logística.

2 REVISÃO TEÓRICA

Para direcionar os objetivos do trabalho é apresentada neste capítulo a revisão teórica acerca dos temas abordados. São comentados aspectos referentes a hospitais, à logística e aos sistemas de informação.

2.1 HOSPITAIS

A palavra hospital é etimologicamente relacionada a hospedagem. O vocábulo latino “*hospes*”, que significa hóspedes, deu origem a “*hospitalis*” e “*hospitium*” – palavras utilizadas na antiguidade para referenciar o local onde se abrigavam pessoas, sobretudo enfermos, viajantes e peregrinos (ALBUQUERQUE FILHO; NUNES, 1972, p.17; GONÇALVES, 1983, p.19). Na Idade Antiga, construía-se hospitais junto às estradas onde passavam os exércitos, principalmente na linha de frente do Império Romano, e têm-se, também nesta época, relatos de estabelecimentos destinados ao descanso e tratamento de civis. Acredita-se que os primeiros hospitais surgiram por volta do ano 400 da era cristã.

Durante a Idade Média surgiram diversos hospitais, entre eles, em 1215, o Hospital Saint Thomas na Inglaterra que implantou a primeira Escola de Enfermagem. Em Portugal, no ano de 1485, o Papa Inocêncio VII autorizou a reunião dos pequenos hospitais de cada cidade em um único. Nasceu então, em 1494 em Lisboa, o Hospital Real de São José administrado pela Irmandade de Nossa Senhora da Misericórdia. Mais tarde, por determinação do rei D. João VI, todas as instituições semelhantes viriam a obedecer aos regulamentos da Santa Casa de Misericórdia de Lisboa. No Brasil, até então colônia lusitana, surgiu em Santos a primeira instituição de saúde, nos mesmos moldes das Santas Casas portuguesas, fundada por padres jesuítas que vieram ao Brasil para catequizar os índios. Gonçalves (1983, p.4) comenta que este hospital foi fundado em 1538, enquanto

que Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.42) indicam a fundação para o ano de 1565. Independente da data exata de fundação do primeiro hospital brasileiro, convém destacar a importância deste fato para a história do desenvolvimento de instituições de saúde no Brasil. Desde a fundação da Santa Casa de Misericórdia de Santos, proliferou por todo o país instituições do mesmo tipo que ajudaram no desenvolvimento da medicina e na vida das comunidades (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.42; GONÇALVES, 1983, p.4).

Segundo documentos da Organização Mundial de Saúde, o hospital é uma organização integrante de um sistema coordenado de saúde, que possui caráter médico e social e tem como função garantir à comunidade onde está inserida completa assistência médica, preventiva e curativa, incluindo serviços à família, formação de profissionais da saúde e pesquisas biossociais (ALBUQUERQUE FILHO; NUNES, 1972, p.17; GONÇALVES, 1983, p.3). Por conta disso, os hospitais são centros de medicina e pesquisa biossocial que se apresentam com múltiplos objetivos. Projetando-se e integrando-se na comunidade possuem objetivos sociais, e enquanto organizações possuem objetivos econômicos que, dadas suas dimensões em termos de investimentos e custos operacionais, exigem planejamento e administração racional para que possam operar na qualidade de empresa (ALBUQUERQUE FILHO; NUNES, 1972, p.17).

Gonçalves (1983, p.6-15) apresenta as principais funções do hospital moderno, relacionando-as com os doentes e com o contexto em que está inserido:

- a primeira função diz respeito à prestação de atendimento médico e complementar aos doentes em regime de internação. Esta função está intimamente ligada às razões históricas da existência do hospital, porém não se apresenta como a principal função nem como a principal fonte de receita desta organização. Albuquerque Filho e Nunes (1972, p.18) definem esta função como sendo restaurativa, constituída por diagnóstico, tratamento das doenças, reabilitação e tratamento de emergência;
- a segunda função está relacionada ao desenvolvimento de atividades de prevenção. Os hospitais localizados em grandes centros ainda desempenham, quase com

exclusividade, funções com tarefas assistenciais. A função de prevenção tem sido buscada para melhorar a saúde da população como um todo e conseqüentemente desafogar as atividades assistenciais dos hospitais, sobretudo no contexto das pequenas cidades e nas periferias das grandes;

- a terceira função refere-se à participação do hospital em programas de natureza comunitária, procurando atingir o contexto sócio-familiar dos doentes na comunidade onde o hospital se insere. Esta função está relacionada às funções preventivas. Como exemplo tem-se a divulgação dos conceitos de promoção e proteção da saúde e prevenção de doenças;

- por fim, a quarta função do hospital moderno diz respeito à sua integração ativa no sistema de saúde. Verifica-se atualmente um desequilíbrio generalizado entre a demanda e a oferta de serviços de saúde. O equilíbrio, indispensável para a qualidade desses serviços, se dá através da racionalização no uso de todos os recursos disponíveis para que a população tenha acesso à saúde;

Gonçalves (1983, p.6-15) também apresenta duas funções do hospital moderno com relação à sua vida interna:

- a primeira função está ligada à participação na formação de recursos humanos para a área de saúde. Albuquerque Filho e Nunes (1972, p.18) relacionam esta função à educação de estudantes de medicina, à formação de pós-graduação – especialistas e clínicos gerais, enfermeiros, assistentes sociais e outras profissões. Gonçalves (1983, p.10) estende estas relações às funções ativas de políticas de recursos humanos, valorizando o espírito e a cooperação entre equipes formadas por profissionais de diversas áreas – característica marcante dos atores organizacionais de um hospital. Neste sentido, outra função se relaciona diretamente ao desenvolvimento da motivação necessária para estes profissionais;

- a segunda função, relacionada à vida interna do hospital, mas que perpassa os seus limites, está relacionada à participação no desenvolvimento de pesquisas em todos os

terrenos de sua atividade (médica, biológica, farmacológica, institucional, administrativa, organizacional, etc.).

Os hospitais, quanto à natureza de seus serviços prestados, podem ser classificados em gerais, especializados e não especializados. Os hospitais gerais recebem doentes de várias especialidades, os especializados recebem portadores de doenças específicas, já os não especializados diferem dos gerais por possuírem áreas de atendimento especializado, porém isto não constitui como sendo sua prioridade (ALBUQUERQUE FILHO; NUNES, 1972, p.18; CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.43).

2.1.1 O Hospital como Organização

De acordo com Etzioni (1969, citado por MIYAGI; MIYAGI; KISIL, 2002) “ ‘organização’ é uma unidade social que é orientada predominantemente para atingir metas específicas”. Por sua vez hospitais, universidades e grandes empresas, por exemplo, são consideradas organizações complexas onde existe uma relação de consentimento entre aqueles que têm poder e aqueles em quem este poder é exercido.

Os hospitais são organizações onde se encontram grande número de cargos e funções diferentes, grande diversidade de unidades e departamentos independentes entre si, interferências dos modos de financiamento público e/ou privado e constante pressão por melhorias da qualidade e redução de custos (GONÇALVES, 1983, p.23; NOVAES, 1992, citado por MIYAGI; MIYAGI; KISIL, 2002). Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.70) sustentam que as organizações de serviços de saúde são estruturas complexas cujos componentes são o desenvolvimento de sistemas, a organização de programas, o suporte econômico, a gestão e o fornecimento de serviços.

Atualmente existem trabalhos nas áreas da Medicina, Economia, Administração, Engenharia, Sociologia, entre outros, que têm contribuído para o conhecimento das organizações de saúde (MIYAGI; MIYAGI; KISIL, 2002). Por conta disso, atualmente o

funcionamento dos sistemas e serviços de saúde, sobretudo nos hospitais, leva em consideração vários conceitos de gerência e avaliação que promovam a qualidade e a eficiência de suas atividades.

Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.81) argumentam que para a gestão eficiente de organizações como os hospitais é necessária a exigência, por parte dos gestores, do mesmo nível de profissionalização cobrado do exercício médico. Destacam também que uma característica importante do processo de produção de serviços de saúde é o forte peso do elemento humano, seja como prestador de serviço ou como usuário. Disto implica que este processo possui uma riqueza de componentes sócio-econômicos, culturais e até mesmo psicológicos, dificilmente encontrados em qualquer outro setor.

Pijl e Smits (1999) destacam que, atualmente, os hospitais modernos estão provendo serviços profissionais em vez de produtos. Para tanto, os hospitais possuem uma infraestrutura tecnológica de alta qualidade para vender os serviços médicos. Os autores também argumentam que tal estrutura encontra-se sob pressão, incluindo limitações financeiras em seus orçamentos, devido às mudanças sociais e de ordem política. Por conta disso, os hospitais estão movendo-se a uma orientação mais mercadológica.

Utilizando-se a tipologia de Mintzberg, os hospitais podem ser caracterizados como organizações profissionais (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.81; PIJL; SMITS, 1999) onde o trabalho é exercido por especialistas, que por sua vez requerem autonomia para desenvolvê-lo. Pijl e Smits (1999) denotam que os hospitais também podem ser vistos como organizações baseadas em alta tecnologia e processos intensivos de informação. Tais organizações geralmente não são burocracias estruturadas hierarquicamente, mas são freqüentemente baseadas em mecanismos de controle democrático com influências institucionalizadas de seus *stakeholders* nos processos de decisão (LAWRENCE; DYER, 1982, citados por PIJL; SMITS, 1999).

Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.81) sugerem uma proposição de gestão baseada em seus estudos das organizações francesas, com alguns pontos específicos a hospitais brasileiros, que respeita os princípios de organização de serviços profissionais:

- os hospitais devem fixar seus objetivos assistenciais respeitando as diretrizes do Sistema Único de Saúde;
- a gestão deve se basear na avaliação de resultados com a definição e acompanhamento de indicadores, que por sua vez devem combinar informações provenientes das áreas assistenciais e administrativas. Os indicadores devem considerar aspectos do ponto de vista da qualidade e da produtividade, tais como taxas relativas a procedimentos, infecções, reinternações, tempo médio de permanência, taxa de ocupação, informações relativas à produção e ao consumo de material, etc;
- a estrutura gerencial deve ser decomposta em centros de responsabilidade para que seja possível mensurar o desempenho em termos de produtos e/ou insumos quantificados física e financeiramente.
- a definição dos objetivos deve integrar as diferentes competências existentes, porém mantendo-se a autonomia necessária para cada serviço;
- a comunicação lateral deve ser valorizada entre as diversas áreas de um hospital;
- deve-se definir uma equipe gestora composta por responsáveis das diferentes áreas e serviços do hospital;
- deve ser desenvolvido um maior grau de especialização em certas áreas da gestão de forma compatível com o porte e com o nível de complexidade do hospital;
- critérios de incorporação de tecnologia devem ser desenvolvidos baseados na noção de custo-benefício. Em ambientes onde os recursos são escassos esta definição torna-se relevante.

Gonçalves (1983, p.32) analisa alguns modelos diferentes de estrutura organizacional que podem ser aplicados nos hospitais. Muitos hospitais usam o modelo burocrático com a estrutura piramidal de autoridade, que por sua vez não é adequado para organizações grandes e complexas. Na estrutura piramidal surgem conflitos entre a autoridade hierárquica e os valores profissionais dos atores devido a alta especialização.

“Há uma distância entre o direito do gerente de decidir e a habilidade para decidir sobre assuntos especializados.”

O modelo vertical é mais eficiente quando a organização manipula eventos uniformes. Contudo, o modelo horizontal é mais adequado em situações que requerem mais liberdade de ação, como pesquisa, e com situações que simultaneamente exigem habilidades sociais e aspectos técnicos. Verifica-se em organizações complexas o uso destes dois modelos combinados, onde um deles é valorizado dependendo da situação requerida.

Segundo Gonçalves (1983, p.34), historicamente o hospital incorporou características burocráticas e, por conta disso, o manuseio de objetivos múltiplos, característica marcante das organizações hospitalares, torna-se ineficiente. Existe perda de contato da administração central com alguns departamentos e grande envolvimento com outros. Decorre-se disso uma concentração de decisão, de políticas e de planos a longo prazo sem a devida identificação e entendimento do hospital como organização. A administração é responsável pelo paciente sem ter muita influência na utilização dos serviços prestados.

O autor sustenta que o modelo burocrático-profissional (somatório do modelo vertical e horizontal) é um dos mais adequados para a aplicação em organizações complexas como grandes hospitais, escolas e instituições de pesquisa. Segundo ele “Este modelo seria uma forma de acomodar uma grande variedade de práticas e habilidades e de responder a pressões para inovar, enquanto deve levar adiante a operação rotineira da organização.”

Pijl e Smits (1999) sugerem que a investigação a respeito dos tipos de estruturas organizacionais de um hospital (burocrática ou democrática, na visão deles) é relevante. Os autores definem três tipos de gestão hospitalar para auxiliar esta investigação: o gerenciamento de capacidades, o gerenciamento funcional e o gerenciamento de redes. A tabela 1 relaciona as características de cada tipo.

TABELA 1 – IDENTIFICAÇÃO DOS TRÊS TIPOS DE GERENCIAMENTO HOSPITALAR

	Gerenciamento de capacidades	Gerenciamento funcional	Gerenciamento em rede
Serviços aos clientes	Especialidade ampla	Sub-especialidades	Especialistas integrados
Fatores de sucesso	Disponibilidade e confiabilidade	Diagnósticos e tratamentos corretos	Qualidade de vida e bem estar
Proprietários de conhecimento	Especialistas médicos	Sub-especialistas médicos	Redes de profissionais médicos
Origens do conhecimento	Experiência e treinamento clínico	Enfoque científico e treinamento acadêmico	Redes de conhecimentos com a utilização da TI
Orientação gerencial	Informações financeiras e de controle	Gerenciamento funcional interno	Gerenciamento de processos e marketing externos
Mecanismos de coordenação	Centralizado <i>top down</i>	<i>Clusters</i> descentralizados	Padronização e comunicação

FONTE: Pijl e Smits (1999)

No gerenciamento de capacidades o paciente compra a capacidade de produção de um hospital, geralmente através de algum plano de saúde ou assistencial. Para tais propósitos, o hospital tem que manter uma estrutura técnica de alta qualidade. Este tipo de organização está atualmente sob pressão devido às mudanças sociais, políticas e de expectativas dos pacientes. Os autores comentam que a reorientação para a especialização funcional, através do gerenciamento funcional, é uma forma de reagir a essas pressões. Desta forma os hospitais tentam reduzir custos e melhorar a qualidade dos serviços especializados.

Todavia, segundo Pijl e Smits (1999), a mais recente resposta dos hospitais modernos é a reorientação ao gerenciamento em rede. Neste tipo de organização, o hospital é visto apenas como mais uma peça inserida em uma rede elaborada de cuidados de saúde. Por conta disso, o principal foco da gestão é a maior coordenação entre seus processos internos e externos. Neste caso, segundo os autores, o redesenho de processos e o gerenciamento da cadeia de suprimentos podem ser utilizados para melhorar a eficiência

dos serviços hospitalares. Enfim, as estruturas hospitalares tendem a mudar de um gerenciamento de capacidades a um gerenciamento de redes ou, segundo Mintzberg, de um gerenciamento hierárquico e controle formal para um gerenciamento por redes e controle coletivo (MINTZBERG; GLAUBERMAN, 1995, citados por PIJL; SMITS, 1999).

2.2 LOGÍSTICA EMPRESARIAL

A logística tem se desenvolvido em paralelo à história do homem e da produção. O progresso do ser humano na produção pode ser dividido em três períodos, marcados por mudanças significativas (CARILLO JÚNIOR, 2001):

- a era agrária – quando o ser humano abandonou a caça e o colher do chão através do desenvolvimento da agricultura. Durante este período, que durou cerca de 4000 anos, a armazenagem foi crítica à distribuição dos produtos agrícolas, apesar de ter sido fundamental, pois esta nova prática possibilitou que os povos se protegessem da fome;
- a era industrial – também conhecida como Revolução Industrial, durou cerca de 400 anos e desencadeou a saída das pessoas das fazendas para as cidades com o objetivo de trabalhar nas fábricas. Os sistemas logísticos foram desenvolvidos para solucionar a movimentação de matérias-primas da fonte à fábrica e a movimentação dos produtos manufaturados da fábrica ao cliente;
- a era informacional – é considerada por muitos como sendo a era atual em que a sociedade se encontra. Esta era está sendo marcada pela maciça utilização de computadores e meios eletrônicos para manipulação de informações e comunicações. Neste período, destacam-se algumas mudanças importantes na produção: vida mais curta e maior variedade dos produtos, maior competição, maior custo da mão-de-obra, espaço e capital, maior preocupação com a saúde e a segurança, maior uso de computadores, sistemas de transportes mais rápidos e estoques menores. A logística tem que se adaptar a

essa nova era caracterizada pela interdependência de fornecedores e clientes. O armazém é frequentemente o “estoque pulmão” entre eles.

Segundo Ballou (1993, p.23) a logística empresarial é a atividade que se preocupa com a rentabilidade e a eficiência dos serviços destinados ao suporte e à distribuição da produção, varejo e serviços. Planejamento, organização e controle efetivos das atividades de aquisição, movimentação de materiais, armazenagem e o fluxo de informações envolvido nestes processos são atribuições típicas do departamento de logística de uma empresa. Novaes (2001, p.14) destaca que a logística é o setor da empresa que dá condições práticas e adequadas para a realização das metas definidas pelo setor de marketing. A logística também pode ser definida como a atividade que assegura a disponibilidade do produto certo, com a quantidade e condições corretas, no local correto, no tempo certo, para o cliente certo, com o custo correto (“Seven R’s of Logistics – right product, right quantity, right condition, right place, right time, right customer, right cost”) (LANGLEY JR; RUTNER, 2000).

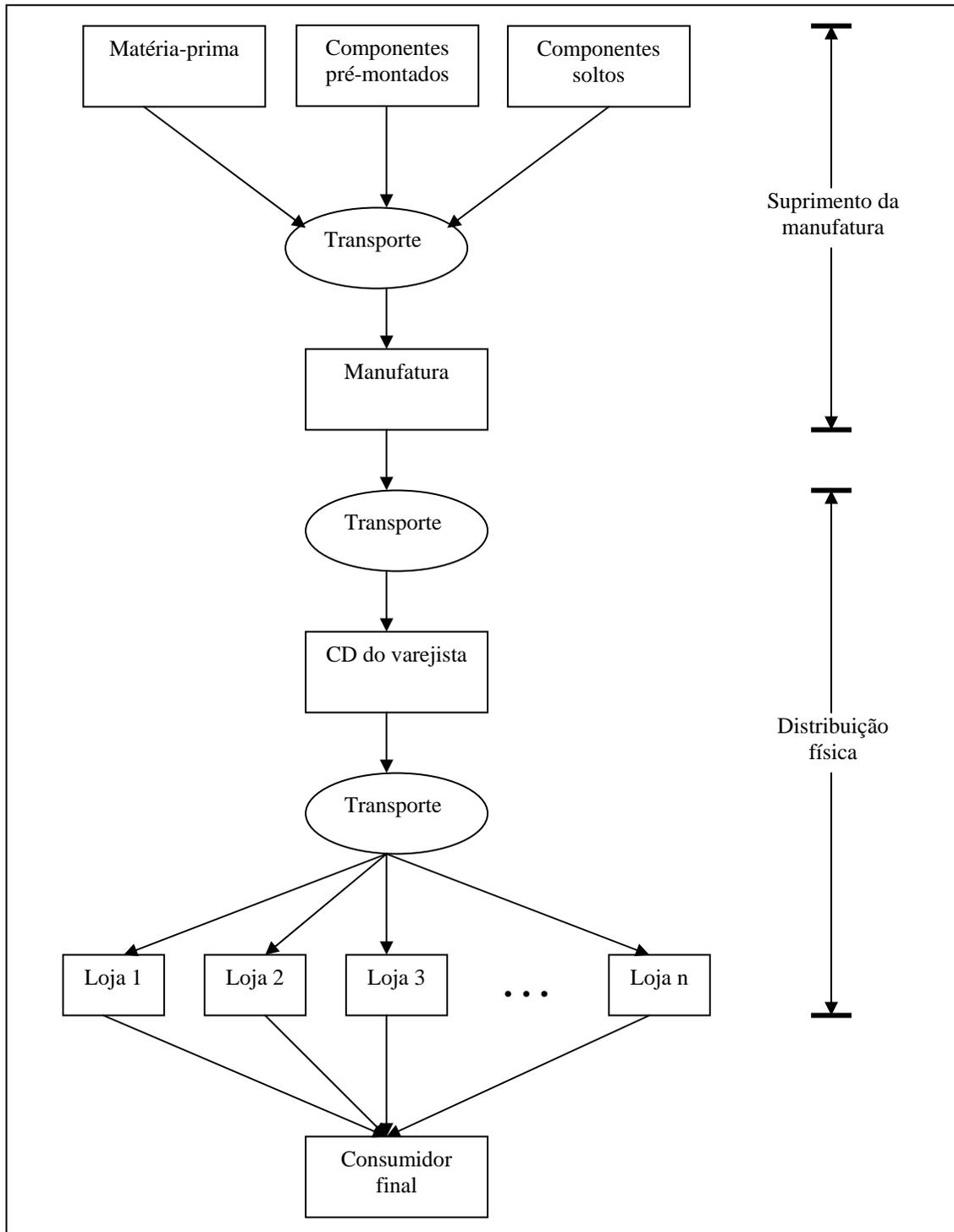
Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p.27): “A logística é um verdadeiro paradoxo. É, ao mesmo tempo, uma das atividades econômicas mais antigas e um dos conceitos gerenciais mais modernos”. Isto se explica, em parte, porque até a década de 80 a principal preocupação das empresas era produzir e vender (DIAS, 1995, p.11). A importância estratégica da logística era deixada para segundo plano. Porém, quando a eficiência na produção e comercialização de produtos fora alcançada, as empresas procuraram outras formas de diferenciação competitiva, visto que a redução de custos de produção e comercialização já tinha chegado próxima dos seus limites. Neste contexto as atenções foram voltadas à otimização de custos logísticos e a partir deste ponto a eficiência logística tornou-se alvo estratégico. Novaes (2001, p.65) destaca o custo de produção como sendo o dólar “hard” da composição de preços de um produto. Um produto que sai da fábrica ao preço de um dólar acaba sendo vendido a quatro dólares nas lojas de varejo. Reduzir os custos de produção tornou-se uma tarefa quase impossível,

restando, assim, ater-se aos três dólares restantes, tidos como “*soft*”, e que fazem parte do custo total envolvido em toda a cadeia de distribuição e comercialização.

Além da diferenciação competitiva proporcionada pela redução de custos globais, as empresas também tiveram que se adaptar às crescentes exigências dos consumidores por qualidades de produtos e serviços. Isto também serviu para salientar a importância estratégica da logística (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.29; NOVAES, 2001, p.14). A qualidade do serviço prestado ao consumidor, ou cliente final, agrega ou desagrega valor à boa imagem do produto, do fabricante ou do varejista. A preocupação da logística durante toda a cadeia de suprimento é fundamental neste sentido (NOVAES, 2001, p.14).

Novaes (2001, p.179) analisa a logística na forma de uma cadeia de suprimentos. Lambert, Cooper e Pagh (1998, citados por ALVES; HACKER; OLIVEIRA, 2002) definem cadeia de suprimentos como sendo “a integração dos processos de negócio de uma cadeia produtiva, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, visando fornecer produtos, serviços e informações com valor agregado aos clientes e outros *stakeholders*”. Neste caso, a cadeia de suprimentos abrange os processos de desenvolvimento de produtos, aquisição, manufatura, gestão da demanda, relacionamento com cliente, atendimento do pedido e distribuição. A gestão dessa cadeia pode ser considerada uma visão estratégica, integrada, expandida, atualizada e holística da administração de materiais clássica (ALVES; HACKER; OLIVEIRA, 2002). A gestão da cadeia de suprimentos também é conhecida como SCM (*Supply Chain Management*).

A figura 1 ilustra os elementos da cadeia de suprimento que subdivide-se basicamente em duas grandes fases: suprimento da manufatura e distribuição física.

FIGURA 1 – ELEMENTOS DA CADEIA DE SUPRIMENTO

FONTE: Novaes (2001, p.181)

No suprimento da manufatura encontram-se as atividades responsáveis em prover ao processo produtivo as matérias-primas e demais componentes necessários à produção. Neste ponto encontra-se o transporte, do fornecedor à manufatura, como sendo um agregador de custo. Na distribuição física encontram-se os processos que disponibilizam os produtos ao consumidor final. Analogamente ao suprimento da manufatura, o transporte aparece como mais um elemento que contribui para a composição do custo final do produto, além dos centros de distribuição (CD) do varejista e das próprias lojas que efetuam as vendas aos consumidores. Esta configuração da distribuição física pode apresentar algumas variações, como por exemplo, a não existência do varejista, o que neste caso configuram-se as conhecidas lojas direto da fábrica.

Na cadeia de suprimento pode-se aplicar o conceito desenvolvido por Michael Porter, a respeito das cadeias de valor, para a análise da criação de valor na operação logística (PORTER, 1989, citado por NOVAES, 2001, p.184). No conceito de cadeias de valor, a empresa é decomposta em atividades primárias e de suporte permitindo assim identificar onde os custos e valores dos produtos são criados e quais margens a empresa pode obter (BRITO; MOORI; THOMAZ, 2003). Na visão de Novaes (2001, p.179) as cadeias de valor são os pilares das cadeias de suprimentos e permitem analisar e gerenciar os custos totais relacionados a todo o processo de produção, comercialização e distribuição. Desta forma, a vantagem competitiva na ponta de consumo, em termos de custo e de qualidade, não depende somente do varejista, mas vem sendo agregada ao longo de toda a cadeia de suprimento, que por sua vez acaba por determinar o valor do produto final.

Entretanto, no contexto hospitalar, existem algumas críticas à utilização da idéia de cadeia de valor de Porter como parâmetro para entendimento da criação de valor em serviços (BRITO; MOORI; THOMAZ, 2003). Uma nova configuração de valor é proposta por Stabell e Fjeldstad (1998, citados por BRITO, MOORI e THOMAZ, 2003), para analisar a criação de valor em situações em que utilizem tecnologias intensivas, como acontece em serviços médico-hospitalares, por exemplo.

Brito, Moori e Thomaz (2003), direcionando especificamente às organizações médico-hospitalar, utilizam a proposta de Stabell e Fjeldstad referente a uma das configurações genéricas, proposta por estes autores, conhecida como *value-shop*, em contraponto à análise de cadeia de valor de Porter. Na análise de Porter as atividades primárias são executadas de forma seqüencial e se dividem em logística de entrada, operações, logística externa, marketing e vendas. Stabell e Fjeldstad argumentam que a correspondência entre as atividades da empresa e a divisão das atividades primárias, por Porter, não é uma tarefa trivial, sobretudo se respeitadas as diferenças entre os tipos de organizações: “A criação de valor da transformação de insumos em produtos pode ser adequadamente analisada pela configuração de cadeia de valor, mas a prestação de serviços, em geral, não.” (BRITO; MOORI; THOMAZ, 2003).

Enquanto que a lógica de criação de valor na visão de Porter é a transformação de insumos/venda de produtos, com a ausência de envolvimento do cliente na produção, a lógica do *value-shop* se refere à solução do problema do cliente (para os casos de serviços médico-hospitalares refere-se à cura), com total envolvimento deste na produção. Neste caso, as atividades primárias do *value-shop* são diferenciadas da cadeia de valor de Porter, pois são executadas de forma cíclica e são divididas em definição do problema e aquisição, solução do problema, escolha, execução e controle/avaliação.

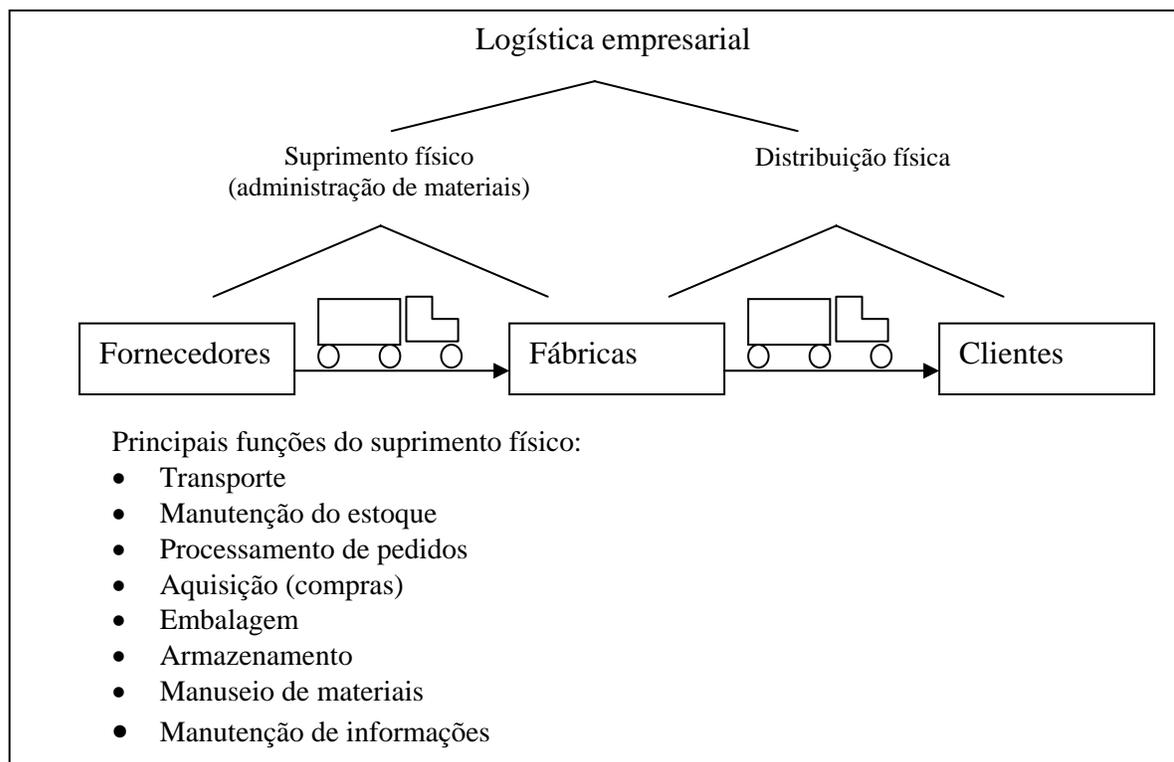
2.2.1 Logística de Suprimentos

Segundo Ballou (1993) e Christopher (1997) a logística se preocupa com o suporte a:

- produção – através da disponibilização de matérias-primas no lugar e momento necessários;
- distribuição dos produtos acabados aos pontos de venda – que geralmente estão mais próximos aos clientes;
- integração de todas estas atividades – com vistas à redução de custos e melhoria da eficiência, através de uma aproximação com os fornecedores e clientes.

Em particular a atividade de suporte à produção, também conhecida por administração de materiais, que consiste da aquisição, estocagem, armazenagem e distribuição interna de materiais, é o alvo da logística de suprimentos. A figura 2 mostra o papel da logística de suprimentos no fluxo logístico empresarial e suas principais funções.

FIGURA 2 – ESCOPO DA LOGÍSTICA

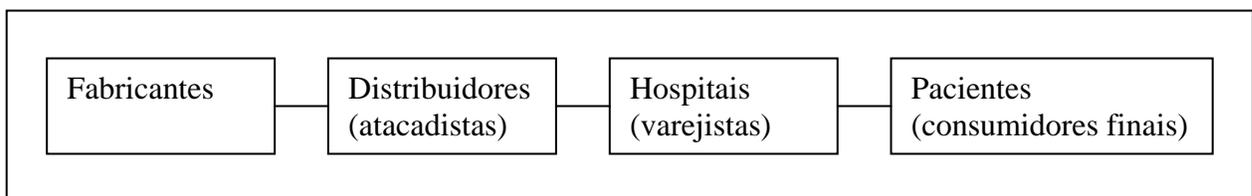


FONTE: Ballou (1993, p.35)

A logística de suprimentos é uma das atividades base da logística empresarial, e pensando num fluxo contínuo e organizado, ela situa-se no início deste, suprindo as necessidades de materiais à produção e permitindo que o ciclo da logística se complemente com a de distribuição. Analogamente a Novaes (2001) com sua visão a respeito das cadeias de suprimento, comentada acima, Ballou (1993, p.35) define a logística empresarial como a integração da administração de materiais (logística de suprimentos) e a distribuição física.

No contexto hospitalar, a cadeia de suprimentos, ou de distribuição, se configura como apresentado na figura 3. Nesta cadeia, o hospital exerce o papel de varejista, oferecendo vários serviços, agregados ao produto, para os clientes (pacientes). Esses serviços, agregados aos produtos adquiridos dos fabricantes ou atacadistas (distribuidores), se concretizam na saúde dos consumidores finais (pacientes).

FIGURA 3 – CADEIA DE SUPRIMENTOS HOSPITALAR



FONTE: Correia Neto e Oliveira (2003)

As funções da logística de suprimentos, ou administração de materiais, no contexto hospitalar, seguem os mesmos princípios de outros tipos de organizações, salvo algumas características que devem ser mais valorizadas, como por exemplo o custo intangível relacionado à falta de medicamentos/materiais no momento necessário. Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.185) destacam que os serviços logísticos participam dos serviços de saúde como um todo, provendo todo o material necessário ao ato médico e, conseqüentemente, criando um ambiente favorável ao tratamento adequado do paciente. Por conta disso, a modernização e o bom funcionamento da logística nos hospitais são fatores essenciais da qualidade da prestação de serviços de saúde. Correia Neto e Oliveira (2003) argumentam que não pode existir tolerância a erros no fluxo de produtos hospitalares e que “Na cadeia de distribuição de produtos hospitalares, fábricas, distribuidores e hospitais devem estar atentos às necessidades dos pacientes, o último elo nessa cadeia. O mau gerenciamento dela impacta diretamente no nível de atendimento aos pacientes. É, acima de tudo, uma cadeia envolvendo uma missão crítica: a saúde humana.”

2.2.2 Compras

Também conhecido como aquisição, é o processo da logística que é responsável pela compra dos suprimentos necessários à produção, ou à prestação de serviço. O processo de compras leva em consideração aspectos diversos como relacionamento com fornecedores, negociação de preços, prazos de entregas e planejamento de compras programadas com vistas à redução de custos (DIAS, 1995, p.237).

A eficiência financeira do processo de compras possui uma dependência direta com as atividades do estoque. Isto porque as compras programadas e a determinação de lotes são influenciadas pelas informações de demanda e estoques de segurança, que são originadas no setor de estoque (BALLOU, 1993, p.251). Quando não existem informações suficientes para determinar uma programação periódica de compras, ou para os casos de compras emergenciais, em situações não previstas, as compras assumem um caráter de urgência, o que implica em custos maiores e impossibilidade de negociações favoráveis com os fornecedores. Esta situação deve ser evitada o máximo possível.

No contexto hospitalar, segundo Paterno (1990, p.274), compras é a função mais importante da logística de um hospital e pode ser definida como “um serviço que tem por finalidade prever os materiais necessários ao hospital, planejar as quantidades corretas e satisfazê-las no momento certo, na melhor qualidade e ao menor custo”. Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.208) destacam a importância do setor de compras em atender as necessidades de suprimentos dentro das qualificações e prazos exigidos, procedendo a adequada seleção de fornecedores que ofereçam os melhores preços, condições de pagamentos e produtos que se enquadrem às especificações exigidas.

Paterno (1990, p.277) argumenta que existe um certo consenso quanto à organização da política de compras, que é a centralização. Dentre as suas vantagens ele destaca: menor sobreposição de esforços, melhor planejamento das compras com o maior controle sobre o compromisso total de compras em volume financeiro, melhor controle dos estoques, redução do investimento em materiais, garantia das quantidades necessárias,

melhor relacionamento com fornecedores e maior facilidade nos descontos. A centralização ainda auxilia na padronização das especificações dos materiais requisitados. Para os casos de sistemas de saúde, onde são administrados vários hospitais, a centralização pode ser vantajosa para o controle de suprimentos comuns.

2.2.3 Estoque

O estoque tem duas principais funções: garantir o suprimento dos materiais necessários à produção ou prestação de serviços, e funcionar como um amortecedor que garanta as oscilações entre produção e demanda, no que tange à sua função de armazenagem de produtos acabados – para os casos das manufaturas e pontos de vendas (DIAS, 1995, p.19). Para o suprimento dos materiais necessários à produção, ou à prestação de serviços, o estoque deve planejar e controlar a quantidade necessária de materiais armazenados a fim de garantir suas disponibilidades nos momentos em que a produção, ou serviço, necessitar (BALLOU, 1993, p.237).

Para auxiliar o planejamento e controle de estoque várias técnicas foram desenvolvidas ao longo dos anos (BALLOU, 1993). Estas técnicas originaram-se inicialmente na engenharia da produção e estenderam-se a outros tipos de atividades, inclusive na área de serviços. Trata-se basicamente de técnicas matemáticas e estatísticas, auxiliadas por métodos de pesquisa operacional, que garantem a disponibilidade dos materiais levando em consideração o custo de armazenagem, os tempos de ressuprimento e o impacto causado pela falta de materiais no momento em que são necessários (BALLOU, 1993). As empresas utilizam sistemas de gestão que, entre outros fatores, possuem sub-sistemas de controle, os quais apresentam diferentes níveis de complexidade e apóiam as atividades do estoque.

De maneira geral as empresas baseiam-se em duas filosofias gerenciais para elaborar os sistemas de controle: o *just-in-case* – muito utilizado no ocidente, e o *just-in-time* – muito utilizado no oriente e originário do Japão. O *just-in-case* utiliza um sistema

centralizado de planejamento, programação e controle da produção (PPCP) baseado no princípio de empurrar a produção. Neste sistema de PPCP a programação da produção é feita utilizando uma série de procedimentos e regras baseadas na lógica MRP (*manufactory resource planning*). Por outro lado a filosofia *just-in-time* utiliza um sistema descentralizado de PPCP baseado no princípio de puxar a produção, denominado Kanban, e caracterizado através de cartões de sinalização visual que são utilizados para efetuar a programação da produção (BALLOU, 1993; CORRÊA; GIANESI, 1993).

O *just-in-case* preocupa-se principalmente em determinar um estoque mínimo de segurança, que é responsável pela garantia da disponibilidade de materiais no tempo necessário para que o processo de compra e entrega dos fornecedores ocorra. O *just-in-time* é fundamentado na premissa em que material em estoque é sinônimo de recurso financeiro ocioso. A sua preocupação principal é prover o ressuprimento automático dos materiais exatamente no momento em que eles forem necessários. Isto requer, por conseguinte, uma aproximação maior com os fornecedores e um processo de compra mais agilizado.

Para o caso da gestão hospitalar, o estoque deve garantir a disponibilidade de medicamentos e materiais no momento e lugar necessários (DANIEL, 1997). Particularmente neste aspecto o controle efetivo e eficiente de estoque possui importâncias fundamentais que, de certo modo, nas manufaturas ou lojas de varejo têm importâncias diferenciadas. Em determinados casos a falta de medicamentos e/ou materiais pode significar o insucesso de uma intervenção médica, com conseqüências diretas à saúde e/ou sobrevivência dos pacientes, com comprometimento direto a atividade fim de um hospital e podendo ser altamente custoso (BERMAN; WEEKS, 1979, p.283). Segundo Daniel (1997) é possível, em determinados casos, mesclar as duas filosofias de gestão, o *just-in-case* e o *just-in-time*, de forma a racionalizar os controles da gestão de estoques em um hospital. Por exemplo, para cirurgias programadas em que determinados materiais/medicamentos, que possuem um custo elevado, deverão ser utilizados, estes podem ser negociados antecipadamente e comprados apenas no momento

em que for necessário. Porém, existem outros materiais/medicamentos que se caracterizam pela impossibilidade de sua previsão exata de consumo, como por exemplo os medicamentos utilizados em situações emergenciais de pacientes (dificilmente previsíveis), o que neste caso obriga a manutenção de um estoque mínimo.

2.2.4 Distribuição Interna

O processo de distribuição interna se refere à movimentação de materiais entre os estoques e os pontos de produção, ou prestação de serviço. Existem várias técnicas para determinar as melhores formas de distribuição, considerando roteamento da movimentação e racionalização de recursos (BALLOU, 1993).

Em hospitais a logística de distribuição deve garantir a entrega dos materiais no momento e local necessários. Porém, geralmente o fluxo da distribuição não é bem definido e nem sempre é possível prever com segurança todos os materiais necessários a algum procedimento médico. Esta falta de determinação da distribuição acarreta em algumas dificuldades de planejamento e controle que não são tão sensíveis em manufaturas normais (DANIEL, 1997). Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.215) argumentam que o sistema de distribuição é um dos pontos mais críticos do processo de administração de materiais nos hospitais.

Segundo Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.216) e Paterno (1990, p.314), existem alguns modelos de distribuição que são utilizados na administração de materiais de um hospital:

- distribuição coletiva ou sistema de complementação da previsão – os medicamentos são enviados a mini-estoques nas enfermarias e unidades de internação. Geralmente estes estoques são dimensionados para suprir a demanda de um período de 24 horas. Uma vantagem deste sistema é a diminuição do trabalho da farmácia, porém em contrapartida existem desvantagens da existência de estoques nas unidades de internação, maior manipulação e controle por parte da enfermagem, risco de desvio, deterioração e

vencimentos, maior possibilidade de erros na medicação causada pelo distanciamento do farmacêutico e do corpo clínico (prescrições médicas).

- distribuição semi-coletiva ou sistema de unidades móveis – neste sistema a dispensação de medicamentos é feita através de requisições ou prescrições médicas diariamente. A enfermagem recebe um carrinho que contém seus itens de consumo e que dentro de uma periodicidade definida é trocado por outro carrinho. Dentre as vantagens deste sistema estão a diminuição de estoque fora da farmácia, maior contato do farmacêutico com a prescrição médica e menor risco de erros na medicação. Por outro lado, maior movimentação na farmácia e possibilidades de atrasos na obtenção do medicamento constituem algumas desvantagens deste sistema.

- sistema de distribuição de medicamentos por dose-unitária ou sistema da ordem de produção – neste sistema os medicamentos são embalados em doses unitárias ou individualizadas para cada paciente, mediante a 2^a. via da prescrição médica. Este sistema é relativamente complexo e exige uma participação maior dos farmacêuticos. Além disso, exige um investimento inicial maior para as operações de embalagem e etiquetagem das doses unitárias. Entretanto, a diminuição de manipulação por parte da enfermagem, redução de erros na dispensação e administração dos medicamentos e possibilidade do farmacêutico verificar e controlar todas as prescrições, são algumas das vantagens do uso deste sistema. Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.217) argumentam ainda que algumas publicações demonstram reduções de gastos com medicamentos e correlatos da ordem de 20 a 30 % após a implementação deste sistema.

2.2.5 Custos Logísticos

O gerenciamento logístico é voltado ao fluxo de produtos, materiais e serviços, com o objetivo de integrar e racionalizar recursos ao longo do trajeto que se estende desde os fornecedores até os clientes finais. Por conta disso, a avaliação dos custos e do desempenho deste fluxo é necessária. Logo, uma abordagem integrada da logística e um

eficiente gerenciamento da distribuição têm como um dos principais elementos a serem considerados os custos logísticos (CHRISTOPHER, 1997).

A contabilidade de custos é a atividade que se encarrega de administrar todos os aspectos relativos aos custos em uma organização. Conforme Falk (2001, p.18) a contabilidade de custos é um subconjunto da contabilidade geral que gera informações financeiras para a tomada de decisões. As metodologias de contabilidade de custos mais utilizadas nos Estados Unidos são (FALK, 2001, p.22):

- *Job-order costing* – custos por tarefa-encomenda, quando cada uma delas é distinta;
- *Process costing* – custos por processos ou departamento realizador;
- *RVU costing* – custos por unidade de valor relativo, reconhecendo que diferentes procedimentos realizados no mesmo departamento utilizam quantidades diferentes de recursos diversos e;
- *ABC* – custos baseados em atividades prestadas na produção de um procedimento ou serviço específico.

Conforme Christopher (1997) e Novaes (2001) os métodos tradicionais de cálculos de custos não se aplicam adequadamente às complexas atividades dos fluxos logísticos. Neste caso, uma alternativa para os cálculos de custos logísticos é o método de custeio baseado em atividades, o *ABC (activity-based costing)*. Particularmente no contexto de serviços de saúde, Falk (2001, p.114) destaca que uma das grandes vantagens do método ABC é a possibilidade de averiguação do custo da qualidade, pois entre os seus pressupostos estão a definição de caminhos críticos ou melhores maneiras de atender o paciente, e seus respectivos custos.

Segundo Christopher (1997): “A chave do custeio baseado na atividade é a procura dos ‘geradores de custos’ através do fluxo logístico, porque eles consomem recursos”. Um dos objetivos do método ABC é destacar de forma mais aprofundada as composições dos custos da empresa e da cadeia de suprimento (NOVAES, 2001). Diferentemente de outras visões da contabilidade de custos, que adota a abordagem

conta/centro de custos, a visão do método ABC é voltada a processos/atividades. Assim o método ABC busca principalmente as relações entre os recursos utilizados nas diversas atividades da empresa. Para isto, o método identifica três elementos básicos envolvidos na composição do custo: a atividade, o evento e a transação. Segundo Novaes (2001): “Toda atividade é originada de um evento que, por sua vez, gera uma transação, levando finalmente à realização da primeira”.

Alguns estudos demonstram que os custos logísticos representam parte considerável do custo operacional de um hospital. Berman e Weeks (1979, p.281) classificam o custo operacional em salariais e não-salariais. Eles destacam que nos Estados Unidos os custos salariais representam 63 % do custo operacional total, enquanto que os custos não-salariais representam 37%, sendo que destes, 32,5% representam gastos com suprimentos, enquanto que os 67,5% restantes representam custos com depreciações, aquecimento, luz, manutenção, etc. Paterno (1990, p.73), por sua vez, destaca que em um estudo realizado em hospitais particulares da cidade de São Paulo em 1981, estes valores apresentaram-se de forma diferente: os custos salariais representavam 40% do custo operacional, enquanto que os não-salariais representavam 60 %, sendo que destes, 90% eram destinados aos gastos com suprimentos. Diante disso, verifica-se que o custo com suprimentos é o maior elemento de custo não-salarial e representa um fator de custo significativo.

Os custos com suprimentos podem ser classificados em cinco categorias (BERMAN; WEEKS, 1979, p.281; PATERNO, 1990, p.74):

- custo de aquisição – refere-se ao valor pago aos fornecedores pelos bens comprados. Para o funcionamento regular do hospital, ou seja, a prestação de seus serviços, os materiais devem ser comprados e estar disponíveis. Por conta disso, este tipo de custo não tem como ser evitado. Comumente este custo pode influenciar a quantidade de pedidos, ou de compra, uma vez que pedidos grandes podem motivar descontos pelos fornecedores. Preço, impostos, frete e seguro de transporte são os elementos deste tipo de custo;

- custo de pedido – refere-se aos custos administrativos originados pelas atividades de pessoal, área ocupada e materiais utilizados no processamento de uma ordem de compra; ou atividades de fixação de especificações da solicitação, análise de ofertas, preparação do pedido, recebimento dos materiais, contabilidade e pagamento. Este custo varia de acordo com a padronização do item a ser comprado. Se o item é padronizado e comprado periodicamente, o custo do pedido é menor se comparado a itens que estão sendo comprados pela primeira vez ou que exijam especificações e/ou análises de propostas. Uma vez que cada pedido possui um custo médio associado e este custo não depende da quantidade, quanto mais pedidos forem feitos maior será o custo total associado. Por conta disso, verifica-se que pedidos grandes são uma alternativa à uma diminuição do custo total de pedidos, pois a quantidade deles diminui neste caso;

- custo de estocagem – refere-se aos custos envolvidos em manter estoques. O custo de estocagem é constituído por custo de oportunidade e custo de armazenagem. O custo de oportunidade está relacionado ao retorno possível que o hospital teria caso os recursos fossem aplicados de outras maneiras e não em estoque. O custo de armazenagem é composto por custos operacionais relacionados à estocagem em si, como por exemplo aluguel, equipamentos, seguro, mão de obra, taxas, deterioração do suprimento estocado, etc. Quanto maior o nível de estoque maior o custo de estocagem. Por conta disso, existe uma tensão entre o custo de pedido e o custo de estoque, uma vez que estoques mínimos acarretam maior quantidade de pedidos;

- custo de estoque ocioso – refere-se aos custos relacionados para a manutenção de suprimentos não utilizados e/ou desnecessários. Neste caso, os custos de armazenagem e deterioração são os componentes do custo de estoque ocioso. A existência deste custo está diretamente relacionada à falta de informações com relação à demanda. No contexto hospitalar este custo não pode facilmente ser evitado porque a demanda nem sempre é previsível;

- custo por falta de estoque – refere-se aos custos decorrentes da insuficiência de estoques. Nos hospitais está relacionado a custos tangíveis e intangíveis. Os custos

tangíveis são os monetários gerados pelos custos de pedidos emergenciais e/ou perdas de produção nas prestações de serviços. Os custos intangíveis estão relacionados a doenças, dor, óbito e, conseqüentemente, à possibilidade do hospital vir a ter sua imagem denegrida perante a comunidade. Assim como o custo de estoque ocioso, o custo por falta de estoque é influenciado pela dificuldade de previsão da demanda do hospital e, por conta disso, difícil de ser evitado.

2.2.6 Importância da TI nos Processos Logísticos

Basicamente um dos elementos mais importantes nas operações logísticas é o fluxo de informações envolvidas. Segundo Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p.286): “Pedidos de clientes e de ressuprimento, necessidades de estoque, movimentações nos armazéns, documentação de transporte e faturas são algumas das formas mais comuns de informações logísticas”.

Pelos aspectos inerentes ao gerenciamento da logística, no que tange às informações envolvidas, a tecnologia da informação pode proporcionar ganhos efetivos e eficientes de controle, acompanhamento e suporte às decisões. As ferramentas suportadas pela tecnologia da informação, mais notadamente os sistemas de informação, podem dar o apoio necessário a disponibilização de informações sobre o *status* de pedidos dos clientes, determinações de políticas de controle de estoques, controle da movimentação interna de materiais, comunicação eficiente com fornecedores e distribuidores, etc.

Paterno (1990, p.260) destaca os objetivos básicos do uso da TI nos processos logísticos de um hospital: elaborar previsões de consumo, auxiliar no planejamento, controlar informações sobre fornecedores, controlar dados sobre compras (quando e quanto comprar), calcular consumo médio mensal, calcular o estoque de segurança, prever rotatividade de inventário, destacar erros de previsão, controlar a localização de materiais e medicamentos, controlar os mini-estoques, fornecer relatórios que apóiem a tomada de decisões.

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Um dos grandes avanços, que tem proporcionado um enorme ganho em eficiência nos processos administrativos, é decorrente do uso de sistemas de informação (BROWN et al, 2000, p.183). Os sistemas de informação são todo e qualquer equipamento, procedimentos e pessoal que criam um fluxo de informações utilizadas nas operações diárias de uma organização e no planejamento e controle global de suas atividades (BALLOU, 1993, p.278; BROWN et al 2000, p.360; EIN-DOR; SEGEV, 1985, p.28; MAÑAS, 1999, p.55; MELENDEZ FILHO, 1990, p.2). Os sistemas de informação utilizados para estes fins são também comumente denominados de sistemas de informações empresariais.

Laudon e Laudon (1999, p.5) argumentam que um sistema de informação é parte integrante de uma organização e é composto pelo arranjo de três componentes: tecnologia, organizações e pessoas. Campos Filho (1994, citado por MARTINS, 2001, p.48), expande este raciocínio salientando que o sistema de informação baseia-se na reunião de quatro componentes com a função de entendimento dos objetivos da organização:

- a informação (dados formatados, imagens, sons e textos livres);
- os recursos humanos (que coletam, armazenam, recuperam, processam, disseminam e utilizam as informações);
- as tecnologias de informações (o hardware e o software);
- as práticas de trabalho (métodos utilizados).

Pereira (1999, citado por MARTINS, 2001, p.27), salienta que o processo de gestão de uma organização deve contemplar as fases do planejamento, execução e controle e ser suportado por sistemas de informação que fornecem subsídios ao processo decisório em cada uma destas fases. Por conta disso, o sistema de informação apresenta-se como uma das principais ferramentas de apoio à gestão, além de exercer influência direta no desempenho de cada uma das fases do processo de gestão. Bio (1985, p.26)

destaca algumas características fundamentais dos sistemas de informação e sua relação com o processo de gestão:

- o trabalho administrativo deve ser organizado de forma que permita que a empresa seja vista como uma entidade integrada;
- o sistema deve incorporar as informações necessárias para planejamento e controle;
- o sistema deve gerar informações necessárias para auxiliar os administradores de todos os níveis a atingirem seus objetivos;
- o sistema deve prover informações suficientes e precisas na frequência necessária;
- o processamento eletrônico de dados deve representar um papel importante, porque se torna necessário automatizar para prover informações exatas rapidamente;
- técnicas científicas devem ser usadas na análise de dados.

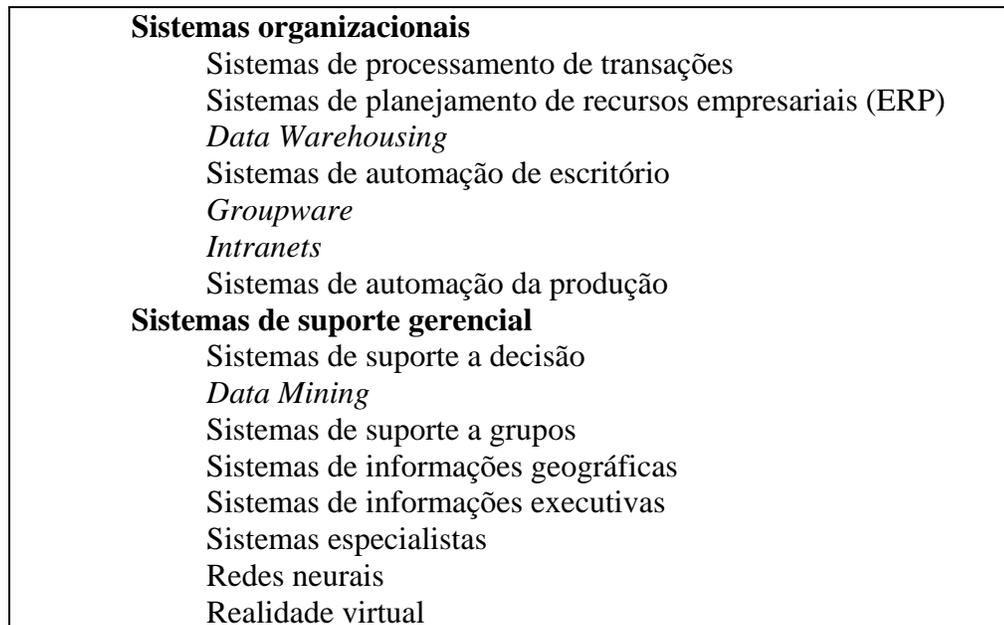
Existem várias abordagens a respeito da classificação dos tipos de sistemas de informações empresariais. Para Mosimann, Alves e Fisch (1993, citados por MARTINS, 2001, p.52) eles são classificados em sistemas de apoio às operações e sistemas de apoio à gestão. Os sistemas de apoio às operações, também conhecidos como sistemas transacionais, são responsáveis pelo processamento de transações e procedimentos rotineiros e o seu uso encontra-se relacionado aos níveis administrativos onde caracterizam-se as decisões altamente estruturadas (EIN-DOR; SEGEV, 1985, p.30).

Os sistemas de apoio à gestão, também conhecidos como sistemas de informações gerenciais, são responsáveis pelo apoio aos gestores com a disponibilização de informações relevantes e processadas que podem ser úteis ao processo de tomada de decisão – que neste nível administrativo encontra-se menos estruturado. Segundo Ein-Dor e Segev (1985, p.30), os sistemas de informações gerenciais estão intimamente envolvidos com os processos administrativos e as informações que eles armazenam e processam podem fornecer entradas úteis para a tomada de decisão da gerência.

Brown et al (2000, p.184) possuem uma visão mais ampla dos tipos de sistemas de informação, sua localização e influência na organização. Eles relacionam primeiramente as aplicações da tecnologia da informação de acordo com a sua abrangência, das quais é possível encontrar sistemas interorganizacionais e intraorganizacionais. Sistemas de intercâmbio eletrônico de dados (EDI – *electronic data interchange*) e sistemas de comércio eletrônico são exemplos típicos de sistemas interorganizacionais, que transcendem os limites da organização. Por outro lado, para os sistemas intraorganizacionais, os autores sugerem outra subdivisão. A figura 4 apresenta esta subdivisão que consiste em: sistemas organizacionais – sistemas de suportam a organização como um todo, ou grande parte dela; e sistemas de suporte gerencial – desenvolvidos especificamente para suportar as atividades gerenciais.

Existe uma grande tendência, notada nos últimos anos, de uma integração mais íntima entre os sistemas transacionais, ou operacionais, e os sistemas de informações gerenciais (Fleury; Wanke; Figueiredo, 2000, p.291). Esta tendência, caracterizada principalmente pelo uso dos sistemas integrados de gestão (ERP – *Enterprise Resource Planning*), aumenta a eficiência e aplicabilidade dos sistemas de informação no meio empresarial.

FIGURA 4 – TIPOS DE SISTEMAS INTRAORGANIZACIONAIS



FONTE: Brown et al (2000, p.184)

2.3.1 Sistemas Integrados de Gestão

Atualmente os sistemas integrados de gestão, também conhecidos como ERP (*Enterprise Resource Planning*), representam alguns dos maiores investimentos feitos em tecnologia da informação pelas empresas (POZZEBON, 2002). Tais sistemas integram as informações (transacionais ou gerenciais) das diversas áreas da organização, auxiliando assim em uma gestão integrada. Os sistemas ERP são um conjunto de aplicações, ou módulos, que suportam todas ou parte das funções empresariais, tais como: controle de estoque, contabilidade, folha de pagamento, contas a pagar e a receber, planejamento de requisitos de materiais, gerenciamento de pedidos, recursos humanos, entre outros (BROWN et al, 2000, p.191).

Segundo Brown et al (2000, p.191) um sistema ERP possui características próprias que o diferencia dos outros tipos de sistemas e, por conta disso, o enfoque dado ao seu desenvolvimento e/ou aquisição é diferenciado por no mínimo duas características:

Primeiro, os módulos de um sistema ERP são intimamente integrados através de um banco de dados e um conjunto de definições comuns. Uma transação efetuada em uma determinada área, como o recebimento de um pedido, por exemplo, impacta imediatamente em todas as outras áreas relacionadas, tais como, contabilidade, programação da produção e o setor de compras. Segundo, os módulos de um ERP são projetados para refletirem um conjunto particular de processos de negócios. Comumente, ao implantarem um sistema ERP, as empresas têm que mudar os seus processos de negócios para se adaptarem aos propostos pelo sistema. Geralmente a empresa é que deve se adaptar ao ERP, e não vice-versa. Isto se deve, em parte, porque geralmente é menos custoso à empresa alterar suas práticas do que iniciar um processo de customização de um ERP (POZZEBON, 2002).

Contudo, a principal motivação que leva ao uso dos ERP's é a disseminação de uma gestão totalmente integrada das informações, evitando assim a “colcha de retalhos” que se forma com a utilização de vários sistemas, de vários fornecedores, nos diversos departamentos de uma organização (BROWN et al, 2000, p.192; FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.291). Entretanto, a implementação de um ERP freqüentemente apresenta muitas dificuldades, como a necessidade de mudanças nos processos e na cultura da organização (SOUZA; SWICKER, 2002). Geralmente a implantação de um sistema ERP envolve apenas dois fornecedores (podendo ser apenas um): o fornecedor do sistema – geralmente o produtor do *software*; e uma empresa de consultoria que auxilia na implantação e redefinição dos processos administrativos com vistas à reutilização e organização do uso do sistema (RAINER JR.; WATSON, 1995).

Apesar de propor uma integração entre as informações operacionais e as gerenciais, alguns sistemas ERP's são destinados quase exclusivamente ao controle transacional das informações. Ferramentas de suporte à decisão geralmente têm que ser adquiridas, ou mesmo desenvolvidas, para que as informações, armazenadas e controladas num ERP, dêem subsídios gerenciais para as tomadas de decisão (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.292). Todavia, a utilização de um sistema ERP com integração de

sistemas logísticos pode proporcionar ganhos efetivos no controle da gestão das cadeias de valor integradas.

Os sistemas de informações logísticas são sub-sistemas dos sistemas integrados de gestão. Pelo fato de serem integrados a outros sub-sistemas, eles utilizam o sistema ERP, com as suas funções transacionais, para possibilitar a integração total das informações logísticas (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.292).

2.3.2 Sistemas de Informações logísticas

A TI teve um impacto muito forte na logística e na cadeia de suprimentos (CORREIA NETO; OLIVEIRA, 2003). Isto decorre, sobretudo, porque a logística por si mesma possui vários elementos informacionais em sua estrutura, configurando desta forma um fluxo de informações extenso (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.286). Neste fluxo a análise do histórico das transações e elementos da logística, aliados às técnicas estruturadas, permite a determinação de características importantes de controles, como a definição de estoques, por exemplo. Por conta destes propósitos, surgiram os sistemas de informações logísticas que são sub-sistemas dos sistemas de informações gerenciais, ou dos sistemas integrados de gestão, que providenciam todas as informações necessárias para a atividade logística de uma organização (BALLOU, 1993, p.279; FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.287).

É fato que, atualmente, uma cadeia produtiva integrada é uma das chaves para a diferenciação competitiva, e neste âmbito os sistemas de informações logísticas provêm alguns dos suportes necessários para o controle tático e operacional da cadeia. Basicamente um sistema de informações logísticas, aliado ao sistema de informações gerenciais, é fundamental para a definição e operacionalização dos modernos conceitos de SCM – *Supply Chain Management* (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO, 2000, p.295).

2.3.3 Projetos de Sistemas de Informação

Como citado acima, Laudon e Laudon (1999, p.5) argumentam que um sistema de informação é parte integrante de uma organização e é composto pelo arranjo de três componentes: tecnologia, organizações e pessoas. Por conta disso, estes autores sugerem uma abordagem para os projetos de sistemas de informação que relaciona os seus aspectos técnicos, o pessoal envolvido no processo como um todo e o processo natural de resolução de problemas – adaptado do modelo de Simon para análise do processo decisório: análise do ambiente e entendimento do problema, identificar os possíveis cursos de ação e decidir-se entre um deles (SIMON, 1972, p.14). Este modelo é expandido para contemplar as fases do projeto da solução e da implementação.

Um projeto de sistemas de informação pode ser direcionado à: construção de sistemas específicos e adaptados às necessidades da organização, neste caso desenvolvido pela própria organização; à seleção e compra de pacotes já desenvolvidos – consolidados e apropriadamente testados e validados – que requerem poucas ou nenhuma adaptação; ou à terceirização do desenvolvimento. Para cada tipo de projeto as etapas são diferenciadas, bem como os papéis das pessoas envolvidas.

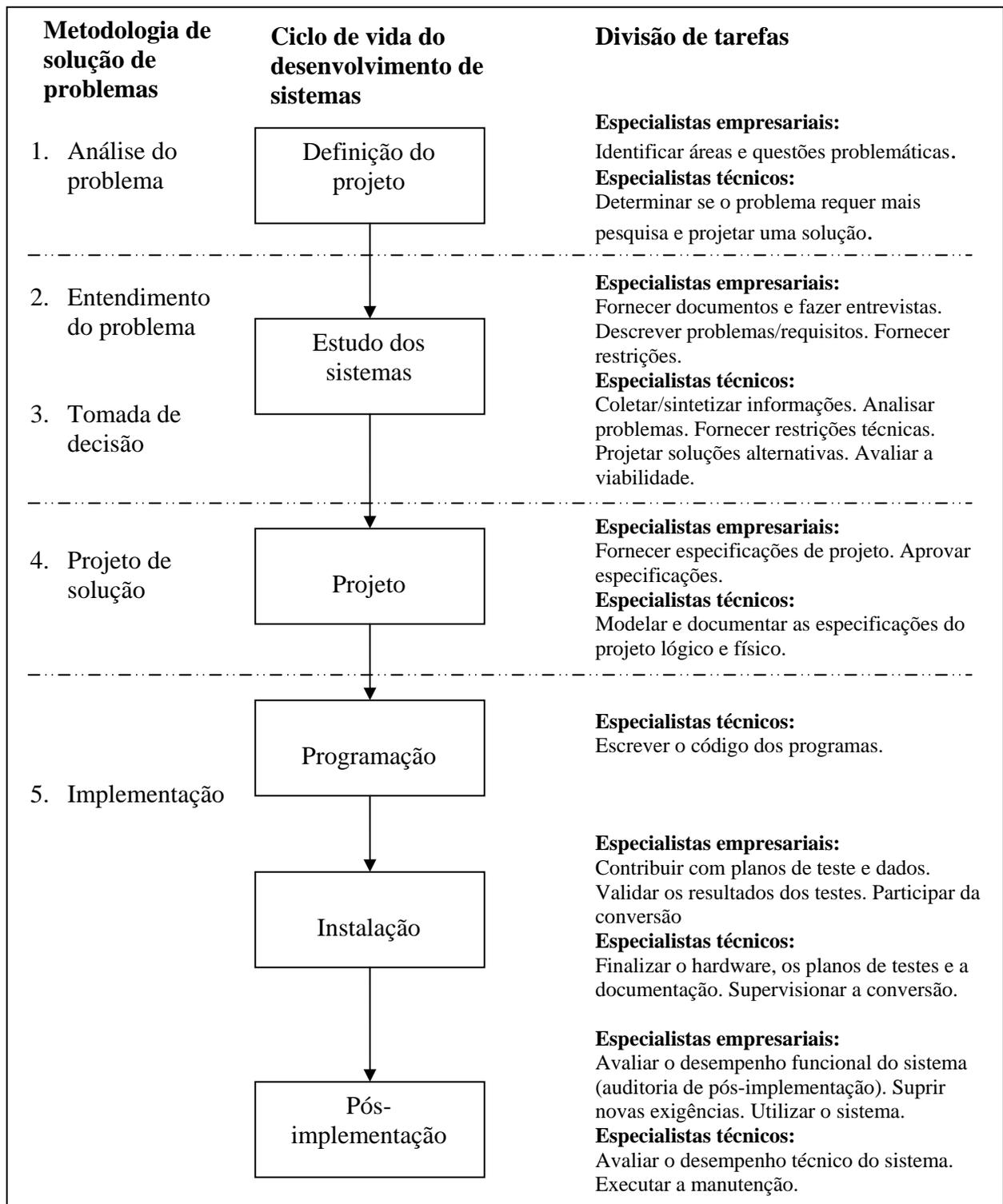
Para os projetos de desenvolvimento existem algumas abordagens já consolidadas na engenharia de *software*, também conhecidas como metodologias de desenvolvimento. Uma metodologia é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite a padronização do processo de desenvolvimento de sistemas através da especificação da seqüência de passos a serem seguidos (SCHMITZ; SILVEIRA, 2002). A mais antiga e amplamente utilizada é a metodologia do ciclo de vida. Nesta metodologia, o desenvolvimento é “quebrado” em diferentes estágios bem definidos, cada um representando atividades distintas e com começo e fim especificados. Todavia, apesar desta metodologia ser largamente utilizada e aceita como eficiente, não há um padrão para a divisão dos projetos de sistemas em fases definidas (NECCO; GORDON; TSAI, 1987, citados por WATSON et al, 1995).

Algumas abordagens têm sido estudadas como alternativas ao ciclo de vida tradicional, tais como, prototipagem, construção interativa e desenvolvimento de heurísticas. Suas similaridades são a respeito da dificuldade que os usuários têm em definir os requisitos de suas informações, e dos analistas de sistemas em entender o ambiente do usuário. Contudo, independente da metodologia utilizada, outros fatores têm sido observados como importantes no desenvolvimento de sistemas, como por exemplo, o fato de que deve haver uma necessidade intrínseca dos usuários pelo sistema e também que deve haver um alto nível de envolvimento deles no processo (WATSON et al, 1995).

2.3.3.1 Desenvolvimento com a metodologia do ciclo de vida tradicional

Para a construção de sistemas específicos e adaptados às necessidades da organização, Laudon e Laudon (1999, p.244) sugerem que a abordagem predominante ainda utilizada é a denominada ciclo de vida de sistemas tradicional. Esta abordagem relaciona o projeto à metáfora do “ciclo de vida”, onde o desenvolvimento é subdividido em um conjunto formal de estágios, semelhante ao ciclo de vida de um organismo biológico com início, meio e fim. Este ciclo de vida possui seis estágios: definição do projeto, estudo do sistema, projeto, programação, instalação e pós-implementação. A figura 5 ilustra a relação entre as fases do ciclo de vida do desenvolvimento, a metodologia de resolução de problemas e os papéis dos indivíduos envolvidos em cada uma das fases.

FIGURA 5 – CICLOS DE VIDA DO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

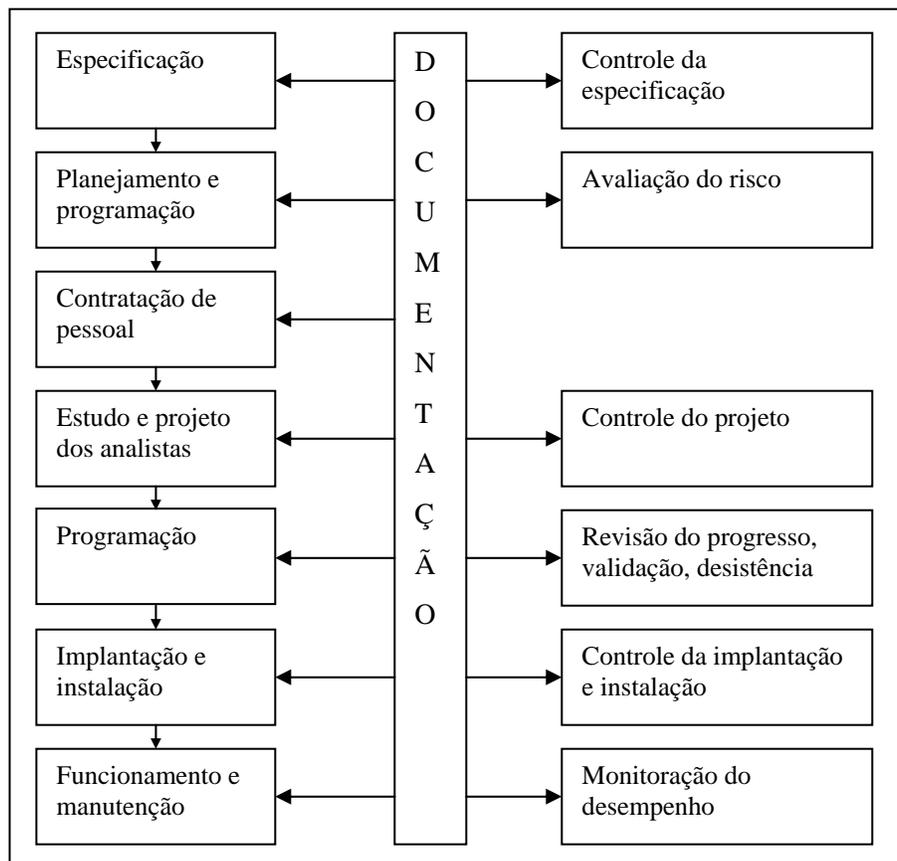


FONTE: Laudon e Laudon (1999, p.245)

Ein-Dor e Segev (1985, p.75) sugerem uma visão análoga à de Laudon e Laudon (1999). Segundo eles, o projeto de um sistema de informação possui dois estágios: a execução técnica (com seus respectivos ciclos de execução) e o controle administrativo. O controle administrativo apresenta-se em ciclos de controle, que por sua vez são responsáveis pela aprovação dos ciclos de execução. Por conta disso, cada ciclo de execução é responsável por uma fase da construção, e se conclui somente após a fase de controle ter aprovado sua execução e dado a partida para o próximo ciclo.

A figura 6 mostra os ciclos sugeridos pelos autores, onde a documentação do processo como um todo ocupa lugar central e de destaque, devido sobretudo ao seu papel primordial no controle e registro das atividades do pessoal envolvido no desenvolvimento.

FIGURA 6 – CICLOS DE EXECUÇÃO E CONTROLE DO DESENVOLVIMENTO DE UM S.I.



FONTE: Ein-Dor e Segev (1985, p.76)

Os ciclos de execução (componentes da execução técnica) são: especificação, planejamento e programação, contratação de pessoal, estudo e projeto dos analistas, programação, implantação e instalação, funcionamento e manutenção. Os ciclos de controle (componentes do controle administrativo) responsáveis pelas aprovações dos ciclos de execução são: controle da especificação, avaliação do risco, controle do projeto, revisão do progresso, validação, desistência, controle da implantação e instalação, monitoração do desempenho.

A metodologia de desenvolvimento através do “ciclo de vida” possui algumas limitações. Uma delas é a necessidade aguda de uma vasta documentação da metodologia e das especificações, o que consome muito tempo e pode atrasar um projeto. Além disso, esta metodologia é rígida e inflexível (LAUDON e LAUDON, 1999, p.246). Algumas alternativas para o ciclo de vida são: a prototipagem, a seleção e compra de pacotes já desenvolvidos e a terceirização do desenvolvimento.

2.3.3.2 Prototipagem

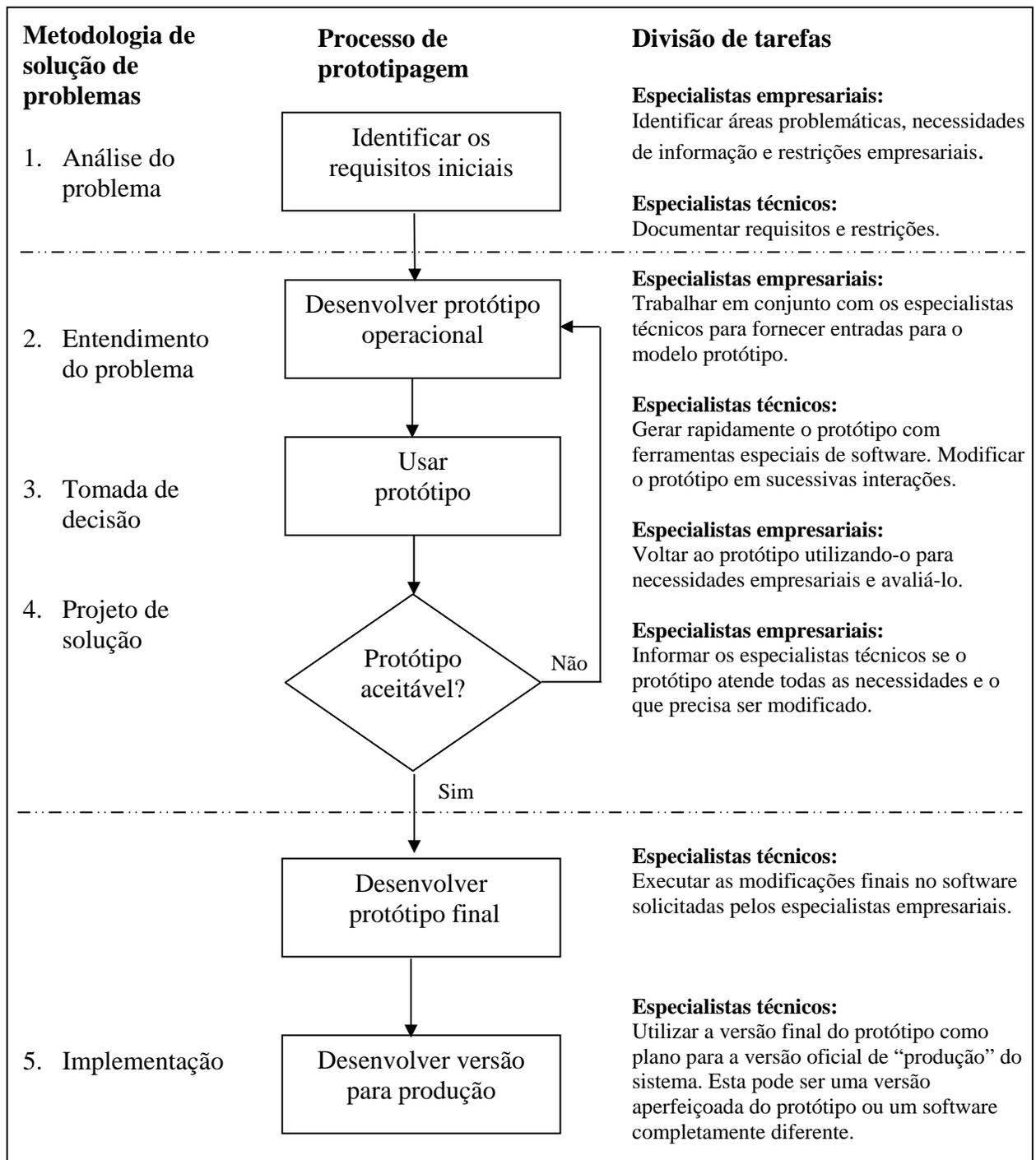
Uma das alternativas à metodologia do ciclo de vida tradicional é o uso da prototipagem. A prototipagem envolve a construção de um protótipo do sistema proposto que permite um melhor conhecimento dos seus requisitos básicos, aperfeiçoando dessa forma a etapa de concepção do sistema e a validação por parte dos seus usuários (LAUDON e LAUDON, 1999, p.246). O protótipo também pode ser relacionado às técnicas de modelagem, onde o sistema físico é representado através de modelos e dessa forma os resultados esperados podem ser avaliados antes mesmo da efetiva construção do sistema.

Uma das grandes vantagens desta alternativa é justamente a interação direta e contínua dos usuários na concepção dos requisitos do sistema. Por conta disso, o envolvimento dos especialistas empresariais é mais valorizado e muitas vezes os próprios usuários podem desenvolver o seu protótipo (LAUDON; LAUDON, 1999, p.246).

A prototipagem envolve quatro etapas: identificação dos requisitos iniciais, desenvolvimento de um protótipo operacional, utilização do protótipo e revisão e aperfeiçoamento do protótipo. A figura 7 relaciona estas etapas com a metodologia de solução de problemas (citado acima) e os papéis das pessoas envolvidas em cada uma das etapas. Analogamente ao ciclo de vida tradicional, cada etapa do processo de prototipagem pode ser relacionada com uma etapa do processo de solução de problemas. Contudo, neste processo existe uma fase, posterior à utilização do protótipo, relacionada à sua validação. Neste caso, se o protótipo não estiver aceitável, ou adequado às necessidades do projeto, o andamento do processo de prototipagem retorna à fase de desenvolvimento.

A prototipagem é eficaz para sistemas de apoio à decisão, onde geralmente as especificações e requisitos nem sempre são claros e bem definidos a tempo para o desenvolvimento do sistema. Devido à rapidez de seu desenvolvimento, os protótipos são ferramentas poderosas para validação de definições e interface com usuários. Todavia, para sistemas complexos e com muitos requisitos, este processo não se apresenta como a melhor alternativa – nestes casos a metodologia tradicional do ciclo de vida é mais segura e completa (LAUDON; LAUDON, 1999, p.248).

FIGURA 7 – PROCESSO DE PROTOTIPAGEM



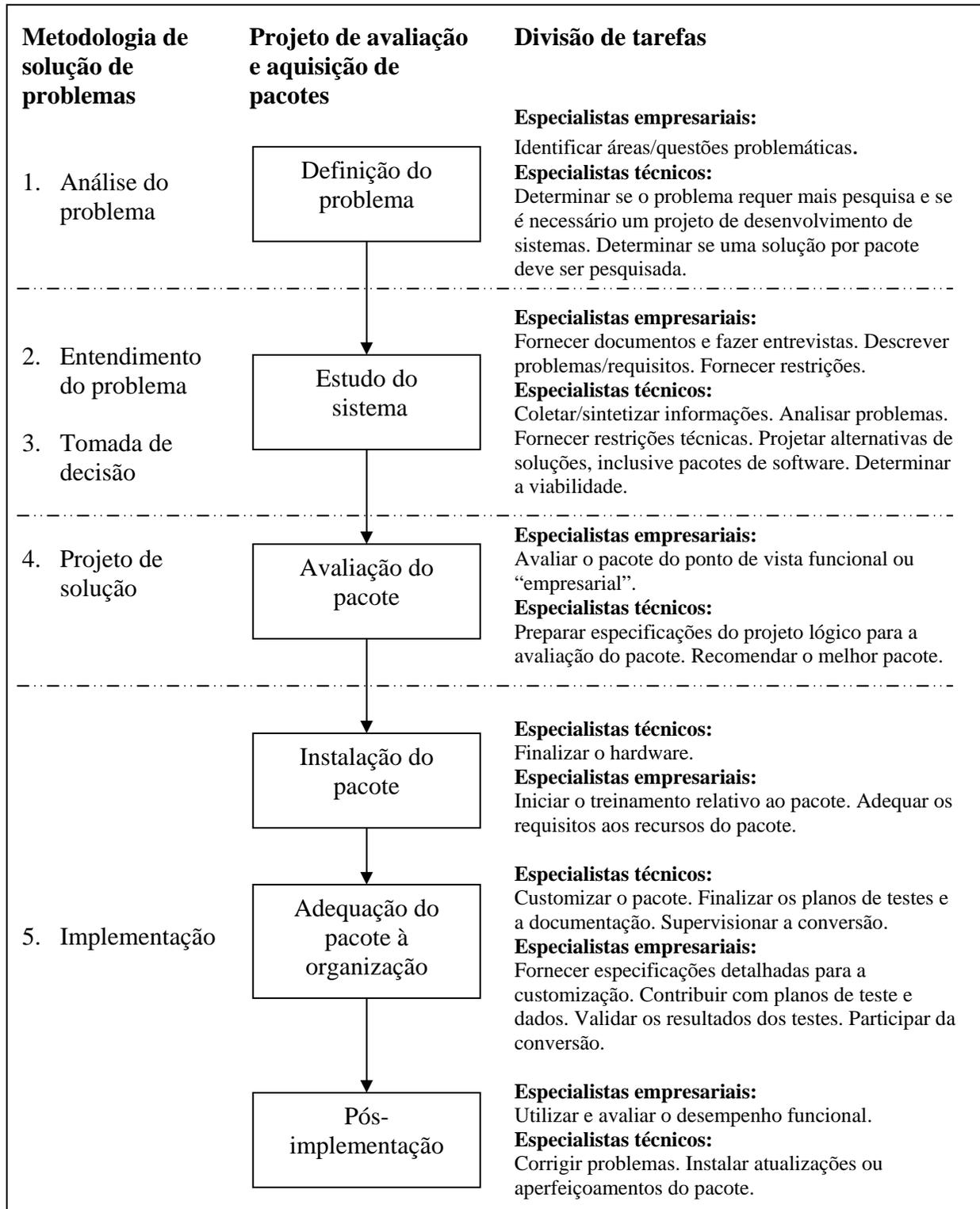
FONTE: Laudon e Laudon (1999, p.246)

2.3.3.3 Avaliação e aquisição de pacotes de software

Para muitas operações empresariais, sobretudo as relacionadas aos processos transacionais, existem sistemas de informação consolidados, bem testados e validados. Existem várias empresas especializadas em desenvolvimento de software que consolidam estes sistemas de informação em pacotes, que são instalados em várias empresas que possuem requisitos comuns. Geralmente a aquisição e implantação destes pacotes é mais viável que o desenvolvimento próprio. É a conhecida tentativa de “não reinventar a roda”. Um dos maiores exemplos de pacotes de software são os sistemas ERP – comentados acima. Brown et al (2000, p.424) comentam que atualmente muitas indústrias possuem como procedimento padrão o processo de aquisição de pacotes prontos. Os autores também comentam que, devido a questões de custos, muitas empresas pequenas também utilizam apenas pacotes prontos – desenvolver um pacote próprio e personalizado é muito mais caro que adquirir um pronto.

A avaliação e aquisição de um pacote de software também deve seguir alguns princípios e cuidados. A figura 8 relaciona o método de solução de problemas, os passos para avaliação e aquisição dos pacotes, e os papéis dos envolvidos neste processo.

FIGURA 8 – AVALIAÇÃO E AQUISIÇÃO DE PACOTES DE SOFTWARE



FONTE: Laudon e Laudon (1999, p.249)

Uma das desvantagens da aquisição de pacotes de software prontos, é que muitas vezes eles não satisfazem a todos os requisitos da organização (LAUDON; LAUDON, 1999, p.251). Neste caso o processo de adaptação do pacote às necessidades dos processos da organização – processo conhecido como customização – pode ser custoso e até inviável.

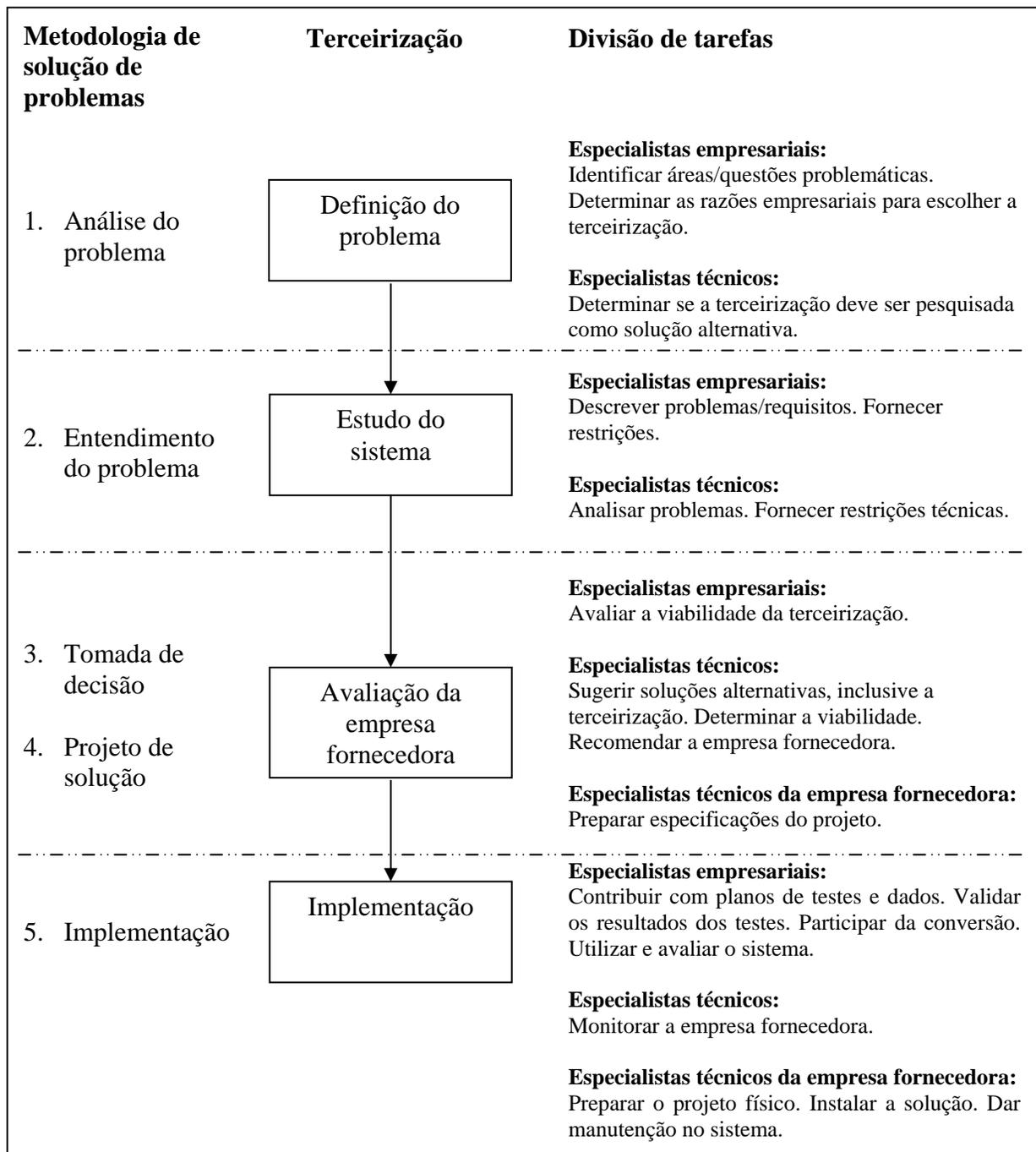
2.3.3.4 Terceirização

Por motivos econômicos e práticos, muitas organizações atualmente contratam os serviços de empresas especializadas em desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação. Esta terceirização muitas vezes se estende para toda a própria estrutura de TI da organização (LAUDON; LAUDON, 1999, p.254). Dentre os serviços possíveis que uma empresa terceirizada provê, Laudon e Laudon (1999, p.254) destacam os seguintes:

- gerenciamento e coordenação do centro de informações da organização, inclusive de sua estrutura de telecomunicações e rede;
- a operação de todos ou alguns sistemas de informação da organização na própria estrutura de processamento da empresa terceirizada;
- o desenvolvimento de sistemas de informação padronizados, ou a customização de pacote.

Para o desenvolvimento de um sistema de informação padronizado, ou a customização de algum já existente na organização através do processo de terceirização, alguns passos devem ser seguidos. A figura 9 relaciona o método de solução de problemas, os passos a serem seguidos para a terceirização, e os papéis dos envolvidos neste processo.

FIGURA 9 – PROCESSO DE TERCEIRIZAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO



FONTE: Laudon e Laudon (1999, p.255)

Apesar do processo de terceirização apresentar algumas vantagens, algumas desvantagens podem comprometer os resultados finais. A terceirização pode se tornar cara e ineficiente se a organização não souber avaliar corretamente os requisitos iniciais e a capacidade de coordenação do projeto pela empresa terceirizada (LAUDON; LAUDON, 1999, p.256).

2.3.4 O Levantamento de Requisitos

Em todas as alternativas de desenvolvimento de sistemas, apresentadas acima, um passo comum entre elas é fundamental para o sucesso do projeto. Este passo é o da definição do projeto – também chamado de definição do problema ou dos requisitos iniciais. É justamente neste passo que a participação efetiva dos especialistas empresariais torna-se imprescindível (WATSON et al, 1995; BROWN et al, 2000, p.421). Se nesse passo os requisitos não forem devidamente levantados, ou erroneamente interpretados pelo analista, há grande possibilidade do sistema de informação resultante não for aceito ou utilizado porque ele não suportará as reais necessidades de informações de seus usuários, além de implicar em maiores custos devido aos esforços para sua correção (SANTOS, 1999, p.9).

Frolick e Robichaux (1995) apresentam três obstáculos ao sucesso da determinação dos requisitos de informações: (i) restrições sobre as pessoas como processadoras de informações ou solucionadoras de problemas; (ii) variedade e complexidade dos requisitos das informações; (iii) problemas de interação entre usuários e analistas no momento da definição dos requisitos. Particular aos analistas, Wetherbe (1998, citado por SANTOS, 1999, p.10) destaca cinco erros comuns que eles cometem no momento do levantamento de requisitos:

(i) os analistas acreditam que os especialistas empresariais (gerentes, usuários, etc.), envolvidos no processo, conhecem de forma clara quais informações são necessárias ao novo sistema;

(ii) os analistas não envolvem todos os decisores que serão afetados pelo uso do novo sistema, direcionando o levantamento dos requisitos para apenas algumas áreas;

(iii) o levantamento dos requisitos é feito uma única vez sem revisões periódicas – o problema é que as pessoas geralmente não conseguem lembrar de todas as informações necessárias e relevantes em uma única entrevista;

(iv) o analista deve estimular a definição de informações por parte do entrevistado em vez de fazer perguntas vagas do tipo “Que informações você precisa para o novo sistema?”;

(v) além das entrevistas individuais com os usuários, os analistas deveriam estimular as discussões em grupo para proporcionar maior interação.

Apesar do levantamento de requisitos ser um passo comum entre as alternativas de desenvolvimento de um sistema, não existe uma metodologia única para a definição dos requisitos. Segundo Santos (1999, p.10) “o analista deve identificar qual se adapta mais às características do ambiente em que está sendo desenvolvido o sistema de informação ou utilizar a combinação de diferentes abordagens”. Características da organização, da aplicação, ou de ambos, deve determinar o método mais apropriado a ser utilizado (FROLICK; ROBICHAUX, 1995).

Davis (1982, citado por FROLICK; ROBICHAUX, 1995), posiciona a determinação dos requisitos de informações em dois níveis: o nível organizacional e o nível da aplicação. No nível organizacional os requisitos são considerados como sendo integrantes do plano de informatização da organização. Limites e interfaces, também para os subsistemas, são definidos, mas a definição detalhada dos requisitos não é feita. No nível da aplicação a determinação dos requisitos é feita de forma detalhada. O autor também identifica quatro estratégias para a determinação dos requisitos das informações:

(i) entrevistas;

(ii) derivação a partir de um sistema existente;

(iii) síntese das características de utilização do sistema;

(iv) descobertas a partir da experimentação com um sistema de informação envolvido.

Rockart e Treacy (1982, citados por FROLICK e ROBICHAUX, 1995) propõem o método dos fatores críticos de sucesso para a determinação dos requisitos – utilizado principalmente no desenvolvimento de sistemas de informações executivas. Este método auxilia os usuários a identificar os pontos que devem estar corretos para que a organização tenha sucesso. A focalização nestes pontos permite a restrição da necessidade de tecnologia da informação ao que é fundamental (CRUZ, 1998, citado por MARTINS, 2001, p.93). Tais pontos devem ser contemplados pelo novo sistema.

Outro método que tem sido cada vez mais considerado é a prototipagem. Os protótipos são usados quando há uma dificuldade em determinar os requisitos de informação de forma detalhada (FROLICK; ROBICHAUX, 1995; KENDALL e KENDALL, apud SANTOS, 1999; LAUDON; LAUDON, 1999, p.246; MARTINS, 2001, p.97; WATSON et al, 1995). Eles auxiliam os analistas a refinar o sistema de informação através de rápidas interações enquanto os requisitos tornam-se mais conhecidos ou mudam de acordo com a utilização do sistema.

Uma alternativa para os métodos apresentados acima é proposta por Checkland (1981, citado por FERRARI; FARES; MARTINELLI, 2001), chamada de *soft systems methodology* (SSM). Segundo Ferrari, Fares e Martinelli (2001) esta metodologia tem como propósito a solução de problemas “*soft*” que, diferentemente do problemas “*hard*” (alvos de estudo de outros campos, como a pesquisa operacional), geralmente são mal definidos e envolvem variáveis comportamentais. Esta metodologia segue os preceitos do pensamento sistêmico para iniciar e guiar as ações do “mundo real” e é composta de sete estágios. Estes estágios englobam o quadro geral de sua proposta, guiada principalmente pelas questões “O que?” e “Como?”. Neste caso, segundo o autor, a metodologia posiciona-se num estado intermediário entre uma filosofia e uma técnica, onde a filosofia possui guias amplos e não específicos para ações, enquanto a técnica engloba programas específicos para ações (CHECKLAND, 1981, citado por FERRARI; FARES;

MARTINELLI, 2001). A SSM possui elementos de tal forma que não seja tão vaga a ponto de não prover um direcionamento e nem tão específica a ponto de limitar as ações de aplicação (FERRARI; FARES; MARTINELLI, 2001).

A tabela 2 resume algumas abordagens específicas para o levantamento de requisitos de um sistema de informação. No presente trabalho, o levantamento das características desejadas e apropriadas a um sistema de informação voltado à logística da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e Aliança Saúde é um dos objetivos específicos. Para tanto, optou-se na realização de entrevistas com os usuários envolvidos nos processos administrativos em questão, observação dos processos, análise das sugestões levantadas na literatura pertinente e artigos relacionados e análise do sistema atual existente através de entrevistas com os seus usuários diretos e indiretos.

TABELA 2 – ABORDAGENS PARA A DEFINIÇÃO DE REQUISITOS DE INFORMAÇÕES

Autor(es)	Abordagem	Descrição
Davis (1994, citado por SANTOS, 1999)	Análise de decisão	Abordagem que decompõe as decisões para identificar as informações necessárias
	Análise de dados	Abordagem “ <i>bottom-up</i> ”, baseada na análise de documentos, arquivos e sistemas existentes
Kendall e Kendall (1998, citado por SANTOS, 1999); Davis (1982, citado por FROLICK; ROBICHAUX, 1995)	Amostragem e investigação de dados físicos	Abordagem baseada na análise de documentos, arquivos e sistemas existentes
	Entrevistas	Entrevistas, geralmente individuais, com usuários
	Questionários	Utilização de questionários para identificar necessidades
	Observação	Observação do comportamento do usuário e do ambiente organizacional
	Prototipagem	Avalia as necessidades do usuário através da utilização de um protótipo do sistema a ser desenvolvido
Wetherbe (1998, citado por SANTOS, 1999)	Entrevistas estruturadas	Entrevistas com usuários utilizando uma estrutura proposta pelo autor
Rockart e Treacy (1982, citados por FROLICK; ROBICHAUX, 1995)	Fatores críticos de sucesso	Identificação dos pontos que devem estar corretos para que a organização tenha sucesso.
Checkland (1981, citado por FERRARI; FARES; MARTINELLI, 2001)	<i>Soft Systems Methodology (SSM)</i>	Aplicação do pensamento sistêmico para problemas “soft” nos sistemas sociais

FONTE: Frolick e Robichaux (1995); Santos (1999, p.11); Ferrari; Fares; Martinelli (2001)

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta a metodologia para a consecução dos objetivos do trabalho, fundamentada pelos conhecimentos e investigações relacionados ao problema de pesquisa, bem como os procedimentos a serem adotados para o levantamento e análise dos dados.

3.1 PERGUNTAS DE PESQUISA

Para auxiliar o direcionamento do trabalho, com vistas à obtenção de respostas ao problema definido, as seguintes perguntas de pesquisa são apresentadas:

- Como o processo de gestão logística e hospitalar se relaciona com um sistema de informação?
- Quais são os requisitos, apresentados pela literatura, de um sistema de informação que apóie o processo de gestão logística e hospitalar?
- Quais são os requisitos necessários a um sistema de informação que apóie a operação da logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde?

3.2 DEFINIÇÕES CONSTITUTIVA E OPERACIONAL DE VARIÁVEIS

A seguir são apresentadas as definições constitutiva e operacional das variáveis consideradas no contexto da pesquisa.

– **Requisitos de um sistema de informação**

a) Definição constitutiva

Corresponde às funcionalidades e necessidades de informações que um sistema de informação deve contemplar.

b) Definição operacional

Através das expectativas por parte dos atores envolvidos no processo de logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde, identificadas através de entrevistas, serão levantados os requisitos necessários a um sistema de informação específico às necessidades da organização em estudo.

– **Logística de suprimentos**

a) Definição constitutiva

A logística de suprimentos é a atividade de suporte à produção ou prestação de serviços, também conhecida por administração de materiais, e consiste na aquisição, armazenagem e distribuição interna de materiais necessários ao processo produtivo ou à prestação de serviços (BALLOU, 1993, p.23).

b) Definição operacional

A logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde será descrita através da análise das entrevistas com os atores participantes deste processo e da análise de documentos que tratam do processo envolvido em sua gestão.

3.3 DEFINIÇÕES CONSTITUTIVAS DOS TERMOS

- **Sistema de informação**

Um sistema de informação pode ser considerado como todo e qualquer equipamento, procedimentos e pessoal que criam um fluxo de informações utilizadas nas operações diárias de uma organização e no planejamento e controle global de suas atividades (BALLOU, 1993, p.278; BROWN et al, 2000, p.360; EIN-DOR; SEGEV, 1985, p.28; MAÑAS, 1999, p.55; MELENDEZ FILHO, 1990, p.2).

- **Gestão hospitalar**

Segundo Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.82) “Gestão hospitalar refere-se a um conjunto de técnicas e métodos de planejamento, direção e controle, visando um envolvimento e mobilização dos atores hospitalares na concretização dos objetivos da organização.”

3.4 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Este trabalho adotou o método qualitativo de pesquisa, que dentre as principais características destacam-se: que a fonte direta dos dados neste tipo de pesquisa é o ambiente natural e o instrumento-chave é o pesquisador; a pesquisa qualitativa é descritiva e os pesquisadores que utilizam este método tendem a realizar análises indutivas (TRIVIÑOS, 1987, p.127).

Quanto ao planejamento, este deve variar de acordo com os objetivos da própria pesquisa. Existem três tipos de estudos que determinam o planejamento: estudos exploratórios, descritivos e experimentais. Triviños (1987, p.109) afirma que os estudos exploratórios levam o pesquisador a aumentar sua experiência sobre determinado problema. Segundo Selltiz et al (1965, citados por COSTA; OLIVEIRA, 1999) o

propósito dos estudos exploratórios é formular um problema para investigação ou desenvolver hipóteses.

Este trabalho seguiu os preceitos de um estudo exploratório, que segundo Sellitz et al (1965, citados por COSTA; OLIVEIRA, 1999) classifica-se em levantamento da literatura, levantamento das experiências e análise de exemplos. Segundo Gil (1999) os estudos exploratórios habitualmente envolvem levantamento bibliográfico e documental, entrevistas não padronizadas e estudos de caso. Por conta disso, o trabalho será dividido em duas etapas: a pesquisa em fontes secundárias e o estudo de caso. A pesquisa em fontes secundárias ocorrerá através da revisão bibliográfica sobre os assuntos relacionados ao tema pesquisado, análise documental e análise de um modelo de referência – um hospital público do Estado de São Paulo onde já consta implantado um sistema de informação que apóia a operação de logística de suprimentos.

No que diz respeito ao estudo de caso, Roesch (1999, p.197) argumenta que eles são adequados ao estudo de processos e fenômenos em profundidade em seu contexto natural, permitindo a exploração de fenômenos com base em vários ângulos. A autora também indica a relevância dos estudos de caso em pesquisas na área de sistemas de informação, justamente quando o interesse está nos assuntos organizacionais e não nos técnicos. Pozzebon e Freitas (1998, citados por MARTINS, 2001, p.103), apontam que os estudos de caso aplicam-se à área de sistema informações porque eles possibilitam estudar tais sistemas em seu ambiente natural e gerar teorias a partir da prática, além de possibilitar compreender a natureza e a complexidade do processo em jogo.

O nível de análise é organizacional, abrangendo um hospital, e a unidade de análise corresponde aos atores envolvidos nos processos da logística de suprimentos desta organização. O trabalho possui características temporais relacionadas a um corte transversal.

3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população a ser pesquisada através do trabalho compreende os funcionários do departamento de informática da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba; os funcionários da farmácia e do almoxarifado, responsáveis pela movimentação de medicamentos/materiais do hospital; os funcionários do departamento de compras da PUCPR; os funcionários da central de abastecimento e processamento de produtos farmacêuticos da Aliança Saúde; e os decisores envolvidos nos processos logísticos do hospital e da Aliança Saúde.

A amostra retirada da população é intencional. Este tipo de amostra, segundo Goode e Hatt (1972, citados por MARTINS, 2001, p.104), oferece “ampla liberdade de escolha ao entrevistador, com a restrição de que determinadas características dos informantes representem a área ou o grupo investigado.” Por conta disso, é necessário que haja um relacionamento intencional entre os elementos da amostra de acordo com certas características estabelecidas no plano e nas hipóteses (RICHARDSON, 1999).

Na Santa Casa de Misericórdia de Curitiba foram selecionadas para as entrevistas: a pessoa responsável pelo departamento de informática do hospital, as duas farmacêuticas responsáveis pela farmácia, os dois almoxarifes responsáveis pelo almoxarifado e o gerente administrativo do hospital. No setor de compras, integrante do departamento financeiro da PUCPR, foram selecionadas: a gerente do setor e uma das funcionárias responsáveis pelos procedimentos operacionais da compra (licitações, organização de documentos e seleção de fornecedores e cotações). Na Central de Abastecimento e Processamento de Produtos Farmacêuticos (CAPPF), foram selecionadas as duas farmacêuticas responsáveis pelo apoio logístico à Aliança Saúde. Finalmente, na Aliança Saúde, foi selecionado o superintendente geral responsável pela administração da Aliança Saúde, perfazendo o total de onze pessoas.

3.6 TIPOS, COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

Os dados utilizados no trabalho foram dos tipos:

- primários – coletados através de entrevistas semi-estruturadas feitas com as pessoas relacionadas na amostra, com o objetivo da descrição das características atuais do processo logístico e das desejadas de um sistema de informação que contemple as expectativas de melhorias deste processo nas organizações em questão;
- secundários – coletados através da consulta de documentos oficiais da organização que descrevem os processos relacionados ao tema do trabalho, com o objetivo de entender melhor os processos para que sejam passíveis de descrição; através da pesquisa às referências literárias concernentes às áreas de gestão hospitalar e sistemas de informação; e através da análise de um modelo de referência, que consiste de um hospital público do Estado de São Paulo, com o objetivo de justificar alguns requisitos referentes a informações clínicas e automatização que o sistema deve prover.

No que tange à entrevista, técnica empregada para a coleta dos dados primários, Gil (1999, p.117) a define como “a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação. É uma forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação”. O autor também destaca que a entrevista é uma das técnicas de coleta de dados mais utilizada no âmbito das ciências sociais. “A entrevista é bastante adequada para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram, bem como acerca de suas explicações ou razões a respeito das coisas precedentes.”.

A natureza dos dados coletados para pesquisa foi predominantemente qualitativa. Os dados primários foram analisados através da técnica de análise de conteúdo. Esta técnica consiste em um método sistematizado, objetivo e quantitativo de análise e estudo para medir variáveis ou realizar outros propósitos de pesquisa (KERLINGER, 1980,

p.291). Segundo Bardin (1995, p.42), análise de conteúdo é definida por “Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.”

Na análise de conteúdo das entrevistas foi utilizado o *software* SPHINX for Windows. Este *software* destina-se ao apoio a pesquisas quantitativas e qualitativas através da disponibilização de ferramentas que auxiliam na análise estatística de dados, na confecção de questionários e enquetes e no tratamento temático e léxico das análises de conteúdo. Na análise de conteúdo deste trabalho foi utilizada a análise temática. Os temas foram definidos ao decorrer da análise das respostas dos entrevistados e correspondem aos temas evocados relacionados aos objetivos do trabalho. O SPHINX for Windows auxiliou na definição dos temas e na contagem das citações deles feitas pelos entrevistados. Desta forma foi possível identificar quais temas foram os mais citados e, conseqüentemente, considerados como mais relevantes pelos entrevistados.

Os dados secundários foram analisados através da técnica de análise documental. Segundo Richardson (1999, p.182) a análise documental é “uma série de operações que visam estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais podem estar relacionados.” Segundo Bardin (1995, p.45), a análise documental é “uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar num estado ulterior, a sua consulta e referenciação.”

O cruzamento das expectativas dos atores da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde, com as características gerais sugeridas pela literatura e por um caso empírico (o modelo de referência citado), embasou a proposta de configuração de requisitos de um sistema de informação voltado à gestão logística e hospitalar das organizações em questão.

3.7 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

As limitações desta pesquisa estão relacionadas aquelas em que a utilização do método de estudo de caso impõe. Mesmo possibilitando uma abordagem ampla das variáveis escolhidas dentro da organização em estudo, esse método caracteriza-se por estar restrito à situação específica da unidade de análise, não permitindo a generalização das conclusões para outras organizações. Além disso, os estudos exploratórios são desenvolvidos com o objetivo de proporcionar visão geral e aproximativa de determinado fato (GIL, 1999).

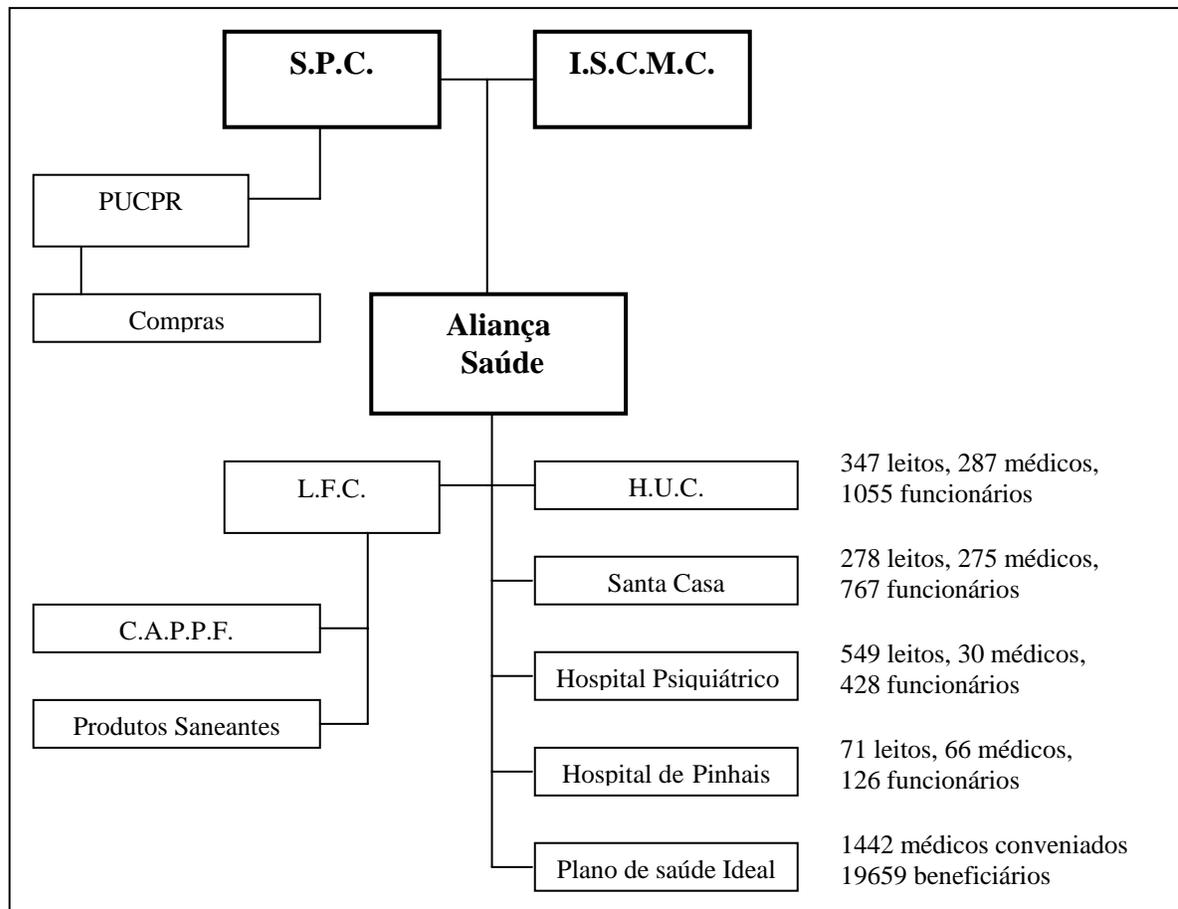
Gil (1999) destaca que os estudos exploratórios são desenvolvidos quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses a priori. Implica-se disso que muitas vezes tais estudos constituem a primeira etapa de uma investigação mais ampla. Por conta disso, o caráter desta pesquisa não é conclusivo, mas antes de tudo exploratório, buscando identificar o maior número de questões que possam, por ocasião de outro estudo, serem respondidas.

4 A ALIANÇA SAÚDE E A SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA

Este capítulo subdivide-se em 2 seções. Na primeira, é apresentada a estrutura da Aliança Saúde e da sua logística de suprimentos, com ênfase na logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba. Na segunda, são apresentados os sistemas de informação utilizados no apoio à gestão da logística de suprimentos da Aliança Saúde e da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, bem como a estrutura de informática disponibilizada para o funcionamento dos sistemas da Santa Casa.

4.1 A ALIANÇA SAÚDE

A Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), administrada pela Sociedade Paranaense de Cultura (SPC), atua no segmento de saúde desde 1959, quando da incorporação da Faculdade de Ciências Médicas do Paraná. Em 1977, o Hospital Cajuru é adquirido pela SPC e torna-se o Hospital Universitário Cajuru e Pronto-socorro Municipal. Em 1999, a Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Curitiba (ISCMC), rede de hospitais sem fins lucrativos com missão filantrópica, repassa o controle de dois de seus hospitais e um plano de saúde à SPC. É criada então uma empresa denominada Aliança Saúde, cuja responsabilidade fora a de unificar a administração do sistema. Em 2001, o controle de mais um hospital da ISCMC é repassado ao sistema. A figura 10 mostra a estrutura atual do sistema Aliança Saúde. As histórias dos hospitais são bastante distintas – a título de exemplo: a Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, destinada a atendimentos de caridade, foi inaugurada em 1880 por Dom Pedro II, o Hospital Psiquiátrico foi inaugurado em 1903 e o Hospital Cajuru fazia parte da Rede Ferroviária Federal.

FIGURA 10 – ESTRUTURA DA ALIANÇA SAÚDE

FONTE: RELATÓRIO ANUAL 2001 – ALIANÇA SAÚDE PUCPR-SANTA CASA

Detalhamento da estrutura do sistema Aliança Saúde e SPC:

- Sociedade Paranaense de Cultura (SPC) – administradora da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR);
- Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Curitiba (ISCMC) – mantenedora da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba (também conhecida como Hospital de Caridade), do Hospital Psiquiátrico Nossa Senhora da Luz, do Hospital e Maternidade Nossa Senhora da Luz dos Pinhais e do Plano de Saúde Ideal;

- Aliança Saúde – administradora do Hospital Universitário Cajuru (HUC), dos hospitais ligados à Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Curitiba (ISCMC) e do Laboratório Farmacêutico Cajuru (LFC);
- Laboratório Farmacêutico Cajuru (LFC) – responsável pela Central de Abastecimento e Processamento de Produtos Farmacêuticos (CAPPF) e pela produção de produtos saneantes;
- Central de Abastecimento e Processamento de Produtos Farmacêuticos (CAPPF) – também conhecida como laboratório central, é responsável pelo apoio à logística de suprimentos da rede de hospitais da Aliança Saúde e tem como principais objetivos: organizar o processo de aquisição de medicamentos e materiais, através da supervisão dos pedidos e acompanhamento da padronização e necessidades, e centralizar e distribuir periodicamente os medicamentos/materiais para os hospitais.

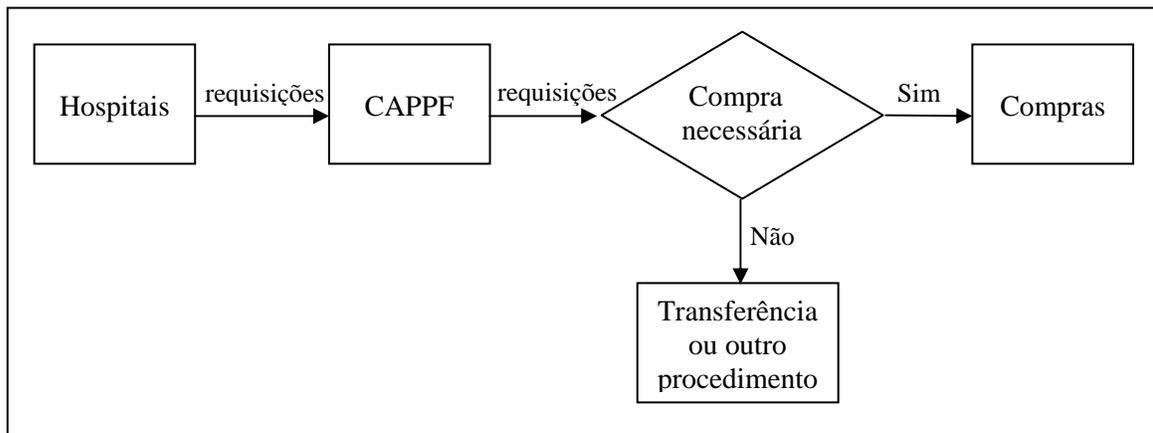
4.1.1 A Logística de Suprimentos da Aliança Saúde

Como citado acima, a logística de suprimentos se preocupa com a disponibilização dos materiais necessários à produção ou prestação de serviços. São atribuições da logística de suprimentos: o processo de aquisição de materiais, estocagem e distribuição interna.

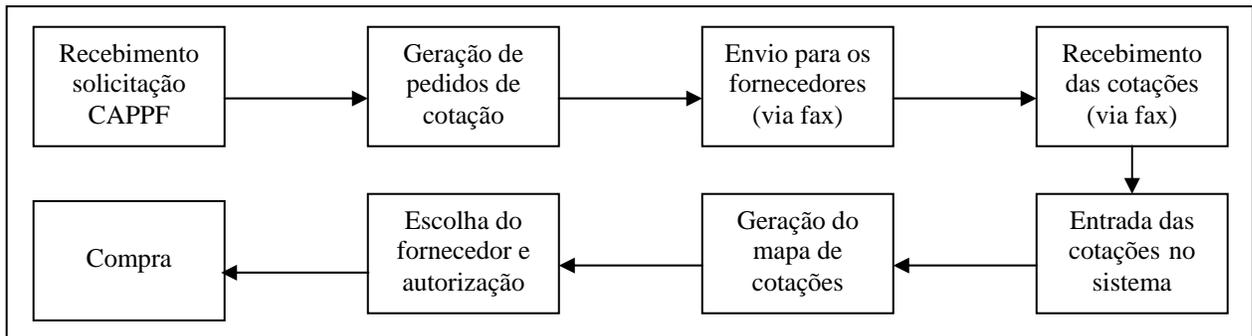
Na Aliança Saúde o processo de aquisição, ou de compras, é atribuição do departamento de compras da PUCPR. Este departamento centraliza as compras de medicamentos e materiais de todas as unidades do sistema Aliança Saúde e também é responsável pelas compras gerais de suprimentos para a Universidade (PUCPR). Contudo, antes dos pedidos de compras de medicamentos e materiais serem gerados e enviados ao departamento de compras da PUCPR, eles são analisados e passam por uma triagem na CAPPF. Neste caso, os hospitais primeiramente enviam as requisições de medicamentos e materiais à CAPPF, que por sua vez reenvia ao departamento de compras após a análise do pedido (a figura 11 ilustra este processo). Na análise do pedido, pela CAPPF, é

definido se realmente é necessária a compra ou não. Isto porque a CAPPF trabalha como uma central de distribuição e, antes de solicitar a compra, ela verifica a disponibilidade do item requisitado em seu estoque e também pode determinar a transferência de medicamentos e materiais entre os centros estocadores das unidades da Aliança Saúde, evitando assim a aquisição em certos casos.

FIGURA 11 – FLUXO DE PEDIDOS DE MEDICAMENTOS/MATERIAIS



Quando as requisições chegam ao departamento de compras, os funcionários do setor geram um pedido de cotação a ser enviado aos fornecedores homologados e cadastrados. Depois de enviados os pedidos de cotações aos fornecedores, o departamento aguarda o retorno dos fornecedores e cadastra no sistema de informação, que apóia o processo, os dados das cotações, gerando assim um mapa de cotações. A seleção dos fornecedores é feita com base nas informações desse mapa. Feita a escolha dos fornecedores, o mapa de cotações é enviado à gerência da Aliança Saúde para aprovação da compra. A figura 12 ilustra os processos envolvidos nas compras de materiais e medicamentos.

FIGURA 12 – FLUXO DO PROCESSO DE COMPRAS

Detalhamento do processo de compras:

- para cada pedido de compra são gerados pedidos de cotações com determinados agrupamentos. Estes agrupamentos não são automáticos e são feitos para materiais/medicamentos, inclusive com sub-agrupamentos para materiais (por exemplo, filmes de raios-X, fios, seringas, etc.), de acordo com a experiência das pessoas que geram os mapas;

- a escolha dos fornecedores não é automática, depende do conhecimento dos compradores de acordo com os agrupamentos dos pedidos de cotação. A escolha somente poderá ser automática quando houver a padronização de fornecedores para todos os hospitais, questão que ainda não está resolvida na Aliança Saúde. Existem itens que possuem fornecedores exclusivos, para estes casos não há necessidade de cotações. Para os demais itens, são enviados os pedidos de cotações para os fornecedores selecionados;

- quando do recebimento das cotações dos fornecedores, nem todos os itens são cotados, pois isto depende da disponibilidade do medicamento/material do fornecedor. São gerados novos pedidos de cotações para tais itens e então é feita uma cotação individual para cada um deles. Contudo, há ainda a possibilidade de agrupá-los em um mesmo pedido de cotação;

- as cotações são alimentadas no sistema de compras para a geração de um mapa de cotações;

- o mapa de cotações gerado contém o agrupamento dos materiais/medicamentos e os fornecedores, com preço e condições de pagamento, associados a cada agrupamento. Elege-se então o melhor fornecedor, de acordo com critérios de preços e qualidade, e envia-se o mapa para a Aliança Saúde para aprovação;
- depois de aprovado o mapa de cotações, é gerada a ordem de compra que novamente é enviada à Aliança Saúde para aprovação. A ordem de compra aprovada é enviada ao fornecedor via fax, e ao centro recebedor (CAPPF). Todo o processo de compra é arquivado.

No processo de aquisição, a CAPPF exerce um papel de supervisão e acompanhamento. Além disso, a CAPPF possui outras atribuições, sobretudo quanto ao controle de estoque e distribuição, funcionando como uma central de distribuição do sistema Aliança Saúde. O estoque central é subdividido em estoques menores, cada um correspondente a um hospital da rede. Esta divisão é feita para possibilitar o controle de transferências e empréstimos entre os hospitais. A distribuição da CAPPF para os hospitais é feita semanalmente, salvo quando há necessidades emergenciais de medicamentos e materiais. O estoque central é planejado a suprir as necessidades mensais da rede de hospitais. Os pedidos regulares de compras são feitos mensalmente, de acordo com a programação de consumo dos hospitais, ou em caráter de emergência em determinados casos. A função operacional da CAPPF é padronizar e organizar a logística de suprimentos de forma integrada para a rede de hospitais, auxiliando no gerenciamento dos processos de compras, supervisão e transferências de estoques entre os hospitais.

Entre as principais atribuições da CAPPF, destacam-se:

- acompanhamento da padronização de medicamentos/materiais e fornecedores;
- homologar, juntamente com os hospitais, os fornecedores compatíveis com os critérios técnicos/administrativos definidos pelos farmacêuticos da rede de hospitais;
- supervisão das necessidades de medicamentos/materiais requisitados pelos hospitais;

- organizar o processo de aquisição de medicamentos/materiais através da triagem dos pedidos dos hospitais, controle do inventário do estoque central e agrupamento de medicamentos/materiais com os fornecedores homologados respectivos;
- requisitar compras, mensais e de emergência, de medicamentos/materiais ao setor de compras da PUCPR;
- minimizar as compras de emergência através do aperfeiçoamento do controle de estoque e previsão de demanda;
- centralizar o armazenamento e o recebimento de medicamentos/materiais adquiridos através dos processos de compras;
- desenvolver a identificação padronizada de medicamentos/materiais com códigos de barras, contendo todas as informações pertinentes, principalmente para que seja possível o rastreamento dos medicamentos/materiais por lotes de fabricação;
- desenvolver e avaliar periodicamente parâmetros de controle de estoque, tais como: pontos de ressuprimento, curva ABC e controle de inventário;
- atender as normas de estocagem para medicamentos/materiais;
- distribuir os medicamentos/materiais para os hospitais periodicamente ou de acordo com os pontos de ressuprimento ou emergências;
- fracionar medicamentos/materiais e montar kits que serão destinados aos hospitais.

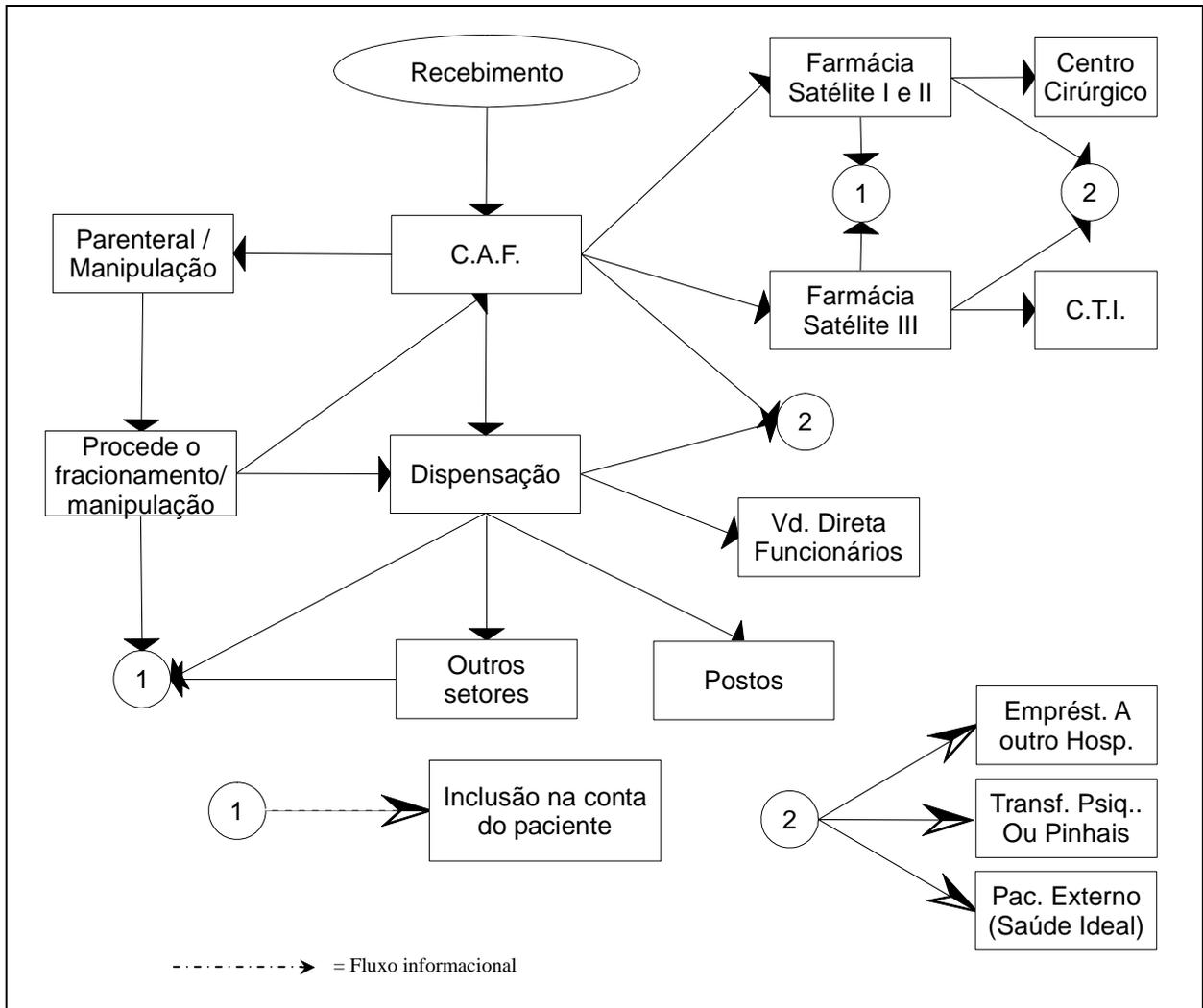
4.1.2 A Logística de Suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

A Santa Casa de Misericórdia de Curitiba possui dois centros de estocagem: uma central farmacêutica local, destinada à armazenagem e distribuição interna de medicamentos (através da dispensação); e um almoxarifado central, destinado à armazenagem e distribuição dos demais materiais necessários aos serviços hospitalares (tais como materiais descartáveis, fios cirúrgicos, filmes de raio X, etc.), e ao suprimento de materiais gerais para uso operacional do hospital (tais como suprimentos de escritório,

de limpeza, etc.). Além dos centros estocadores, existem os mini-estoques localizados de forma esparsa nos demais setores do hospital, tais como as farmácias satélites (que suprem as necessidades dos centros cirúrgicos), os postos (que suprem as necessidades das enfermarias e centros de internação) e setores especializados (como por exemplo, o setor de raio X, o setor de emergências 24 horas, a endoscopia, a ortopedia e a urologia).

A distribuição de medicamentos e materiais é feita de acordo com as necessidades de cada setor. Os setores quando necessitam de algum produto enviam mensageiros, ou enfermeiras, à dispensação, ou ao almoxarifado, para retirar o produto mediante a apresentação da prescrição médica ou requisição de materiais. Desta forma, a logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba apresenta dois fluxos: um para medicamentos e outro para materiais. A distribuição de medicamentos é atribuição da Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF) e da dispensação. A distribuição de materiais é atribuição do almoxarifado. A figura 13 apresenta o fluxo de distribuição de medicamentos.

FIGURA 13 – FLUXO DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS NA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA



FONTE: Dados coletados pelo autor

Detalhamento do fluxo de medicamentos:

- CAF – a Central de Abastecimento Farmacêutico funciona como um almoxarifado de medicamentos, de alguns materiais descartáveis, de soros, etc. Dentre as suas funções e atribuições, destacam-se: receber os medicamentos da CAPPF e armazená-los em caixas (de forma bruta); distribuir medicamentos para o setor parenteral/manipulação, para a dispensação e para as farmácias satélites; e proceder

transferências para outros hospitais (em caráter de empréstimo) e diretamente para unidades do Plano de Saúde Ideal;

- Parenteral / Manipulação – este setor é responsável pela manipulação de composições químicas, que são prescritas diretamente para os pacientes ou que se destinam ao setor de dispensação ou à CAF, e por dietas enterais e parenterais. Depois de manipulado o medicamento, é registrada a entrada em estoque do resultante deste processo (medicamento manipulado). Se o medicamento for destinado diretamente ao paciente, é registrada a saída de estoque. Se o medicamento for destinado ao setor de dispensação ou à CAF, é registrada a transferência do medicamento;

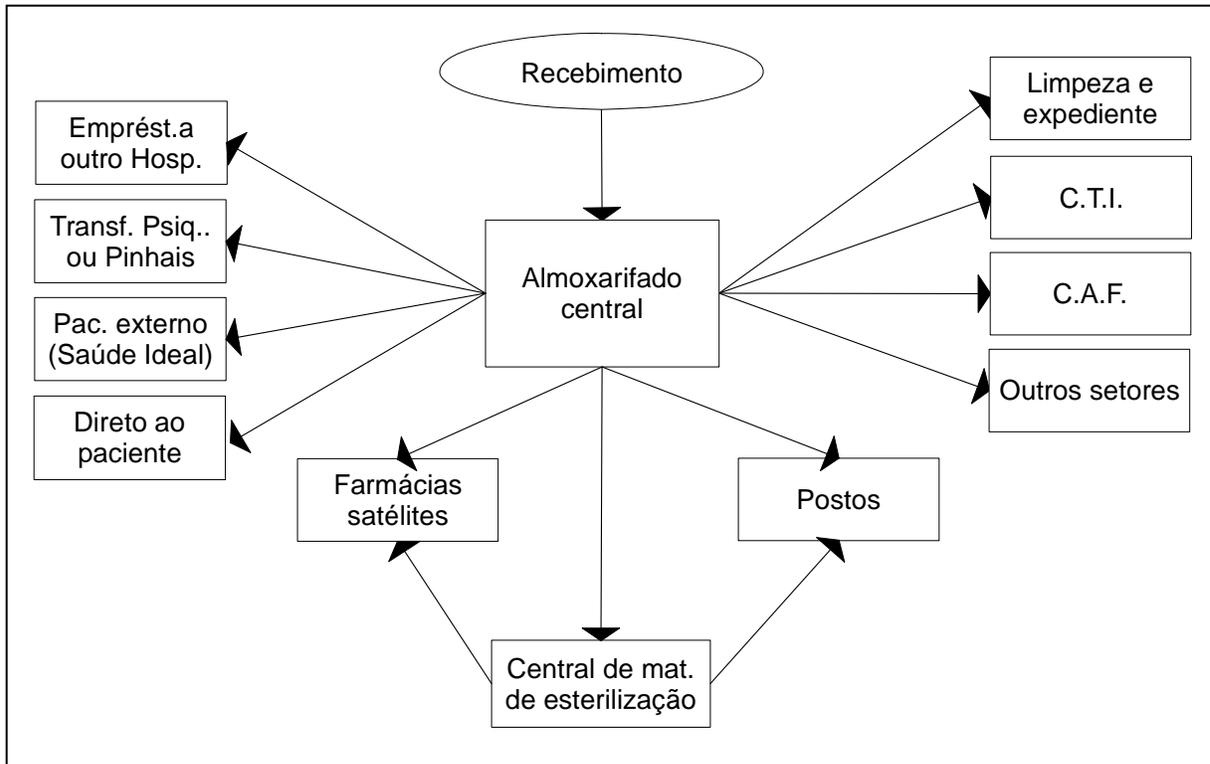
Dispensação – é responsável pela separação, organização e distribuição de medicamentos, materiais ou correlatos. Os medicamentos são recebidos da CAF e do setor Parenteral / Manipulação e são dispostos em prateleiras e gavetas para facilitar a manipulação da expedição aos setores que necessitam. As possibilidades de expedição são:

- Hospitais – empréstimos para os demais hospitais da Aliança Saúde;
- Saúde Ideal – é possível a expedição de medicamentos para o convênio Plano de Saúde Ideal, que neste caso é considerado como paciente externo;
- Venda direta a funcionários – destina-se à venda de medicamentos aos funcionários do hospital;
- Outros setores – expedição de medicamentos para os demais setores do hospital, como por exemplo: farmácias satélites, ambulatórios da Santa Casa, ambulatório da Mal. Floriano (externo ao hospital), setor de emergências 24 horas, raio-X, endoscopia, urologia e ortopedia.
- Postos – expedição de medicamentos para os postos responsáveis pelos centros de internação e enfermarias;
- Pacientes – expedição de medicamentos diretamente ao pacientes; mediante a prescrição médica e, neste caso, é registrada a inclusão na conta do paciente.

- Farmácias satélites – funcionam de forma análoga a dispensação, quanto à organização e separação de medicamentos. Porém, elas se situam próximas ao centro cirúrgico (para os casos das farmácias satélites I e II) e ao C.T.I. (centros de tratamento intensivo), para o caso da farmácia satélite III. As farmácias satélites I e II, responsáveis em prover medicamentos aos centros cirúrgicos, preparam bandejas e kits que são utilizados nos procedimentos cirúrgicos. Quando começa uma cirurgia é feita uma abertura de sala. Os medicamentos/materiais necessários ao procedimento, adicionais aos kits e bandejas, são pegos diretamente da farmácia pelos médicos e enfermeiros. No final da cirurgia a pessoa, também conhecida como circulante, responsável pelo registro do consumo de medicamentos na cirurgia, repassa às farmácias as informações do consumo e a indicação do paciente para que seja possível o registro na sua conta. Neste momento, e durante a cirurgia de acordo com os medicamentos pegos pelos médicos e enfermeiros, é registrada a saída do estoque. A checagem entre o que foi utilizado e o que sobrou no kit repassado é feito através da listagem padrão que relaciona o conteúdo de cada bandeja, ou kit, com o procedimento cirúrgico. Das farmácias satélites também é possível proceder empréstimos a outros hospitais da Aliança Saúde.

O fluxo de distribuição de materiais e demais itens pelo almoxarifado é apresentado na figura 14. O fluxo é análogo ao de distribuição de medicamentos, contudo não há um setor de dispensação e os materiais que são recebidos no almoxarifado central não podem ser recebidos na CAF, e vice-versa.

FIGURA 14 – FLUXO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAIS NA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA



FONTE: Dados coletados pelo autor

Detalhamento do fluxo de materiais:

- Almoxarifado central – No almoxarifado central são recebidos materiais diversos, exceto medicamentos. São recebidos alguns tipos de materiais descartáveis, fios cirúrgicos, filmes de raio X, etc. Também são recebidos todos os materiais de limpeza e de expediente. São atribuições do almoxarifado central receber os materiais vindos da CAPPF, armazenar os materiais e proceder a distribuição destes. As possibilidades de distribuição são as seguintes:

- Hospitais – empréstimos para os demais hospitais da Aliança Saúde;
- Saúde Ideal – é possível a expedição de materiais para o convênio Plano de Saúde Ideal, que neste caso é considerado como paciente externo;

- Pacientes – expedição de materiais diretamente ao pacientes, mediante a prescrição médica e, neste caso, é registrada a inclusão na conta do paciente.
 - Farmácias satélites – expedição de materiais diretamente às farmácias satélites. É registrada a transferência de estoque.
 - Postos – expedição de materiais para os postos responsáveis pelos centros de internação e enfermarias;
 - Central de materiais de esterilização;
 - Limpeza e expediente – materiais gerais de limpeza e expediente destinados aos serviços operacionais de manutenção e funcionamento do hospital;
 - CAF – a Central de Abastecimento Farmacêutico recebe do almoxarifado central alguns kits de emergência com materiais de enfermagem;
 - Outros setores – expedição de materiais para os demais setores do hospital, como por exemplo: farmácias satélites, ambulatório da Santa Casa, ambulatório da Mal. Floriano, setor de emergências 24 horas, raio-X, endoscopia, urologia e ortopedia.
- Central de materiais de esterilização – É responsável por fracionamentos de materiais e esterilização. Os materiais recebidos do almoxarifado central são manipulados e expedidos para as farmácias satélites ou postos. Porém, não há registro da entrada dos materiais e nem das saídas das manipulações. Das farmácias satélites e dos postos os materiais manipulados são enviados aos pacientes. Neste ponto, é registrada a inclusão na conta do paciente.

4.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO QUE APÓIAM A LOGÍSTICA DE SUPRIMENTOS DA ALIANÇA SAÚDE E DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA

Na Aliança Saúde existem dois sistemas de informação que apóiam a logística de suprimentos diretamente. Um deles é utilizado no Hospital Cajuru, na CAPPF e no setor de compras da PUCPR. O outro é utilizado nos demais hospitais do sistema (Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, Hospital de Pinhais e Hospital Psiquiátrico). Entretanto, não há nenhum tipo de integração entre estes sistemas. Ambos foram desenvolvidos por empresas terceirizadas diferentes que provêm manutenção técnica periódica. Nesta seção, são apresentadas as principais funcionalidades e limitações destes sistemas.

4.2.1 Sistemas de Informação Utilizado na CAPPF e Setor de Compras da PUCPR

O sistema utilizado na CAPPF e no setor de compras da PUCPR possui características de um sistema de processamento de transações (SPT). A utilização das funcionalidades do sistema em cada um destes setores apresenta-se de forma diferenciada, sobretudo devido às diferenças dos procedimentos executados em cada setor (CAPPF e compras).

Na CAPPF o sistema é utilizado apenas para alguns controles operacionais. As opiniões dos entrevistados, em relação à utilização do sistema como suporte ao apoio decisório no nível gerencial e operacional, denotam que existe uma limitação quanto à eficiência e confiança dos dados gerados pelas funcionalidades do sistema.

Nós precisaríamos no mínimo do consumo médio dos hospitais para poder fazer uma programação de compras mais coerente. Porém no sistema nós temos apenas as saídas mensais que foram feitas para a Santa Casa. Ele não possui muitos relatórios que poderiam nos auxiliar nestas análises. O que acontece é que acabamos tendo que procurar as notas de saída para fazermos alguns levantamentos de consumo. E para controlar o estoque nós acabamos tendo que pegar as fichas de prateleira. (...) Nós praticamente não utilizamos o sistema para tomada de decisões gerenciais. Ele poderia nos fornecer o consumo médio por determinado período,

classificado por produtos e já com a curva ABC por valor e quantidade, mas não é possível. Enfim, o sistema não apresenta relatórios gerenciais que auxiliem no nosso processo de compras. Por conta disso nós precisamos montar planilhas paralelas no Excel. (Farmacêutica da CAPPF)

Devido às limitações apontadas pelos entrevistados na CAPPF, o sistema é utilizado basicamente para registrar as entradas e saídas do estoque, consultar saldos de estoque e cadastrar os pedidos de compras. O apoio ao processo de compras é feito apenas em relação ao seu trâmite administrativo. Demais funções, como previsão de consumo e pedidos automáticos, não são disponibilizadas. Em relação aos custos, o sistema apenas disponibiliza o custo de aquisição. Demais custos, tais como custo de pedido, custo de estocagem, custo de estoque ocioso, custo por falta de estoque e custo de compras emergenciais em relação a compras programadas não são disponibilizados.

No setor de compras da PUCPR, o sistema também é utilizado apenas para apoiar alguns procedimentos operacionais. O controle do trâmite administrativo dos pedidos de compra, a geração dos pedidos de cotações, o registro das cotações, a geração das ordens de compra e dados dos fornecedores, são as funcionalidades do sistema utilizadas pelo setor. Quanto ao apoio à comunicação com os fornecedores, o sistema não apóia em nenhum sentido. A comunicação (envio e recebimento de pedidos e relatórios aos fornecedores) é feita via fax, manualmente. Quanto à integração com os demais sistemas, este comunica-se apenas com o sistema financeiro da PUCPR (de outro fornecedor e em outra plataforma), gerando automaticamente as provisões de pagamentos referentes às compras autorizadas, no módulo de contas a pagar. As opiniões dos entrevistados, em relação à utilização do sistema como suporte ao apoio decisório no nível gerencial e operacional, também denotam que existe uma limitação quanto à eficiência e confiança dos dados gerados pelas funcionalidades do sistema (opinião semelhante aos entrevistados na CAPPF).

Atualmente nosso sistema é muito limitado. Nós não podemos nos basear somente nele para as tomadas de decisões. Hoje garimpamos informações de diversas fontes para gerar relatórios de apoio e consolidá-los em algum que seja útil à minha necessidade no momento da tomada de decisão. (gerente do departamento de compras da PUCPR)

4.2.2 Sistemas de Informação Utilizados na Santa Casa de Misericórdia de Curitiba

O sistema utilizado na Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, que apóia sua logística de suprimentos, possui características de um sistema de processamento de transações (SPT) e de um sistema de informações gerenciais (SIG). O sistema é utilizado em todos os setores do hospital por onde passam os pacientes. Desde o internamento até a alta, o sistema registra todas as suas transferências, exames e o seu consumo, para fins de faturamento. Além de controlar o consumo, exames e trâmite dos pacientes, o sistema apóia as operações de estoque da CAF, da dispensação e do almoxarifado. Ele também disponibiliza uma integração automática com outro sistema voltado às informações utilizadas pelo SUS.

Quanto ao auxílio nas tomadas de decisões gerenciais, o sistema provê alguns relatórios totalizadores, como relatório de perdas por setores (perdas referentes a medicamentos inutilizados, devido à má utilização ou expiração do prazo de validade, e desaparecimento de medicamentos) e o controle de consumo por setor, que é utilizado pelo gerente administrativo como subsídio para investimentos diferenciados por setores. Esta informação também é utilizada na determinação da eficiência financeira dos setores, ou seja, se os procedimentos executados pelos setores são viáveis economicamente ou não. No momento da autorização das requisições de medicamentos e materiais, por parte do gerente administrativo, o sistema o auxilia na determinação da real necessidade da requisição através da análise da disponibilidade e do que está sendo requisitado em outros setores. Este procedimento auxilia na tomada de decisão por transferências de estoques entre os setores em contrapartida à requisição de medicamentos ou materiais à CAPPF, o que poderia vir a gerar compras desnecessárias.

Acontecem vários casos de pedidos de compras pelos setores, principalmente nos casos de pedidos de produtos com alto custo, em que via sistema nós identificamos que este produto encontra-se disponível em outro setor. Neste caso em vez de dispararmos a compra, nós procedemos a transferência do produto. Por conta disso é possível evitarmos o desperdício em compras desnecessárias. (gerente administrativo da Santa Casa)

Quanto aos controles e tomadas de decisões operacionais, o sistema auxilia através do controle dos saldos do estoque, transferências de produtos entre os setores e os demais hospitais, localização dos produtos, médias de consumos, cadastro dos fornecedores, custos e preços dos itens, classificação de materiais, curva ABC, inventário fiscal, apropriação de consumo às contas dos pacientes e lista de atividades por usuário. Contudo, algumas informações essenciais, como saldo do estoque, por exemplo, não são confiáveis devido aos problemas operacionais ocasionados por falta de procedimentos administrativos adequados e limitações estruturais. Um caso típico é a existência de saldos negativos no estoque. Este problema impossibilita a utilização de algumas funcionalidades do sistema, como, por exemplo, a curva ABC, a média confiável de consumo, pontos de pedido e pedidos automáticos. Em parte isto é ocasionado pela falta de sincronia entre o registro das entradas e saídas do estoque no sistema e o momento real em que acontece este evento – situação que poderia ser evitada com a utilização de equipamentos de apoio, como leitora de código de barras, por exemplo. Além disso, as médias de consumo informadas pelo sistema não são compatíveis com a necessidade do hospital, que precisaria de médias semanais, levando-se em conta parâmetros de sazonalidades.

Atualmente temos problemas sérios de registro de estoques negativos. Isto acontece em parte porque as notas de entrada às vezes chegam depois da efetiva saída do produto. (farmacêutica 1 da CAF)

Na verdade o sistema me auxilia apenas no controle de estoque. O sistema não me auxilia de forma coerente na previsão de consumo, porque a média de consumo que ele calcula é mensal e nossos pedidos são semanais. Eu até faço uma média semanal com base na média mensal informada, mas na prática esta média pode oscilar dependendo do número de pacientes. O sistema não faz pedidos automáticos, de qualquer forma nem teria como fazer devido aos estoques negativos. (farmacêutica 2 da CAF)

Quanto ao controle da distribuição de medicamentos e materiais, o sistema possibilita o registro das saídas do estoque. Neste momento é lançado na conta do paciente o consumo, mediante os dados da prescrição ou requisição médica. Porém, a eficiência deste procedimento também é prejudicada devido à falta de sincronia entre o momento que saiu o item do estoque e o momento em que a saída foi registrada no sistema. As prescrições e requisições são digitadas no sistema em um momento posterior à efetiva saída – geralmente à noite se digitam todas as saídas do dia. Acontecem casos de saídas que não são registradas ou dispensação de itens que não foram requisitados. Neste sentido, o sistema não auxilia na conciliação entre o que foi digitado e o que realmente saiu ou realmente foi requisitado ou prescrito. Este fato também auxilia na ineficiência do controle do saldo de estoque, gerando conseqüentemente saldos negativos.

Atualmente o sistema não cruza as saídas com as requisições ou prescrições. Até mesmo porque as requisições ou prescrições são digitadas em um momento posterior à efetiva saída do produto do estoque. O sistema também não faz alguma conciliação entre o consumo e a conta do paciente. Acontecem casos de ser digitado consumo para contas erradas. (farmacêutica da CAF)

Quanto às requisições e prescrições, nós simplesmente digitamos no sistema para dar saída do estoque. O sistema não nos auxilia na conciliação entre o que foi requisitado e o que foi registrado no sistema. (almoxarife)

Quanto ao apoio aos custos logísticos, o sistema disponibiliza o custo de aquisição – com possibilidade de indexações diversas – e os relatórios de perdas, com os quais as farmacêuticas analisam os custos gerados pelas perdas de medicamentos e materiais. Os demais custos, como por exemplo, custo de pedido, custo de estocagem, custo de estoque ocioso, custo por falta de estoque e custo de compras emergenciais em relação às compras programadas, não são disponibilizados. Para se fazer algum levantamento referente a estes custos os usuários têm que montar relatórios paralelos cruzando algumas informações do sistema. Porém, a preocupação com custos não é algo efetivo entre os funcionários da CAF e do almoxarifado.

Para dar suporte e condições para os sistemas de informação da Santa Casa funcionarem adequadamente, existe o departamento de informática. Este departamento é responsável pelo suporte aos funcionários do hospital em todos os assuntos referentes à tecnologia da informação. A Santa Casa possui 125 computadores compatíveis com a linha *personal computer* - PC. Destes, cerca de 20, que utilizam sistemas operacionais da Microsoft (Windows 98 e MS-DOS), apóiam a operação logística diretamente, juntamente com 8 impressoras. O gerenciamento em rede é feito pelo *software* Novell 4.11. Para a comunicação entre os setores do hospital com as demais unidades da Aliança Saúde, a CAPPF e a PUCPR, utilizam-se telefones, aparelhos de fac-símile e correio eletrônico (*e-mail*).

O sistema que apóia a logística de suprimentos da Santa Casa foi desenvolvido na plataforma Clipper. O sistema que possibilita o gerenciamento de informações para o SUS, utiliza o banco de dados Informix. Ambos os sistemas foram adquiridos e implantados por empresas terceirizadas, supervisionadas pelo departamento de informática da Santa Casa.

Questionando a coordenadora de informática sobre as metas da área de informática do hospital, em relação aos sistemas de informação necessários no apoio ao processo de logística de suprimentos (metas referentes a *software*, comunicação, integração e equipamentos de apoio), ficou evidenciada a intenção de utilização de um sistema único integrado, com abrangência relativa a todas as unidades da Aliança Saúde e todos os setores do hospital. Também ficou evidenciada a intenção de utilização de equipamentos de apoio (leitores de códigos de barras) e a automatização dos processos de prescrição e prontuários médicos.

A nossa idéia é substituir tudo isso que a gente tem por um sistema único que integre todos os hospitais. Desde o internamento do paciente até o nosso software de gestão na PUCPR, integrando RH, financeiro, contábil, tudo. Também pretendemos desenvolver a prescrição e o prontuário eletrônico. (...) O médico não usaria papel. Ele digitaria tudo no sistema. (...) Quando o médico prescrever algo, isto deverá ser transmitido automaticamente para a farmácia proceder a dispensação. Na área de suprimentos pretendemos implantar leitores óticos para auxiliar nos controles de saída do estoque. Para as saídas pretendemos utilizar o fracionamento de

medicamentos e materiais e a montagem de kits. (...) Tudo de forma unitária para cada medicamento/material. Quanto às embaladoras ou fracionadoras, nós não implantaremos isto aqui no hospital. O procedimento de embalagem ou fracionamento será feito pela CAPPF. (coordenadora de informática)

Como será visto adiante, as expectativas relacionadas a estas metas estão alinhadas com as expectativas de melhorias dos demais entrevistados envolvidos na logística da Aliança Saúde como um todo. Contudo, o prazo para a realização destas metas ainda não está definido.

Por fim, verifica-se que o sistema implantado na Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, de forma geral provê os controles operacionais necessários ao processo de logística de suprimentos, salvo quando se trata de controles mais refinados de consumo e de custos logísticos. Entretanto, o apoio ao gerenciamento dos estoques é prejudicado pela falta de eficiência nos processos administrativos envolvidos e pela falta de um controle mais acurado da movimentação do estoque. Por conta disso, as análises gerenciais são prejudicadas e a confiabilidade das informações disponibilizadas pelo sistema é baixa.

5 OS REQUISITOS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Neste capítulo, na sua primeira seção, são apresentados alguns elementos proporcionados por sistemas de informação, visando o apoio ao processo de gestão logística e gestão hospitalar. Na segunda, são apresentadas as expectativas de melhorias e sugestões, por parte dos atores envolvidos, quanto a um sistema de informação que apóie a logística de suprimentos das organizações em questão. Tais expectativas e sugestões são consolidadas em um quadro geral que representa a proposta dos requisitos para um sistema de informação voltado ao apoio à gestão da logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde. Na terceira e última, é feita uma discussão a respeito de alguns pontos, considerados como importantes, para a efetiva implantação e utilização de um sistema de informação que contemple os requisitos levantados neste trabalho.

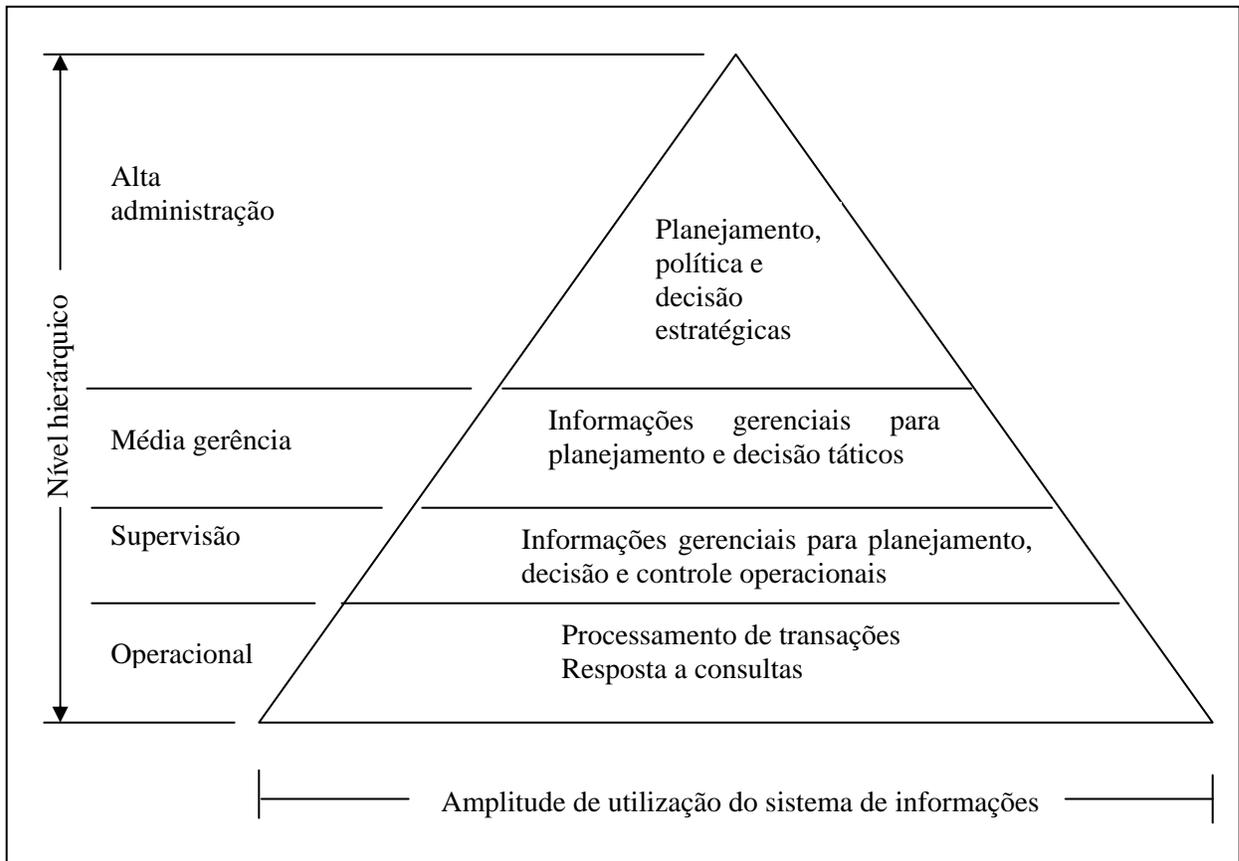
5.1 O PROCESSO DE GESTÃO LOGÍSTICA E HOSPITALAR E SUA RELAÇÃO COM OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Nesta seção são apresentados alguns elementos proporcionados por sistemas de informação, visando o apoio à gestão logística e à gestão hospitalar. São apresentados aspectos esperados de um sistema de informações logísticas em cada um dos níveis da hierarquia de uma organização. É dada uma ênfase à gestão hospitalar e ao papel dos sistemas de informações hospitalares (SIH) nos níveis operacionais, táticos e gerenciais das organizações de saúde. Paralelamente, são apresentadas características contextualizadas aos sistemas de informação e à estrutura administrativa da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde.

Ballou (1993, p.279) separa as necessidades logísticas de acordo com suas atividades e abrangência dentro da organização, e relaciona a amplitude de utilização dos sistemas de informação que suporte tais atividades. São considerados quatro níveis:

operacional, supervisão, média gerência e alta administração. A figura 15 representa a hierarquia de utilização do sistema de informações logísticas.

FIGURA 15 – HIERARQUIA DE UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES LOGÍSTICAS



FONTE: Ballou (1993, p.281)

O primeiro nível da pirâmide, o da base, está relacionado aos aspectos operacionais da logística. Neste nível, um sistema de informação deve prover funcionalidades transacionais como o acompanhamento de pedidos e a verificação de estoque, por exemplo. Neste ponto, a utilização do sistema é intensa e, portanto, a velocidade da informação é muito importante. Os usuários deste nível estão diretamente

ligados aos procedimentos operacionais, tais como funcionários administrativos e almoxarifes.

O segundo nível da pirâmide, o de supervisão, envolve o uso da informação como suporte ao planejamento, decisão e controles operacionais. Informações como utilização de espaço, estoques e produtividade da mão-de-obra nas operações de atendimento de pedidos, são típicas deste nível. Os funcionários deste nível geralmente são os supervisores de depósito, gerentes de frota, etc.

Segundo Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.197) no contexto hospitalar a administração de materiais pode ser vista como um conjunto de sub-sistemas: (i) normalização – seleção, padronização, especificação e classificação/codificação de materiais; (ii) controle – gestão de estoques e valorização de estoques; (iii) aquisição – compra de materiais; (iv) armazenamento – recebimento, estocagem e distribuição. As atividades logísticas em um hospital podem ser apoiadas por um sistema de informação que contemple as atividades destes sub-sistemas que, utilizando-se da proposta de Ballou (1993, p.281), estão intimamente relacionadas ao nível operacional e de supervisão do hospital.

No contexto da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, os envolvidos nestes processos: são as farmacêuticas da Central de Abastecimento Farmacêutico (CAF), responsáveis pela supervisão das atividades da farmácia e da dispensação do hospital, as farmacêuticas da CAPPF, responsáveis pelo planejamento e dimensionamento das unidades estocadoras da Aliança Saúde e da central de distribuição, e os auxiliares de farmácia e almoxarifes do hospital, responsáveis pelas atividades operacionais de acomodação e dispensação de materiais e medicamentos.

O terceiro nível, o da média gerência, está relacionado ao planejamento e controle táticos e é uma extensão do nível supervisão, porém com um ciclo de replanejamento maior. Reavaliação dos pontos de pedido, negociação com fornecedores, seleção de transportadoras, arranjo físico das unidades estocadoras e planejamento de espaço e

transporte com sazonalidade são atividades típicas da média gerência, como o gerente de distribuição física ou de transporte, por exemplo.

No quarto e último nível, o da ponta da pirâmide, tem-se o planejamento estratégico, de longo prazo, envolvendo a definição de metas, políticas e objetivos, decidindo toda a estrutura logística e os recursos necessários para executar a distribuição e o suprimento. Neste nível, o sistema de informação deve apoiar o planejamento e as decisões estratégicas. Para tanto, faz-se necessária uma maior integração entre o fluxo de informações de todos os setores envolvidos na logística. Para o caso da Aliança Saúde, corresponderia a uma integração entre o fluxo de informações de todas as suas unidades, ou seja, hospitais, central de distribuição e setor de compras.

Na Aliança Saúde, fazem parte destes níveis o gerente administrativo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, a gerente de compras, no setor de compras da PUCPR e o superintendente geral da Aliança Saúde. Indagados sobre algumas de suas atividades típicas que deveriam ser apoiadas por um sistema de informação, estes gerentes indicaram:

Atualmente, estamos tentando controlar o consumo por setor. (...) Desta forma, estamos tentando avaliar qual investimento é necessário em determinado produto para determinados setores. Assim, poderemos avaliar quais os custos operacionais de cada um dos setores e conseqüentemente a sua viabilidade, de acordo com a remuneração que conseguimos para cada procedimento executado. (...) Valor do estoque, consumo mais acurado, níveis de estoque, pontos de pedido, relação entre compras e estoque em termos de custo e análise do consumo, relacionado ao procedimento, para desta forma verificar quando determinado procedimento deu prejuízo ou lucro. Desta forma, podemos até decidir sobre a suspensão de prestação de serviços em procedimentos que não valham a pena. (gerente administrativo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

Eu também gostaria de ter relatórios semanais sobre os pontos de pedido. Neste caso, eu conseguiria programar melhor o processo de compras, levando em consideração o lead-time que existe no processo e evitando a falta de estoque. Hoje, às vezes, o próprio setor de compra percebe que terá falta de algum produto no estoque e entra em contato com o hospital para cobrar se eles farão ou não os pedidos de compra. (...) Eu poderia negociar com um fornecedor específico a exclusividade de fornecimento periódico de determinado produto. Neste caso, eu poderia efetivamente verificar se vale a pena manter em estoque um produto, por exemplo, com custo baixo, ou se valeria a pena fazer compras periódicas, ou se o estoque ficaria sob responsabilidade do próprio fornecedor. (gerente de compras da PUCPR)

No nível estratégico, o que se tenta fazer, com base nos históricos aproximados das compras e dos consumos, é estabelecer algumas alianças com fornecedores para determinação de contratos exclusivos de fornecimento. (superintendente da Aliança Saúde).

Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p.350) realizaram um estudo multi-caso em 10 empresas com o objetivo de analisar o estágio de desenvolvimento da administração logística. Um dos pontos considerados na análise foi o nível de utilização e a importância de sistemas de informação. Neste caso, verifica-se que os sistemas utilizados nas áreas de materiais/suprimentos e comercial, são prioritários à gestão do sistema logístico das empresas pesquisadas. Quanto à importância de tais sistemas, a pesquisa revelou que controle de estoques, compras, previsão de vendas, processamento de pedidos e monitoramento de desempenho, estão entre os cinco mais importantes e de maior qualidade (FLEURY; WANKE; FIGUEIREDO 2000, p.351). Entretanto, segundo os entrevistados, a qualidade dos sistemas de informação existentes nas empresas pesquisadas está aquém do nível desejado pelos profissionais de logística. A tabela 3 apresenta as áreas de aplicação dos sistemas considerados mais importantes.

TABELA 3 – ÁREAS DE APLICAÇÃO DOS SISTEMAS CONSIDERADOS MAIS IMPORTANTES

Áreas de aplicação	Sistemas de informação
Comercial	Processamento de pedidos
	Recepção de pedidos
	Transmissão eletrônica de pedidos
	Suporte financeiro
Materiais/suprimento	Controle de estoques
	Compras
	Previsão de vendas
Transporte	Frete
	Roteamento e programação
Análise de desempenho	Lucratividade
	Monitoramento de desempenho
Armazenagem	Recepção de pedidos <i>on-line</i>

FONTE: Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p.350)

Extrapolando-se o escopo logístico dos sistemas de informação em hospitais, Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.182) caracterizam a importância de um sistema de informação alinhado com as expectativas da gestão hospitalar. Neste ponto, os autores verificam necessidades similares às das empresas pesquisadas por Fleury, Wanke e Figueiredo (2000, p.350) quanto à qualidade da utilização dos sistemas de informação no suporte às atividades gerenciais.

“Definido como sendo o processo através do qual os dirigentes certificam-se de que os recursos obtidos são utilizados com eficiência e eficácia para realizar os objetivos da organização, o controle de gestão, e com ele o acompanhamento da execução orçamentária, se baseiam sobretudo em um sistema de informações adequado. De uma maneira geral, os hospitais brasileiros dispõem de numerosas informações, tanto financeiras quanto relativas à produção de serviços. Contudo, essas informações não são utilizadas para a gestão interna dos estabelecimentos hospitalares, mas sim destinadas às autoridades sanitárias. Parece ser necessária uma reorientação do SI de maneira que ele se transforme em um instrumento de gestão interna.” (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.182)

Em uma pesquisa entre 2752 gerentes de hospitais europeus, ficou evidenciado que a tecnologia pode influenciar substancialmente as atividades e serviços hospitalares (veja tabela 4). Segundo Pijl e Smits (1999), o uso da tecnologia da informação em diagnóstico e tratamento incrementará o desenvolvimento de redes de clínicas, hospitais e processos de cuidados de saúde. Neste contexto, os processos de comunicação se apresentam como críticos no melhoramento das interligações entre as demandas e os provedores de cuidados de saúde.

**TABELA 4 – IMPLEMENTAÇÕES EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
PREFERIDAS NOS HOSPITAIS EUROPEUS EM 1998**

Recursos de TI implementados	Preferência (%)
Procedimentos computadorizados de reembolso	86
Sistemas de informações executivas	79
Comunicação entre departamentos hospitalares	74
Registros médicos computadorizados	68
Biblioteca eletrônica	65
Armazenamento eletrônico de imagens radiológicas	64
Planejamentos médico e de enfermagem computadorizados	63

FONTE: Pijl e Smits (1999)

Ainda segundo Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.192), o maior instrumento de apoio aos serviços hospitalares é a estrutura de informática local que deverá encarregar-se de manter equipamentos e programas utilizáveis por todos os setores, conectados por redes, que permitam criar ou melhorar os sistemas de informação de cunho gerencial, e criar um circuito de informação através de uma rede interligada. Quanto aos sistemas de informação, no hospital estes devem responder algumas questões (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.220):

- quem está onde – permitindo localizar e identificar o paciente hospitalizado ou ambulatorial de maneira clara e certa, além de indicar sua posição na estrutura em tempo real;
- quem faz o quê – para os clínicos significa o conjunto de passos analíticos, diagnósticos e/ou terapêuticos, no quadro de protocolos ou não, e para os administradores um fluxo informações relacionados às necessidades da gestão;
- como – permite refinar a análise da produção hospitalar.

Para os hospitais, interessam informações estratégicas, gerenciais e sobre a qualidade. As informações estratégicas são relativas ao ambiente em que o hospital está inserido, relacionando-o à missão e aos objetivos do hospital. As principais são: características gerais (geográficas, econômicas, culturais, etc.); dados sobre serviços

comunitários que afetam as condições de saúde da população (rede de esgotos, sistemas de abastecimento de água, tratamento de lixo, etc.); dados sobre as atividades econômicas da população (tipos de atividades, nível de renda, estratificação sócio-econômica, etc.); dados demográficos da população; dados sobre a cobertura assistencial da população pelos sistemas públicos e privados de saúde; dados sobre a rede de saúde disponível; e dados sobre a assistência prestada pelos hospitais, sobretudo sobre a produtividade (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.222).

Para as informações gerenciais verifica-se, como citado acima, que no Brasil um sistema de informações gerenciais não é freqüentemente encontrado nos hospitais brasileiros. As informações encontradas de forma sistematizada quase sempre revelam os indicadores clássicos de movimento hospitalar, o que por sua vez são insuficientes para gerenciar com eficácia. Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.224) propõem alguns relatórios destinados ao apoio à gerência: boletim de movimentação hospitalar – movimentação diária de cada clínica ou unidade do hospital; relatório de atividades do hospital – quantificando as atividades do hospital de natureza finalística (consultas médicas e atendimento de urgência/emergência, dados sobre internações, etc.), de apoio diagnóstico e terapêutico (exames laboratoriais e radiológicos, sessões de fisioterapia, etc.) e de apoio administrativo; e relatório de apuração de resultados – quantificando receitas e despesas do hospital, permitindo checar o resultado operacional e o custo unitário da diária hospitalar.

Carvalho e Eduardo (1998, p.32) relacionam os principais sistemas de informação necessários à gerência de serviços de saúde:

- demográfico/econômico-social e cultural – permite conhecer a estrutura de uma população em determinada área geográfica constituindo as “pirâmides de população”;
- eventos vitais – mortalidade, morbidade, vida média ou esperança de vida, cobertura de ações, etc.;

- classificação internacional de doenças – destinados à padronização e universalização de diagnósticos;
- avaliação hospitalar – censo médio diário com taxas de ocupação, mortalidade, infecção hospitalar, etc.;
- produção dos serviços – construção de indicadores de cobertura populacional e utilização dos serviços, concentração das atividades por paciente, produtividade, dentre outros;
- qualidade – sistemas de avaliação sanitária dos estabelecimentos;
- administrativos – com gestão financeira/orçamento, folha de pagamento/recursos humanos, gestão de estoques, equipamentos e outros bens patrimoniais, controle de processo/expediente administrativo, banco de legislação da saúde, documentos e biblioteca, controle de medicamentos, etc.

Os autores sugerem, para tais sistemas de informação em saúde, uma classificação conforme sua natureza:

- sistemas de informações estatístico-epidemiológicas – incluindo informações referentes à mortalidade da população, quanto às causas determinantes, bem como aspectos demográficos, sociais e econômicos e o acesso da população à assistência de saúde;
- sistemas de informações clínicas – referem-se à identificação e histórico-clínico dos pacientes, como problemas de saúde relatados, diagnósticos médicos, exames, procedimentos cirúrgicos, etc.;
- sistemas de informações administrativas – controle de estoque, materiais, equipamentos, gestão financeira, etc.

Devido à variabilidade dos sistemas de informação de apoio às operações em saúde, ocorre frequentemente uma fragmentação desses sistemas. “A tendência histórica em vários países tem demonstrado não ser possível a concretização de um sistema único, gerador de todas as informações de saúde” (CARVALHO; EDUARDO 1998, p.28). Verifica-se uma busca constante por uma integração entre os vários sistemas com o

objetivo de evitar a duplicidade da coleta de dados e a sobrecarga dos profissionais de saúde; fatores que, dentre outros, têm acarretado a não-credibilidade e a não-confiabilidade aos sistemas de informação (CARVALHO; EDUARDO 1998, p.28). Estas iniciativas estão relacionadas à tentativa de construção de um sistema de informações hospitalares que seja totalmente integrado e reflita todas as necessidades de informações por parte de todos os envolvidos nas organizações de saúde.

Lillehaug (1998) aponta que um sistema de informações hospitalar (SIH) pode ser caracterizado como a completa integração das informações disponíveis no hospital. O sistema deve possibilitar que todos os profissionais avaliem suas próprias atividades. Neste sentido, o hospital com um sistema de informação hospitalar efetivo, será beneficiado em termos de qualidade e custo a partir da eficiência da disponibilidade de informações.

Contudo, tal disponibilidade de informações por parte do sistema de informação hospitalar não garante o seu uso de forma correta. Um primeiro problema apontado é devido ao fato de que vários departamentos implantam seus próprios sistemas de forma isolada, com a desculpa de que cada um possui seus próprios requisitos, tendo como conseqüência a dificuldade de comunicação entre os sistemas. Estes mesmos problemas são encontrados na tentativa de integração dos sistemas administrativos e de informações clínicas. Encontra-se neste caso uma “colcha de retalhos”. O autor apresenta um estudo de caso de um hospital britânico que possui cerca de 40 sistemas separados que não se comunicam (LILLEHAUG, 1998).

Na Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e na Aliança Saúde, alguns entrevistados manifestaram o desejo por um sistema de informação hospitalar que integre as funções administrativas, clínicas e dados estatístico/epidemiológicos, sobretudo através das manipulações eletrônicas das prescrições e prontuários. Eles consideram que uma eficiência logística está relacionada não apenas à automatização de procedimentos operacionais, mas também ao cuidado e avaliação dos pacientes e suas demandas. Enfim, um sistema ideal seria aquele em que além de automatizar as operações logísticas,

também consiga controlar todas as atividades do hospital referentes ao seu serviço e aos seus clientes – os pacientes.

O sistema deveria acusar qual o saldo do orçamento previsto para determinado procedimento. Neste caso poderíamos analisar se o que está sendo requisitado será coberto pelo plano de saúde ou pelo SUS, que geralmente paga por procedimento como se fosse um pacote. Para tanto precisaríamos do prontuário e da prescrição eletrônica. (...) Outra coisa interessante seria trabalharmos com protocolos. Neste caso, no momento de se fazer alguma prescrição para determinado procedimento, o sistema deveria relacionar automaticamente os produtos passíveis de serem utilizados. (gerente administrativo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

Eu precisaria saber quantos pacientes foram internados, o número de leitos e informações do prontuário. Se o prontuário e a prescrição fossem informatizados eu não precisaria ficar perguntado pelo telefone qual a dieta do paciente para aquele dia, por exemplo. (...) O sistema poderia nos auxiliar nas interações medicamentosas. (...) O ideal também seria que o sistema me trouxesse um histórico das prescrições passadas em termos quantitativos para que eu pudesse dimensionar o quadro de trabalho. (farmacêutica 1 da CAF)

O controle do prontuário poderia ser interessante para fazermos alguns levantamentos por patologias, sazonalidades, etc. Poderíamos levantar alguns indicadores através do acesso a algumas informações do prontuário do paciente. (farmacêutica 2 da CAF)

O primeiro fator seria a existência de um sistema integrado em toda a Aliança Saúde. O segundo seria a possibilidade de rastreabilidade de lotes. O sistema não controlaria apenas o estoque, mas sim, todo o percurso dos produtos desde o recebimento até a administração no paciente. (...) Outra coisa seria o cruzamento das informações de consumo com alguns dados adicionais para que eu possa verificar o que causa determinado padrão de consumo. Neste caso talvez o cruzamento com as informações do prontuário do paciente para de repente eu avaliar taxas de infecção do hospital. (farmacêutica da CAPPF)

5.2 UMA PROPOSTA DE REQUISITOS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Nesta seção, é feita uma relação, com base nas opiniões dos entrevistados, das principais características que um sistema de informação deve ter para apoiar a operacionalização, o controle e o planejamento das operações logísticas da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde. Tais características servem como requisitos para a infra-estrutura necessária de um sistema de informação que auxilie na gestão logística destas organizações. São comentados aspectos relevantes, embasados na literatura consultada e em um modelo de referência, relacionados aos itens comentados

como os mais desejados pelos entrevistados. Por fim, é apresentado um quadro geral que consolida todas as características desejadas pelos entrevistados.

5.2.1 Automatização de Informações Clínicas, das Prescrições e Requisições

Uma grande parcela dos entrevistados considera como um recurso indispensável, para um controle efetivo da correta dispensação de medicamentos e materiais, a adoção de um controle eletrônico das prescrições e requisições.

Nós precisaríamos da prescrição eletrônica. O médico deveria digitar as prescrições e estas deveriam ir direto para a farmácia, sem a necessidade de passar pelas mãos das enfermeiras. (gerente administrativo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

A prescrição eletrônica eliminaria erros de interpretação no momento da dispensação e evitaria vários erros de controle de estoque. (...) O sistema deveria ter a prescrição informatizada e alertar quando uma saída está sendo atribuída a um número errado de requisição ou prescrição. (farmacêutica 1 da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

A prescrição eletrônica ajudaria no meu modelo de distribuição porque eu não dependeria de alguém para trazer até aqui as requisições. (farmacêutica 2 da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

Barker (1995) considera que um interesse comum da maioria dos farmacêuticos clínicos é a segurança no primeiro passo do processo de terapia com drogas, a formulação da prescrição. Costa e Oliveira (1999), em um estudo de caso realizado em um hospital público brasileiro de grande porte, verificaram que o sistema de dispensação é muito integrado com as demais áreas do hospital pesquisado. Esta integração é notada com compras, com recebimento de materiais, com a enfermagem que recebe e aplica o medicamento, com o médico que prescreve, com o setor de comunicação interna que distribui o medicamento e com o faturamento. Neste cenário, verificou-se que procedimentos manuais, não informatizados, de controle das prescrições e requisições de materiais, não eram satisfatórios em termos de eficiência. Tais procedimentos geravam degradação da qualidade no relacionamento entre farmácia e enfermagem e davam

margem a erros na geração de informações e do controle do estoque, uma vez que o processo de digitação era muito lento e não raro havia defasagem de até quatro dias desde a realização da operação até a entrada dos dados no computador. Verificou-se então que a única saída viável para uma atuação mais efetiva seria a total informatização das prescrições e requisições.

Voltando ao contexto da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, através das análises das entrevistas e da observação da rotina diária da dispensação, constata-se características e problemas semelhantes ao hospital pesquisado por Costa e Oliveira (1999). Logo, as observações dos entrevistados, a respeito da necessidade de informatização das prescrições e requisições, são justificáveis. Neste caso, a informatização das prescrições e requisições pode, entre outras funções:

- minimizar os erros de dispensação – através da conciliação entre o que foi prescrito ou requisitado e o que está efetivamente sendo dispensado;
- calcular estatísticas de ocorrências de não-oferecimento de medicamentos;
- criar a possibilidade de padronização de prescrições para determinados procedimentos – isto pode auxiliar, sobretudo, o controle orçamentário para alguns procedimentos pagos por convênios e também os médicos residentes menos experientes;
- possibilitar uma prescrição obrigatória de medicamentos padronizados através de seus sais (nomes genéricos), evitando a prescrição por preferências pessoais dos médicos por determinadas marcas;
- possibilitar uma efetiva precisão na designação dos medicamentos, pois elimina erros de interpretação na leitura de prescrições transcritas manualmente – uma vez que elas seriam digitadas pelos médicos no sistema e seriam enviadas à dispensação eletronicamente.

Diretamente relacionado às prescrições e requisições, está o prontuário do paciente, no qual são registradas todas as suas informações clínicas. O controle informatizado deste documento é outro ponto citado como desejado pelas farmacêuticas da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, como já fora citado no final da seção anterior.

O prontuário eletrônico do paciente auxiliaria no planejamento e dimensionamento das atividades da farmácia.

Conjuntamente com a informatização das prescrições e requisições, a confirmação eletrônica da administração de medicamentos e materiais nos pacientes é outro ponto citado como desejado, pois evitaria erros na administração dos medicamentos e materiais, possibilitando um controle mais efetivo na cobrança do consumo dos pacientes e das devoluções. Barker (1995) também cita este ponto como sendo uma característica desejada na redução de erros no registro do consumo de medicamentos. Em visita ao hospital pesquisado por Costa e Oliveira (1999), verificou-se junto aos analistas do departamento de informática este mesmo desejo para implementações em melhorias futuras. Sbrocco (2001) também cita os esforços de um hospital brasileiro em implementar a confirmação eletrônica como meio de prover o rastreamento da administração de medicamentos em pacientes e melhor controlar o retorno de medicamentos nos casos em que o paciente obtém alta ou falece e há sobra de medicamento: “Quando o rastreamento estiver totalmente implementado, o código de barras será lido no crachá do funcionário, no medicamento e na pulseira do paciente, o que garantirá o controle”.

Atualmente se um ou mais pacientes recebem alta, ou falecem, as enfermeiras devolvem os produtos que não foram utilizados para a farmácia sem nenhuma identificação que possibilite o estorno do consumo na conta do paciente. Outra coisa seria uma espécie de confirmação eletrônica da administração do medicamento ou uso do material. Neste caso, poderíamos controlar possíveis desvios de produtos na distribuição, ou seja, casos em que é dada a saída do produto, é debitado na conta do paciente, mas efetivamente não foi ministrado nele. (gerente administrativo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

5.2.2 Utilização de Códigos de Barras

Para que a informatização das prescrições e requisições alcance os objetivos desejados, a adoção da codificação e leitura via código de barras é essencial. Além de auxiliar na eficiência da dispensação, através da racionalização de tempo nas digitações, a

leitura via código de barras possibilita o correto registro das saídas do estoque e evita a constante defasagem atual de tempo entre a saída e o seu registro. Esta característica também é citada como desejável por Barker (1995) e foi um dos pontos considerados por Costa e Oliveira (1999).

Quanto à leitura ótica nós entendemos que é de fundamental importância porque o nosso estoque possui muitos itens. Nós fizemos um cálculo e verificamos que cada funcionário da dispensação deve digitar no mínimo 6 itens por minuto para dar conta de todos os registros de saídas. Por conta disso, cremos que a adoção de códigos de barras e leitura ótica é justificável, sobretudo porque a farmácia é o setor que mais onera o hospital. (gerente administrativo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

O código de barras auxiliaria no controle mais efetivo das saídas do estoque, além de me possibilitar a rastreabilidade de lotes. (farmacêutica da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

Registrarmos automaticamente a saída com a leitura do código de barras melhoraria muito nosso procedimento, pois nossas informações seriam muito mais ágeis e confiáveis. (almoxarife da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

A codificação e leitura por códigos de barras, em todos os itens do estoque, devem ser estendidas também para todas as informações dos pacientes, das prescrições e das requisições. Isto possibilitará, entre outras coisas:

- a padronização da codificação dos itens em todas as unidades da Aliança Saúde e na central de distribuição (CAPPF);
- o melhor controle de doses unitárias e/ou fracionadas;
- a automatização do registro da administração do medicamento/material no paciente – através do registro temporal, dos dados do paciente e da pessoa que está executando este processo;
- evitar erros de separação;
- liberação da digitação através da entrada automática de dados;
- registro em tempo real das saídas, o que possibilitará um controle mais efetivo e confiável dos saldos do estoque – uma das expectativas de melhoria mais citada entre os entrevistados;

- a rastreabilidade de lotes – o cruzamento entre os dados do medicamento administrado e o paciente.

Este último ponto citado, a rastreabilidade de lotes, também se apresenta como sendo um dos objetivos prioritários para as farmacêuticas e para a média e alta gerência da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde. Atualmente, não há como identificar os pacientes que receberam determinados lotes de medicamentos. Neste caso, se houver algum problema em determinado lote – como casos de infecção ou má formulação, por exemplo – e se for necessário contactar os pacientes que utilizaram tais medicamentos para uma ação terapêutica ou preventiva, não é possível.

5.2.3 Fracionamento de Medicamentos e Materiais

O controle do fracionamento dos medicamentos e materiais é outro ponto considerado como sendo importante entre os entrevistados. O objetivo final é fracionar todos os medicamentos em doses unitárias (unitarização) e etiquetá-los com códigos de barras contendo todas as informações relevantes (como vencimento, lote, laboratório, etc.). Na Aliança Saúde, o processo de fracionamento e unitarização dos medicamentos é atribuição da CAPPF, que por sua vez, também é responsável pela codificação e etiquetagem dos itens.

O ideal é que o sistema leia a etiqueta gerada pela CAPPF no momento do fracionamento do produto. Neste caso todas as informações, inclusive as do lote e vencimento, já poderiam estar contidas nas etiquetas. (farmacêutica da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

O controle por doses unitárias possibilita um controle mais efetivo do consumo e da cobrança dos pacientes. Barker (1995) comenta que o processo de unitarização deve anteceder qualquer tentativa de automatização na dispensação dos hospitais. Entre as vantagens deste processo, ele comenta que isso libera a responsabilidade da enfermagem em preparar as doses, e repassa à farmácia esta atribuição. Pesquisas demonstram que a

enfermagem apresenta problemas significativos na preparação e administração de doses (BATES et al, 1995, citados por BARKER, 1995). Além disso, algumas publicações demonstram reduções de gastos com medicamentos e correlatos da ordem de 20 a 30 % após a implementação deste sistema (CASTELAR; MORDELET; GRABOIS, 1995, p.217). Costa e Oliveira (1999) também citam o procedimento de unitarização como sendo um pré-requisito para o controle efetivo de consumo e prescrições.

5.2.4 Controle de Estoque

Quanto ao controle de estoque, os entrevistados manifestaram expectativas pelos controles tradicionais encontrados em um sistema de informações logísticas. Cálculos de pontos de pedido, estoques de segurança, registro de entradas e saídas de estoque de forma automatizada, controle de prazos de vencimento dos itens, registro histórico e previsão acurada dos consumos, e geração automática da curva ABC foram os itens mencionados pelos entrevistados. Também foi mencionada a possibilidade dos fornecedores, com contratos exclusivos de fornecimento, monitorarem o consumo de seus produtos por parte dos hospitais e com isso se programarem para o fornecimento. Também é desejável a possibilidade do estoque dos produtos destes fornecedores exclusivos ficarem sob responsabilidade deles e não do hospital.

No particular do controle de estoque pelos fornecedores, Cunningham e Wilson (1992) afirmam, baseados em pesquisas empíricas feitas em hospitais norte americanos, que é vantajoso em termos de custo e eficiência deixar partes do estoque sob responsabilidade de determinados fornecedores. Através da apresentação do conceito de estoque mínimo (“*stockless*” no termo original), os autores apresentam algumas vantagens desta prática: redução de custos de inventário, abaixo até dos conseguidos através da aplicação da política de *just-in-time*; diminuição de custos operacionais das salas de armazenamento ou almoxarifados; redução de custos por obsolescência; redução de custos administrativos e operacionais nos processos de compras e gerenciamento de

materiais. Baseados em relatórios oficiais da American Hospital Association e nos estudos de casos de três hospitais norte americanos, verificou-se reduções em termos de custos operacionais diretos e indiretos na ordem de até 70 %, além de incrementar a taxa de rotatividade do inventário de 4,5 vezes a 32 vezes ao ano, em um dos hospitais pesquisados.

Atualmente até estamos providenciando o acesso direto por parte de alguns fornecedores que têm contrato de fornecimento exclusivo. É interessante que eles saibam quando é o momento de nos fornecer mais materiais de acordo com o saldo de estoque e da previsão de consumo. Da mesma forma também é interessante para nós sabermos se o que eles têm em estoque é suficiente para nos suprir em determinadas situações. (almoxarife da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

5.2.5 Custos Logísticos

Quanto aos custos logísticos, os controles esperados pelos entrevistados também estão relacionados aos custos padrão encontrados na literatura. Entretanto, verifica-se neste ponto que nem todos os envolvidos no processo logístico da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba estão conscientes das necessidades e importância dos controles de custos.

Não trabalho diretamente com custos. O nosso setor não possui a visão de custos. (farmacêutica da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

Nós não nos preocupamos com custos. (almoxarife da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

Infelizmente atualmente a instituição não possui a cultura de controle de custos. O sistema deveria auxiliar nesse sentido. (gerente de compras da PUCPR)

Os controles de custos logísticos são relevantes em qualquer organização, sobretudo aquelas em que o processo logístico exerce um papel fundamental na qualidade de seus produtos ou serviços. Como comentado acima, Daniel (1997) argumenta que para cada dólar gasto na aquisição de um suprimento, cerca de 0,70 a 1,00 é gasto em logística.

No contexto hospitalar, o item materiais significa um gasto da ordem de 15 a 25% das despesas de custeio ou correntes (GONZALO NETO, 1998, p.1). Bennet et al (1995) destacam que os custos diretos e indiretos das atividades de controle logístico de uma farmácia hospitalar representam em média 28% do orçamento total do departamento. Castelar, Mordelet e Grabois (1995, p.195) sustentam que é indispensável, nos hospitais brasileiros, a aplicação de controles orçamentários que lhes permitam a medição dos resultados dos serviços logísticos e gerais.

O custo de pedido, custo de estocagem, custo de aquisição e histórico das aquisições, custo de empréstimos de itens de outras unidades, custo de estoque ocioso (levando-se em consideração também os possíveis custos gerados por perdas relacionadas à expiração de validade), custo por falta de estoque e custo de compras emergenciais em relação a compras programadas foram os custos mencionados por alguns entrevistados. Levando-se em consideração o controle dos custos logísticos (como custo de pedido e custo de estocagem, por exemplo) a gerência de compras da PUCPR pretende viabilizar contratos de fornecimento exclusivo com determinados fornecedores. Neste caso, alguns custos poderiam ser racionalizados (isto se justifica pelo estudo citado acima, efetuado por Cunningham e Wilson (1992), referente a estoque mínimo e relação de parcerias com fornecedores).

Além dos custos logísticos, também existe uma preocupação da gerência da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba em determinar os custos operacionais dos setores, através das relações de seus consumos, para analisar a viabilidade econômica de determinados procedimentos. Enfim, deseja-se um controle acurado do consumo por setor para cruzar as informações referentes à receita recebida pelos procedimentos, quando se trata de atendimento pelos convênios e SUS – o que representa a maioria dos atendimentos do hospital devido à sua característica de hospital de caridade.

Quanto ao custo de aquisição, custo de pedido e custo de estocagem, seria fundamental o papel do sistema para auxiliar-me nestas análises. Por exemplo, eu poderia negociar com um fornecedor específico a exclusividade de fornecimento periódico de determinado produto. Neste caso, eu poderia efetivamente verificar se vale a pena manter em estoque um produto, por exemplo, com custo baixo, ou se valeria a pena fazer compras periódicas, ou se o estoque ficaria sob responsabilidade do próprio fornecedor. (gerente de compras da PUCPR)

Seria importante a análise do consumo relacionado ao procedimento para desta forma verificar quando determinado procedimento deu prejuízo ou lucro. Desta forma podemos até decidir sobre a suspensão de prestação serviços em procedimentos que não valham a pena. (gerente administrativo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba)

5.2.6 Política de Compras

O departamento de compras da Aliança Saúde é centralizado na PUCPR. Esta política de centralização, como citado acima, traz algumas vantagens para sistemas de saúde onde são administrados vários hospitais (Paterno, 1990, p.277). As opiniões dos entrevistados, quanto ao papel de um sistema de informação atuando neste contexto, são o apoio administrativo à política de compras, à integração – visando a aproximação do departamento com os centros estocadores – e a possibilidade de aproximação maior com os fornecedores. Neste caso o sistema deve prover:

- todo o controle administrativo do trâmite dos pedidos de compra – sendo transparente para todos os envolvidos, ou seja, aos funcionários e gerentes dos centros estocadores dos hospitais e aos funcionários do departamento de compras que devem ter acesso ao status do pedido;
- todo o controle administrativo dos processos de cotações – desde a geração dos pedidos de cotações até a escolha dos fornecedores;
- todo o controle dos fornecedores e marcas homologadas passíveis de serem cotadas;
- toda a comunicação com os fornecedores de forma eletrônica – o envio dos pedidos de cotações via e-mail, ou qualquer outro meio eletrônico de forma automática, e o processamento automático do retorno das cotações dos fornecedores;
- o registro histórico das compras e das negociações com os fornecedores;

- a possibilidade de controle de contratos exclusivos de fornecimento;
- a disponibilização de informações aos fornecedores – quanto às posições de suas cotações, de seus pagamentos e do nível de satisfação de seus serviços (relacionado a não conformidades em entregas, etc.);
- a possibilidade de monitoramento do controle de estoque das unidades e da precisão das previsões de consumo;
- a possibilidade de agrupamento de fornecedores por grupos determinados de produtos, possibilitando assim uma seleção automática de fornecedores no momento da geração dos pedidos de cotação.

O sistema deveria ser único, integrado e totalmente transparente. Todos os setores deveriam ter acesso ao trâmite dos pedidos para saber em que situação eles estão, se ainda estão em cotação, ou se já foram liberados para compras, ou se o produto já chegou na CAPPF, etc. Também deveríamos ter acesso às posições de estoque dos hospitais, de forma confiável, para saber realmente se os pedidos de emergência possuem de fato este status ou não. Neste caso, poderíamos definir melhor as prioridades de compras dos pedidos. (gerente de compras da PUCPR)

Quanto à seleção automática de fornecedores, uma coisa fundamental que o sistema não possui hoje é a possibilidade de separação de classes de produtos e fornecedores. Por exemplo, se eu quiser cotar material de escritório, o sistema poderia selecionar automaticamente todos os fornecedores aptos para este tipo de produto. Atualmente ele não faz nenhum tipo de filtragem, ou seja, ele exibe todos os fornecedores e nós é que temos que conhecer quais são os devidos para cada tipo de produto. O ideal é que ele agrupasse os fornecedores de acordo com a classe de produtos que eles podem fornecer. (funcionária do setor de compras da PUCPR)

5.2.7 Integração de Informações

Questionados sobre aspectos de integração e disponibilização de informações para interagir com o ambiente interno e externo da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde, os entrevistados manifestaram o desejo por um sistema único, padronizado e totalmente integrado. A integração deve preferencialmente haver entre todas as unidades, o setor de compras e a CAPPF. Nos hospitais, a integração entre os departamentos deve ser entre a farmácia/almoxarifado e os demais setores, como

internação e faturamento, por exemplo. Entre as unidades, a integração deve haver com a CAPPF exercendo um papel centralizador. Isto devido às atribuições da central de abastecimento que são essencialmente ligadas à supervisão da movimentação de materiais entre os hospitais. Entre o departamento de compras e os hospitais, o departamento de compras deve ter total acesso ao controle de estoque dos centros estocadores.

Eu creio que deveríamos ter uma integração dos hospitais com a CAPPF, e assim com os diversos departamentos dos hospitais ser possível levantar indicadores de desempenho, como por exemplo, o controle de consumo de um hospital em relação a outro. Porém não seria interessante que os hospitais conseguissem verificar os seus estoques entre si. Pois isso poderia acarretar uma perda de controle no momento em que um hospital solicitasse empréstimos de produtos sem que a CAPPF tomasse conhecimento. (farmacêutica da CAPPF)

A adoção de um sistema único, integrado e padronizado justifica-se, pois, de acordo com Fisher (1998, citado por BORBA; COSTA, 2002), “para a implantação de qualquer sistema de informação na área da saúde, é necessária uma base de informações estruturadas, consolidadas e úteis a todos os profissionais envolvidos no sistema.”

E, como citado acima, há uma preocupação em disponibilizar informações aos fornecedores visando uma aproximação maior com eles. Neste particular, utilizando-se uma visão de parceria entre os fornecedores, distribuidores e hospitais, o compartilhamento de objetivos, estratégias e até algumas informações financeiras pode efetivamente melhorar o canal de distribuição (CUNNINGHAM; WILSON, 1992).

Além disso, pensando-se em uma possível adoção de compras eletrônicas, verifica-se que quanto maior a integração dos sistemas e processos eletrônicos de compras, maior será a integração da cadeia de distribuição (NEEF, 2001, citado por CORREIA NETO; OLIVEIRA, 2003). Correia Neto e Oliveira (2003) indicam algumas vantagens da adoção da compra eletrônica e, conseqüentemente, uma maior aproximação entre os elementos da cadeia de suprimentos: aumentar a eficiência do canal de distribuição, principalmente na comunicação entre os participantes; diminuir ou eliminar erros; diminuir custos operacionais relacionados aos pedidos; facilitar o rastreamento das mercadorias ao longo do canal de distribuição; melhorar os serviços ao consumidor final;

permitir que compradores se envolvam mais com questões estratégicas e relação com fornecedores do que com tarefas repetitivas; criar uma plataforma em tempo real para a realização de negócios.

5.3 QUADRO GERAL COM OS REQUISITOS DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Os elementos citados e comentados acima representam aqueles que obtiveram o maior número de menções por parte dos entrevistados. O quadro 1 relaciona todos elementos desejados pelos entrevistados – independente das quantidades de citações – em um sistema de informação voltado ao cenário administrativo da logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde. Os requisitos foram subdivididos em seis grupos para fins de organização: controle clínico e orçamentário; padronização e fracionamento; controle de estoque e dispensação; apoio à política de compras; controle de custos e; integrações e facilidades de comunicações.

Cabe ressaltar que houveram visões diferenciadas (apesar de complementares) em relação aos requisitos necessários a um sistema de informação para o cenário da logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde. Os funcionários da farmácia e do almoxarifado da Santa Casa demonstraram mais interesse quanto à automatização das entradas de dados, prescrições, requisições e prontuários. Neste caso, instrumentos administrativos que visem a eficiência da gestão logística, como controle de custos e técnicas de controle de estoque (cálculos de estoque de segurança, pontos de pedido, curva ABC, etc.) não foram considerados. Estes pontos foram considerados apenas pela gerência do hospital, pelos funcionários da CAPPF e departamento de compras da PUCPR como sendo fundamentais a um sistema com tais propostas.

QUADRO 1 – REQUISITOS PARA O SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE APOIO À LOGÍSTICA DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE CURITIBA E ALIANÇA SAÚDE

<p align="center">Controle clínico e orçamentário</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prescrição e requisição eletrônica ▪ Protocolos de intervenções ▪ Controle dos saldos dos orçamentos no momento da requisição ▪ Interações medicamentosas ▪ Prontuário eletrônico ▪ Confirmação eletrônica de uso 	<p align="center">Apoio à política de compras</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Programação de compras ▪ Controle e disponibilização do trâmite dos pedidos ▪ Homologação de produtos e fornecedores ▪ Classificação e agrupamento de produtos e fornecedores ▪ Seleção automática fornecedores ▪ Controle de cotações 	<p align="center">Integrações e facilidades de comunicações</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integração com outras unidades ▪ Integração compras X hospitalais ▪ Integração CAPPF X hospitalais ▪ Integração compras X CAPPF ▪ Integração com internamentos ▪ Informações do paciente
<p align="center">Padronização e fracionamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Código de barras ▪ Padronização de códigos ▪ Padronização de saís ▪ Relação produtos padronizados ▪ Rastreabilidade ▪ Controle de fracionamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Histórico das cotações ▪ Registro automático do retorno das cotações ▪ Histórico das negociações ▪ Geração de ordens de compra ▪ Histórico das compras ▪ Geração de autorizações de fornecimento ▪ Controle e disponibilização do trâmite das cotações e compras ▪ Comunicação eletrônica entre hospitalais, compras e fornecedores ▪ Posições das entregas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integração com fornecedores exclusivos ▪ Integração centros estocadores X outros setores (RH, faturamento, etc.) ▪ Disponibilização de posições de pagamentos de fornecedores ▪ Sistema único e integrado ▪ Acessos com política de segurança
<p align="center">Controle de estoque e dispensação</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controle acurado dos saldos de estoque ▪ Controle acurado do histórico de consumo e previsões de consumo ▪ Pontos de pedido ▪ Pedidos automáticos ▪ Estoque de segurança ▪ Curva ABC ▪ Controle de lotes e vencimento ▪ Controle de devoluções ▪ Controle de vencimentos no recebimento ▪ Controle de perdas ▪ Autorizações automáticas ▪ Sugestões automáticas de medicamentos por vencimento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de não conformidades nas entregas ▪ Controle de tempo de pedido <p align="center">Controle de custos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Custo de aquisição ▪ Custo de pedido ▪ Custo de estoque ocioso ▪ Custo de estocagem ▪ Custo por falta de estoque ▪ Custo de compras emergenciais ▪ Custo de empréstimos de itens de outras unidades ▪ Registro de índices de reajustes de preços 	

5.4 CONSIDERAÇÕES

Como citado acima, existem no processo atual vários problemas com relação ao controle de estoque, como existência de estoques negativos, por exemplo. Além disso, acontecem freqüentemente casos de faltas de materiais, sobretudo porque os funcionários dos centros estocadores da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba muitas vezes efetuam o pedido de material apenas quando ele se esgota da prateleira. Isso gera uma quantidade grande de pedidos emergenciais. Ocorrem também casos em que, no momento do pedido de suprimentos, os funcionários dos centros estocadores adicionam uma margem de segurança desnecessária. Esta margem freqüentemente origina um estoque adicional que gera custos e riscos de perdas de produtos por expiração de prazo de validade (o superintendente da Aliança Saúde, quando entrevistado, comentou que o investimento atualmente em estoque é muito elevado, ocasionado, sobretudo, devido aos erros no processo de ressuprimento). Implica-se disso tudo que, devido a estes e outros problemas, existe uma dificuldade em organização, planejamento e controle dos estoques e do processo de distribuição por parte dos funcionários dos centros estocadores.

Particularmente à falta de material, verifica-se que este fato em uma farmácia hospitalar pode ter sérias conseqüências (BERMAN e WEEKS, 1979, p.283). Gonzalo Neto (1998, p.2) faz uma reflexão quanto às causas que levam à falta de material nos estoques dos hospitais. Para o autor, estas causas podem ser identificadas em três diferentes grupos: causas estruturais, causas organizacionais e causas individuais. Dentre as causas organizacionais destacam-se a falta de capacitação e de atualização do pessoal, a falta de controles, a falta de planejamento e rotinas e normas não estabelecidas adequadamente.

Portella (2001) destaca que dentre outros tipos de organizações, a médica hospitalar talvez seja uma das mais complexas. Neste cenário, o estoque tem que estar pronto para qualquer tipo de atendimento, porém de forma planejada, pois não se pode fazer liquidação da sobra de estoque. A autora defende que as melhores práticas logísticas

são baseadas em algumas estratégias que devem constar das metas prioritárias de qualquer empresa de saúde, as quais seriam: a circulação eficiente de produtos, a coleta eficiente e comum das informações e a gestão eficiente das prescrições. Tais práticas não estão apenas relacionadas à tecnologia ou a técnicas, mas fundamentalmente a uma disciplina organizacional, um conjunto de comportamentos.

Em linhas gerais, verifica-se que a inovação tecnológica é imperativa para uma empresa atuar no ambiente turbulento atual e pode auxiliar na melhoria do seu desempenho estratégico. Entretanto, o uso da tecnologia da informação por si só não cria valor (CORREIA NETO; OLIVEIRA, 2003). Zuboff (1994) afirma que “se uma empresa deseja aproveitar ao máximo o processo de informatização, são necessárias inovações organizacionais para sustentar as inovações tecnológicas”.

A autora também argumenta que as pessoas utilizam-se de diversos meios para aprender sobre e com o seu trabalho; e a partir do momento que as suas tarefas tornam-se automatizadas pela informática, elas vão procurar maneiras de conferir tais tarefas com as ações realizadas pré-computador para, desta forma, se assegurarem de que estão fazendo as coisas corretamente. Para tanto, o domínio das técnicas administrativas, relacionadas ao gerenciamento dos processos logísticos, tem que fazer parte da formação dos envolvidos nos processos em questão, o que não se verifica atualmente – na farmácia hospitalar tem-se farmacêuticas com alta preocupação quanto ao ofício das técnicas farmacêuticas, porém com dificuldades em administração.

Por conta disso, verifica-se que para a correta e efetiva implantação e aceitação de um sistema de informação (com os requisitos contemplados pelos expostos neste trabalho), faz-se necessário um investimento em treinamento gerencial para os funcionários envolvidos na prática diária dos centros estocadores dos hospitais ligados à Aliança Saúde. Isto se sustenta também pela afirmação de Zuboff (1994): “(...) a qualificação intelectual torna-se um pré-requisito para se operar, com competência, o novo ambiente mediado pelo computador. Aqueles que não a possuem podem se sentir perdidos.”.

Outro fator a ser considerado é a efetiva participação e geração de incentivos à informatização por parte das altas e médias gerências. Segundo Humphrey (1989, citado por SILVA; TEIXEIRA, 2002) os gerentes devem “...elaborar objetivos desafiadores, monitorar o progresso e insistir na sua execução”. Fatores como o grau de comprometimento, apoio e coesão por parte da direção, aliados à constante participação durante o período de implantação, influenciam de forma negativa ou positiva no processo. O comprometimento da direção da empresa tem que ser direcionado ao desenvolvimento de recursos humanos e financeiros, ao gerenciamento dos momentos de crise e ao investimento em treinamento e ampla comunicação (SILVA; TEIXEIRA, 2002).

6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O objetivo geral deste estudo consistiu em verificar quais são os requisitos necessários a um sistema de informação para dar suporte ao processo de gestão logística da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde.

Em termos específicos o trabalho objetivou: explorar o conceito de processo de gestão da saúde, com ênfase aos processos inerentes à logística de suprimentos de um hospital, relacionando-o com um sistema de informação hospitalar; verificar quais são os requisitos esperados pelos atores envolvidos nos processos estudados, de um sistema de informação que apóie a operação da logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde.

Em termos metodológicos, este trabalho caracterizou-se como exploratório, sendo que, no primeiro momento, foi realizado um estudo em fontes secundárias juntamente com observações da prática diária de trabalho para, em seguida, realizar o estudo de caso, cujo objeto de análise foi um hospital e empresas ligadas. A natureza dos dados foi de ordem qualitativa e o tratamento dos mesmos deu-se através de análises documental e de conteúdo.

Através da pesquisa à literatura pertinente e aos artigos especializados, verificou-se a importância de estudos voltados à gestão hospitalar sendo afetada através da tecnologia da informação. Neste particular, os processos logísticos merecem atenção especial devido às possibilidades de melhoria que a racionalização de seus recursos pode trazer à gestão hospitalar, em termos de qualidade, produtividade e gestão financeira dos serviços prestados à comunidade. Verificou-se que sistemas de informação, adequadamente ajustados às particularidades da gestão hospitalar, podem auxiliar efetivamente na melhoria dos processos logísticos hospitalares, sobretudo se conjuntamente houver um redirecionamento à inovação organizacional destinada a dar suporte ao processo de informatização. A literatura especializada e artigos relacionados denotam a busca por um sistema de informação hospitalar que integre todas as funções de

um hospital, desde as assistenciais, as de preservação e restauração da saúde, até as administrativas.

Particular ao contexto logístico da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde, verificou-se que existe o anseio, por parte dos atores envolvidos, pela utilização de um sistema de informação hospitalar padronizado, integrado e ajustado às particularidades das organizações em questão. A integração das informações clínicas dos pacientes, através da informatização e automatização das prescrições médicas, prontuários e requisições, a integração entre todos os setores do hospital e das unidades da Aliança Saúde, e as funções e técnicas administrativas relacionadas à gestão logística, sobretudo referente a controle de estoque, custos, apoio a políticas de compras e processos de distribuição, estão entre as principais características desejadas pelos envolvidos nos processos estudados. Também ficaram evidenciados alguns pontos referentes à automatização e padronização de operações através da adoção de equipamentos de apoio, como leitores de códigos de barras e fracionadores, e a utilização de codificação por código de barras de todas as informações relacionadas aos medicamentos, materiais e dados dos pacientes. Tais pontos também são evidenciados, pela literatura pertinente e artigos relacionados, como fundamentais para a melhoria no desempenho e qualidade dos serviços de saúde.

Todavia, verificou-se uma deficiência quanto à visão e à prática de instrumentos de gestão de estoque, custos e demais ferramentas gerenciais voltadas ao planejamento, coordenação, execução e controles logísticos dos envolvidos no processo logístico da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba. Paralelo a isso, verificou-se a baixa utilização dos recursos tecnológicos e informacionais existentes atualmente no hospital. Por conta disso, as informações armazenadas e disponibilizadas pelos sistemas de informação existentes não são confiáveis e não refletem a realidade existente em diversos aspectos.

Os requisitos desejados, por parte dos entrevistados, para um sistema voltado ao apoio à gestão logística e hospitalar das organizações estudadas, foram apresentados no quadro 1. Verificou-se que, para todas as características citadas, existem registros e

indicações relacionadas na literatura e artigos consultados. Por conta disso, verificou-se que efetivamente os requisitos levantados apóiam o planejamento, coordenação, controle e execução das atividades voltadas à operacionalização e gestão da logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde.

Com base nas considerações apresentadas na análise do estudo de caso e nas conclusões encontradas, pode-se recomendar os seguintes pontos como objetos de futuras pesquisas:

- realizar este estudo em outras organizações de saúde;
- comparar as especificações deste trabalho com as de outras soluções já produzidas em instituições similares;
- dar continuidade a este estudo contemplando o desenvolvimento de um protótipo;
- transcender o escopo operacional e tático de um sistema de informação hospitalar, contemplado por este trabalho, para um nível gerencial e estratégico através do estudo dos requisitos para um sistema de informações executivas voltado ao contexto da gestão da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba e da Aliança Saúde;
- levantar os dados existentes a respeito da movimentação de estoque, com vistas à construção de um modelo fidedigno da logística de suprimentos do hospital e simulá-lo, via simulador computacional, com o objetivo de experimentar políticas alternativas de estoque e de distribuição de medicamentos e materiais.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE FILHO, M. V. de; NUNES, L. P. **Elementos de administração hospitalar**. Ministério da Marinha: Imprensa Naval, 1972.

ALVES, F. H. D.; HACKER, S. S.; OLIVEIRA, T. M. V. de. O Enfoque Estratégico na Gestão da Cadeia de Suprimentos: Análise e Aplicação de Aspectos Conceituais no Caso Gradina. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002. 1 CD-ROM.

AUSTIN, C. J.; BOXERMAN, S. B. **Quantitative analysis for health services administration**. Michigan: AUPHA Press / Health Administration Press, 1995.

BALLOU, R. H. **Logística empresarial**. São Paulo: Atlas, 1993.

BARKER, K. N. Ensuring safety in the use of automated medication dispensing systems. **Am J Health-Syst Pharm**, vol. 52, p. 2445-2447, 1995.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1995.

BECKER, J. L. et al. **Informação e decisão: Sistemas de apoio e seu impacto**. Porto Alegre: Ortiz, 1997.

BENNET, D. L. et al. Cost of providing pharmaceutical services to hospice patients. **Am J Health-Syst Pharm**, vol. 52, p. 2419-2422, 1995.

BERMAN, H. J.; WEEKS, L. E. **Administração financeira de hospitais**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1979.

BORBA, G. S. de. **Desenvolvimento de uma abordagem para a inserção da simulação no setor hospitalar de Porto Alegre**. Porto Alegre, 1998. 195 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

BORBA, G. S. de; COSTA, D. G. da. Sistemas de informação nas instituições hospitalares: a busca por tendências tecnológicas de gestão na área da saúde. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002. 1 CD-ROM.

BRITO, E. P. Z.; MOORI, R. G.; THOMAZ, J. C. O uso do *value shop* na análise da criação de valor em serviços: uma aplicação em serviços médico-hospitalares. In: 3 ES - ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA, 1., 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2003. 1 CD-ROM.

BROWN, C. V. et al. **Managing information technology: What managers need to know.** New Jersey: Prendice Hall, 2000.

CARILLO JÚNIOR, E. **O futuro da tecnologia na logística.** Disponível em: <<http://www.guiadelogistica.com.br>> Acesso em: 24 de out. 2001.

CARVALHO, A. de O.; EDUARDO, M. B. de P. **Sistemas de informação em saúde para municípios.** Série Saúde e Cidadania. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.

CASTELAR, R. M.; MORDELET, P.; GRABOIS, V. **Gestão hospitalar: Um desafio para o hospital brasileiro.** [S.I.]: Éditions École de La Santé Publique, 1995.

CHANDLER, A. D. **Ensaio para uma teoria histórica da grande empresa.** Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 1997.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. **Just-in-time, MRP II e OPT: Um enfoque estratégico.** São Paulo: Atlas, 1993.

CORREIA NETO, J. F.; OLIVEIRA, F. C. Avaliação do *e-procurement* como meio de formação de alianças estratégicas nos hospitais de Fortaleza. In: 3 ES - ENCONTRO DE ESTUDOS EM ESTRATÉGIA, 1., 2003, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2003. 1 CD-ROM.

COSTA, A. L.; OLIVEIRA, M. M. B. Sistema de informação para prescrição e distribuição de medicamentos: o caso do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 44-55, 1999.

CUNNINGHAM, W. A.; WILSON, J. W. Stockless inventory systems for the health care provider: Three successful applications. **Journal of health care marketing.** vol. 12, n. 2, p. 39-45, 1992.

DANIEL, W. Applying just-in-time systems in health care. **IIE Solutions**, vol. 29, n. 8, p. 32, 1997.

- DIAS, M. A. P. **Administração de materiais**: Edição compacta. São Paulo: Atlas, 1995.
- EIN-DOR, P.; SEGEV, E. **Administração de sistemas de informação**. Rio de Janeiro: Campus, 2 ed., 1985.
- FALK, J. A. **Gestão de custos para hospitais**: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Atlas, 2001.
- FERRARI, F. M.; FARES, C. B.; MARTINELLI, D. P. **Uma aplicação da Soft Systems Methodology à realidade de uma empresa brasileira**. Disponível em: V SEMEAD – Seminários em Administração FEA-USP 27 a 28 de Junho de 2001 <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/5semead/index.htm>> Acesso em: 05 de ago. 2003.
- FERREIRA, J. A. et al. Informatização em hospitais de grande porte. **Revista de administração em saúde**, v. 4, n. 15, p.17-24, 2002.
- FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. **Logística empresarial**: a perspectiva brasileira. Coleção COPPEAD de Administração – Centro de estudos logísticos. São Paulo: Atlas, 2000.
- FREITAS, H. M. R. de. **A informação como ferramenta gerencial**. Porto Alegre: Ortiz, 1993.
- FREITAS, H. M. R. de; POZZEBON, M. Construindo um EIS (enterprise information system) da (e para a) empresa. **Revista de Administração**. São Paulo, v. 31, n. 4, p. 19-30, 1996.
- FROLICK, M. N.; ROBICHAUX, B. P. EIS information requirements determination: Using a group support system to enhance the strategic business objectives method. **Decision Support Systems**. v. 14, p. 157-170, 1995.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 5 ed., 1999.
- GONÇALVES, E. L. **O hospital e a visão administrativa contemporânea**. São Paulo: Pioneira, 1983.
- GONZALO NETO, V. **Gestão de recursos materiais e de medicamentos**. Série Saúde e Cidadania. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 1998.
- KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

LANGLEY JR., C. J.; RUTNER, S. M. Logistics value: definition, process and measurement. **The international journal of logistics management**. vol. 11, n. 2, p. 73-81, 2000.

LAUDON, J. P.; LAUDON, K. C. **Sistemas de informação**. Rio de Janeiro: LTC, 4 ed., 1999.

LILLEHAUG, S. Requirements for integrating effective decision support in Hospital Information Systems. **Journal of Couseware Engineering**, vol. 1, p. 21-30, USA, 1998.

LUCIANO, E. M. **Mapeamento das variáveis essenciais ao processo decisório nas empresas gaúchas do setor industrial alimentar**. Porto Alegre, 2000. 220 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MAÑAS, A. V. **Administração de sistemas de informação**: Como otimizar a empresa por meio dos sistemas de informação. São Paulo: Érica, 1999.

MARTINS, L. W. **Uma proposta de configuração de sistema de informações executivas para gestão universitária**: o caso da universidade do oeste de Santa Catarina. Florianópolis, 2001, 177 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de pós-graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina.

MELLENDEZ FILHO, R. **Prototipação de sistemas de informações**: Fundamentos técnicas e metodologias. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora, 1990.

MIYAGI, M. M.; MIYAGI, P. E.; KISIL, M. Modelagem e análise de serviços de saúde baseados em redes de Petri integradas. **Revista Produção**. v. 11, n. 2, p. 23-39, 2002.

MOTTA, P. R. **Transformação organizacional**: a teoria e a prática de inovar. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1998.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

PATERNIO, D. **A administração de materiais no hospital**: compras, almoxarifado e farmácia. São Paulo: Centro São Camilo de Desenvolvimento em Administração da Saúde, 2 ed., 1990.

PIJL, G. van der; SMITS, M. Developments in hospital management and information systems. **Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Science**, 1999.

PORTELLA, A. **Padronização e custos – uma questão de logística hospitalar**. Disponível em: <<http://www.guiadelogistica.com.br>> Acesso em: 24 de out. 2001.

POZZEBON, M. Demystifying the rhetorical closure of ERP packages: framework and empirical illustration. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002. 1 CD-ROM.

RAINER JR., R. K.; WATSON, H. J. What does it take for successful executive information systems? **Decision Support Systems**, v. 14, p. 147-156, 1995.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: Métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROESCH, S. M. A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração: Guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso**. São Paulo: Atlas, 2 ed., 1999.

SANTOS, A. M. de. **Definição de informações essenciais ao prontuário de pacientes: aplicação da metodologia de análise focada na decisão**. Porto Alegre, 1999. 113 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SBROCCO, E. **Logística hospitalar: salvando vidas**. Disponível em: <<http://www.guiadelogistica.com.br>> Acesso em: 24 de out. 2001.

SCHMITZ, E.; SILVEIRA, D. Uma Metodologia de Desenvolvimento de Sistemas de Informações em Empresas de Pequeno e Médio Porte. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002. 1 CD-ROM.

SILVA, A. C. L.; TEIXEIRA, L. A. A. Implantação de processo de desenvolvimento de *software*: um estudo empírico. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002. 1 CD-ROM.

SIMON, H. A. **A capacidade de decisão e de liderança**. Rio de Janeiro: Editora Fundo de Cultura, 2 ed., 1972.

SOUZA, C. A. de; SWICKER, R. *Big-bang, small-bangs* ou fases: estudo dos aspectos relacionados ao modo de início de operação de sistemas ERP. In: ENANPAD – ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26., 2002, Salvador. **Anais...** Salvador, 2002. 1 CD-ROM.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VRIES, G. de; BERTRAND, W. M.; VISSERS, J. M. H. Design requirements for health care production control systems. **Production Planning & Control**, v. 10, n. 6, p. 559-569, 1999.

WATSON, H. J. et al. Development practices for executive information systems: findings of a field study. **Decision support systems**. V. 14, p. 171-184, 1995.

ZUBOFF, S. Automatizar/informatizar: as duas faces da tecnologia inteligente. **Revista de administração de empresas**, v. 34, n. 6, p. 80-91, 1994.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Roteiro de entrevista para o coordenador do setor de informática da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba.

APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista para os funcionários ligados ao processo de logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba (estoque e distribuição).

APÊNDICE 3 – Roteiro de entrevista para os funcionários ligados ao processo de compras de medicamentos e materiais (departamento de compras da PUCPR e CAPPF).

APÊNDICE 4 – Roteiro de entrevista para o superintendente geral da Aliança Saúde.

APÊNDICE 1 – Roteiro de entrevista para o coordenador do setor de informática da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba.

Caracterização do ambiente de sistemas de informação

1. Perfil do entrevistado

- 1.1. Cargo ou função
- 1.2. Tempo de trabalho na instituição
- 1.3. Formação acadêmica
- 1.4. Experiências anteriores

2. Características do sistema de informação atual

- 2.1. Qual o número de computadores e impressoras instaladas atualmente no hospital e que apóiam direta ou indiretamente o processo de logística de suprimentos?
- 2.2. Qual o *software* de gerenciamento de rede utilizado para a comunicação dos computadores (Novell, MS-Windows, Unix, outro)?
- 2.3. Como é feita a comunicação entre o hospital e os fornecedores e/ou outras unidades da Aliança Saúde (telefones, fac-símiles, rádio, correio, correio eletrônico, outro)?
- 2.4. Quais equipamentos complementares são utilizados no apoio à logística de suprimentos (embaladoras, leitoras de código de barras, etc.)?
- 2.5. Qual ou quais banco(s) de dados ou gerenciador de arquivos é utilizado para suportar os sistemas de informação do hospital (Oracle, SQL Server, Sybase, DB2, Informix, Progress, Dbase, Clipper, outro)?
- 2.6. Quais são os *softwares* utilizados para dar suporte ao processo de logística de suprimentos do hospital e em quais departamentos eles são utilizados?
- 2.7. Quais são as características transacionais destes *softwares*?
- 2.8. Quais são as características gerenciais e estratégicas destes *softwares*?
- 2.9. Quem desenvolveu estes *softwares*?

- 2.10. O desenvolvedor dos *softwares* provê manutenção e atualização periódica (atualização tecnológica e legal, manutenção preventiva)?
- 2.11. Existe uma integração automática e efetiva entre os *softwares* que permita o intercâmbio de informações entre eles?
- 2.12. Existe algum outro tipo de integração entre os *softwares* (manual por exemplo)?
- 2.13. Quais são as metas, da área de informática do hospital, com relação aos sistemas de informação necessários no apoio ao processo da logística de suprimentos (metas referentes a software, comunicação, integração – manual ou automática, se for continuar de forma manual será feita alguma alteração para melhorar a eficiência – equipamentos de apoio, como leitores de código de barras, embaladoras e assim por diante)? Quais os prazos previstos para o cumprimento destas metas?

APÊNDICE 2 – Roteiro de entrevista para os funcionários ligados ao processo de logística de suprimentos da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba (estoque e distribuição).

Utilização do sistema de informação no processo de controle de estoques e distribuição

1. Perfil do entrevistado

- 1.1. Formação acadêmica
- 1.2. Tempo de trabalho na instituição
- 1.3. Cargo ou função
- 1.4. Experiências anteriores

2. Qual sistema de informação, que apóia o processo de logística de suprimentos, é utilizado?

3. Qual a forma de utilização do sistema de informação (direta, via assessoria, outras)?

4. Percepção do usuário perante o uso do sistema de informação para controle operacional ou como provedor de informações gerenciais úteis ao processo de tomada de decisão

- 4.1. Como é utilizado o sistema de informação para a tomada de decisões operacionais no processo de logística de suprimentos do hospital?
- 4.2. Que tipo de informações operacionais são extraídas do sistema?
- 4.3. Como é utilizado o sistema de informação para a tomada de decisões no nível gerencial ou estratégico do hospital?
- 4.4. Que tipo de informações gerenciais são extraídas do sistema?
- 4.5. Cite exemplos de situações em que o sistema auxiliou na tomada de decisões gerenciais ou estratégicas.

- 4.6. De que maneira o sistema atual apóia o controle de estoque na farmácia do hospital (recebimento, inventário, almoxarifado e dispensação)?
- 4.7. De que maneira o sistema atual apóia o controle de estoque nos demais setores do hospital?
- 4.8. De que maneira o sistema atual apóia o modelo de distribuição de medicamentos/materiais da dispensação e almoxarifado para os outros setores?
- 4.9. De que maneira o sistema atual apóia o controle do consumo de medicamentos/materiais pelos setores e como ele interage com as informações das prescrições médicas ou requisições de materiais?
- 4.10. De que maneira o sistema atual apóia a operação de compra de medicamentos e materiais (previsão de consumo, pedidos automáticos, processo de compra)?
- 4.11. De que maneira o sistema atual apóia o controle dos custos logísticos envolvidos no processo de logística de suprimentos como um todo (custo de aquisição, custo de pedido, custo de estocagem, custo de estoque ocioso, custo por falta de estoque, custo de compras emergenciais em relação a compras programadas)?
- 4.12. Na sua opinião o sistema atual fornece todas as informações necessárias para os controles citados acima (estoque, movimentação de materiais, controle de consumo e prescrição médica, processo de compras, custos logísticos)?
- 4.13. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle de uma política de estoques na farmácia e demais setores do hospital (entrada e saída de estoque, inventário, uso de código de barras, fracionamento, etc.)?
- 4.14. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle do processo de distribuição de medicamentos/materiais?

- 4.15. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle de consumo e prescrições médicas?
- 4.16. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle de uma política de compras (previsão de consumo, pontos de pedido, pedidos automáticos)?
- 4.17. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle dos custos logísticos envolvidos no processo de logística de suprimentos como um todo (custo de aquisição, custo de pedido, custo de estocagem, custo de estoque ocioso, custo por falta de estoque, custo de compras emergenciais em relação a compras programadas)?
- 4.18. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface), para permitir o uso da informação para interagir com o ambiente interno do sistema Aliança Saúde (acesso aos dados do sistema, acompanhamento das operações por parte dos gerentes e supervisores, acesso do banco de dados por outros departamentos, etc.)?
- 4.19. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface), para permitir o uso da informação para interagir com o ambiente externo do sistema Aliança Saúde (acesso aos dados do sistema, acompanhamento de pedidos e recebimentos de produtos por parte dos fornecedores, acompanhamento de não conformidades, acompanhamentos de contas a receber por parte dos fornecedores, etc.)?
- 4.20. Na sua opinião como deveria funcionar a integração dos dados gerados por um sistema de informação, que apóia a logística de suprimentos, entre os diversos setores do sistema Aliança Saúde que são afetados pelo processo como um todo?

4.21. Na sua opinião quais são as informações fundamentais que um sistema de informação deveria fornecer à gerência para o apoio às suas decisões?

APÊNDICE 3 – Roteiro de entrevista para os funcionários ligados ao processo de compras de medicamentos e materiais (departamento de compras da PUCPR e CAPPF).

Utilização do sistema de informação no processo de compras

1. Perfil do entrevistado

- 1.1. Formação acadêmica
- 1.2. Tempo de trabalho na instituição
- 1.3. Cargo ou função
- 1.4. Experiências anteriores

2. Qual sistema de informação, que apóia o processo de compras, é utilizado?

3. Qual a forma de utilização do sistema de informação (direta, via assessoria, outras)?

4. Percepção do usuário perante o uso do sistema de informação para controle operacional ou como provedor de informações gerenciais úteis ao processo de tomada de decisão

- 4.1. Como é utilizado o sistema de informação para a tomada de decisões operacionais no processo de compras de medicamentos e materiais para o hospital?
- 4.2. Que tipo de informações operacionais são extraídas do sistema?
- 4.3. Como é utilizado o sistema de informação para a tomada de decisões no nível gerencial ou estratégico no processo de compras de medicamentos e materiais para o hospital?
- 4.4. Que tipo de informações gerenciais são extraídas do sistema?
- 4.5. Cite exemplos de situações em que o sistema auxiliou na tomada de decisões gerenciais ou estratégicas.

- 4.6. De que maneira o sistema atual apóia a operação de compra de medicamentos e materiais (previsão de consumo, pedidos automáticos, processo de compra)?
- 4.7. De que maneira o sistema atual apóia a comunicação com os fornecedores no processo de compra de medicamentos e materiais (comunicação, cotações, autorização de fornecimento, geração de contas a pagar, etc.)?
- 4.8. De que maneira o sistema atual apóia o controle dos custos logísticos envolvidos no processo de logística de suprimentos como um todo (custo de aquisição, custo de pedido, custo de estocagem, custo de estoque ocioso, custo por falta de estoque, custo de compras emergenciais em relação a compras programadas)?
- 4.9. Na sua opinião o sistema atual fornece todas as informações necessárias para os controles citados acima?
- 4.10. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle de uma política de compras (previsão de consumo, pontos de pedido, pedidos automáticos)?
- 4.11. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o acompanhamento do processo de compras (controle de cotações, seleção automática de fornecedores, homologação de produtos e fornecedores, etc.)?
- 4.12. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle da comunicação com os fornecedores (envio de pedidos de cotações, recebimento de cotações, controle de contas a pagar, etc.)?
- 4.13. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para permitir o controle dos custos logísticos envolvidos no processo de logística de suprimentos como um todo (custo de aquisição, custo de pedido,

custo de estocagem, custo de estoque ocioso, custo por falta de estoque, custo de compras emergenciais em relação a compras programadas)?

- 4.14. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface), para permitir o uso da informação para interagir com o ambiente interno do sistema Aliança Saúde (acesso aos dados do sistema, acompanhamento das operações por parte dos gerentes e supervisores, acesso do banco de dados por outros departamentos, etc.)?
- 4.15. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface), para permitir o uso da informação para interagir com o ambiente externo do sistema Aliança Saúde (acesso aos dados do sistema, acompanhamento de pedidos e recebimentos de produtos por parte dos fornecedores, acompanhamento de não conformidades, acompanhamentos de contas a receber por parte dos fornecedores, etc.)?
- 4.16. Na sua opinião como deveria funcionar a integração dos dados gerados por um sistema de informação, que apóia a logística de suprimentos, entre os diversos setores do sistema Aliança Saúde que são afetados pelo processo como um todo?
- 4.17. Na sua opinião quais são as informações fundamentais que um sistema de informação deveria fornecer à gerência para o apoio às suas decisões?

APÊNDICE 4 – Roteiro de entrevista para o superintendente geral da Aliança Saúde.

Utilização do sistema de informação no apoio à gestão da Aliança Saúde

1. Perfil do entrevistado

- 1.1. Formação acadêmica
- 1.2. Tempo de trabalho na instituição
- 1.3. Cargo ou função
- 1.4. Experiências anteriores

2. Quais sistemas de informação, que apóiam a gestão do processo de logística de suprimentos do sistema Aliança Saúde, são utilizados?

3. Qual a forma de utilização do sistema de informação (direta, via assessoria, outras)?

4. Percepção do usuário perante o uso do sistema de informação para controle operacional ou como provedor de informações gerenciais úteis ao processo de tomada de decisão

- 4.1. Como são utilizados os sistemas de informação para a tomada de decisões no nível gerencial ou estratégico da Aliança Saúde?
- 4.2. Que tipo de informações gerenciais são extraídas do sistema?
- 4.3. Cite exemplos de situações em que o sistema auxiliou na tomada de decisões gerenciais ou estratégicas.
- 4.4. De que maneira o sistema atual apóia a tomada de decisões em circunstâncias relacionadas a investimentos em estoque, negociação de contratos com fornecedores, transferências de estoques, acompanhamento da eficiência financeira e do uso racional dos recursos na logística de suprimentos, etc?
- 4.5. Na sua opinião o sistema atual fornece todas as informações necessárias para os controles citados acima?

4.6. Na sua opinião quais são os recursos que o sistema atual deveria ter, ou poderiam ser melhorados (recursos tecnológicos, ergonomia, interface, entrada e saída de dados), para disponibilizar informações úteis ao processo de tomada de decisões?