

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**Planejamento de Sistemas de Informação para uma Pequena
Empresa de Logística**

Leandro Garda de Souza

**Florianópolis – SC
2007/1**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO TECNOLÓGICO
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**Planejamento de Sistemas de Informação para uma Pequena
Empresa de Logística**

Leandro Garda de Souza

Trabalho de conclusão de curso
apresentado como parte dos
requisitos para obtenção do grau de
Bacharel em Sistemas de Informação

**Florianópolis – SC
2007/1**

Leandro Garda de Souza

Planejamento de Sistemas de Informação para uma Pequena Empresa de Logística

Trabalho de conclusão de curso apresentado como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação

Orientador

Prof. João Cândido Dovicchi, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Banca Examinadora

Prof. João Bosco da Mota Alves, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Jovelino Falqueto, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo milagre da vida e pela oportunidade de poder percorrer a trajetória do curso que se encerra neste trabalho.

Aos meus pais, Almiro e Élia, por terem me dado amor, compreensão e todo o apoio que me fez sempre seguir em frente.

A minha amada companheira Alice, por ter sempre seguido ao meu lado, me dando carinho e me apoiando nas maiores dificuldades, representando uma grande parte desta grande conquista.

Ao meu irmão Francisco, por compreender o desafio, por acreditar em mim e me dar apoio e incentivo ao longo do curso.

Ao meu grande primo e amigo Artur, por ter sempre estado presente, por me ouvir e incentivar.

Ao Professor João, por aceitar meu convite, pela orientação e dedicação.

A todos os professores que se dedicaram contribuindo para minha formação acadêmico-profissional.

Aos meus familiares que se preocuparam com a minha trajetória acadêmica.

Aos meus amigos, pelo apoio e companheirismo.

A todas as pessoas que acreditaram em mim e contribuíram durante esses anos.

Resumo:

A evolução dos recursos tecnológicos, em especial na Tecnologia da Informação (TI), aliada ao processo de globalização vem contribuindo para que as organizações alcancem vantagens competitivas no mercado atual. No que diz respeito à Logística, se procura identificar as ferramentas da Tecnologia da Informação, que estão disponíveis desde os últimos anos, para que promovam melhorias no desenvolvimento de suas atividades. Entretanto, o processo de disponibilização e uso da informação para esse fim muitas vezes não consegue atingir os objetivos esperados e um estudo dos problemas enfrentados neste segmento torna-se fundamental.

O presente trabalho tem por objetivo analisar e identificar as dificuldades na gestão da Tecnologia da Informação da Transpolis Encomendas Urgentes, empresa de pequeno porte do ramo logístico que tem sua atuação no estado de Santa Catarina, bem como propor, através de uma metodologia adaptada, formas para a resolução dos problemas causados por estas dificuldades.

Palavras-chave:

Tecnologia da Informação, TI, Logística, Planejamento de Sistemas de Informação, PSI, Metodologia BSP.

Abstract:

The evolution of technological resources, particularly in the Information Technology (I.T.), allied to the globalization process, comes contributing to organizations overtake competitive advantages in the present market. Concerning on the Logistics, there is a search to identify tools of the Information Technology, which are available since last years that promote improvements in the development of its activities. However, the process of availability and use of the information for this purposes many times can not arrive the targets hoped and a study of the problems in this segment becomes fundamental.

This work has for objective analyze and identify the difficulties in the management of the Information Technology from Transpolis Encomendas Urgentes, a small business company of the logistic branch that has its performance in the state of Santa Catarina, as well as considering, through an adapted methodology, forms for the resolution of the problems caused for these difficulties.

Key-words:

Information Technology, I.T., Logistic, Information Systems Planning, BSP Methodology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. As variáveis ambientais e a Logística.....	17
Figura 2. A integração Logística.....	21
Figura 3. Exemplo de Matriz de Processos x Tipos de Informação.....	41
Figura 4. Exemplo de Matriz de Processos x Estrutura Organizacional.....	42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Passos utilizados na metodologia BSP.....	36
Tabela 2: Cronograma de entrevistas.....	49

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO DO TRABALHO	10
1.1 INTRODUÇÃO	10
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA	11
1.3.OBJETIVOS.....	11
1.3.1. <i>Objetivo Geral</i>	11
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	11
1.4.JUSTIFICATIVAS	12
CAPÍTULO 2 - LOGÍSTICA.....	13
2.1. CONCEITO DE LOGÍSTICA	14
2.2.A LOGÍSTICA E A COMPETITIVIDADE.....	15
2.3. A LOGÍSTICA NO BRASIL	17
2.4.LOGÍSTICA E SUAS ATIVIDADES	18
2.5.O FLUXO DE INFORMAÇÕES NA LOGÍSTICA	20
CAPÍTULO 3 – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	23
3.1. CONCEITO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	24
3.2.EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	25
3.3.A INFLUÊNCIA DA TI NAS ORGANIZAÇÕES	26
3.4.2. <i>Softwares</i>	31
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA PROPOSTA	35
4.1.BSP - BUSINESS SYSTEM PLANNING (IBM)	35
4.1.1. <i>Objetivos da BSP</i>	36
4.1.2. <i>Benefícios do BSP</i>	37
4.1.3. <i>O Método BSP</i>	39
4.1.4. <i>Conceitos utilizados na BSP</i>	41
4.1.5. <i>Análise do suporte dos atuais sistemas de informações</i>	44
CAPÍTULO 5 – DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO	48
5.1. ATIVIDADES PRELIMINARES	48
5.2. ÂMBITO DO ESTUDO	49
5.2.1. <i>Objetivos</i>	49
5.2.2. <i>Escopo</i>	49
5.2.3. <i>Contribuições para a organização</i>	49
5.2.4. <i>Possíveis obstáculos</i>	50
5.2.5. <i>Definição da equipe do projeto</i>	50
5.2.6. <i>Orientação da equipe do projeto</i>	51
5.3.PREPARAÇÃO DO ESTUDO	52
5.3.1. <i>Preparação do local de estudo</i>	52
5.3.2. <i>Identificação de informações necessárias</i>	52
5.3.3. <i>Agendamento de entrevistas</i>	53
5.3.4. <i>Procedimentos de gestão do projeto</i>	53
5.3.5. <i>Revisão do material</i>	53
5.4.INÍCIO FORMAL DO ESTUDO	54
5.4.1. <i>Visão do patrocinador e expectativas sobre o PSI</i>	54
5.4.2. <i>Visão do líder do projeto</i>	55
5.5.IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS DA EMPRESA	56
5.5.1. <i>Processos da organização</i>	57
5.6.IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DE DADOS	64
5.7.DEFINIÇÃO DA ARQUITETURA DE INFORMAÇÃO	65

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES	66
6.1.CONTRIBUIÇÕES PARA A EMPRESA E PARA A ACADEMIA	67
6.2.LIMITAÇÕES	68
6.3.TRABALHOS FUTUROS	68
6.4.CONSIDERAÇÕES FINAIS	68
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69
8. ANEXOS	71
8.1.CARTA DE APRESENTAÇÃO DO PROJETO À TRANSPOLIS ENCOMENDAS URGENTES.....	71
8.2.ENTREVISTAS.....	72
8.3.TABELA DE UNIDADES DE INFORMAÇÃO	88
8.4.MATRIZ DA RELAÇÃO DOS PROCESSOS COM AS UNIDADES DE INFORMAÇÃO.....	90
8.5.ARTIGO	91

Capítulo 1 – Apresentação do Trabalho

1.1 Introdução

O mundo está se tornando cada vez mais um mercado globalizado. As fronteiras geográficas não representam mais limites à atuação de empresas consideradas globais. Apesar dos grandes avanços nas últimas décadas, o jogo ainda não terminou. Gerentes e administradores devem se preparar para novos desafios que podem surgir.

As mudanças deste novo mundo têm provocado uma batalha inédita nos meios empresariais. Em busca de vantagem competitiva, empresas desenvolvem estratégias cada vez mais elaboradas, envolvendo técnicas avançadas de avaliação do ambiente e de suas potencialidades para tentar tomar frente à concorrência.

Como numa guerra, os administradores movimentam suas tropas, buscam novos armamentos e estudam os seus adversários para conseguirem atacar e se defender da melhor forma possível. Dentro desse contexto atual as organizações reforçam a importância da Tecnologia da Informação (TI), que, sem dúvida alguma, quando bem formulada e aplicada, pode contribuir facilitando a produção de cenários de decisão a partir de informações oportunas e conhecimentos personalizados. (DORNIER *et al*, 2000).

Existem muitas aplicações para a TI na área de Logística, englobando tanto equipamentos como sistemas de informações. Aliadas, a utilização destas tecnologias permite o gerenciamento integrado e eficiente de estoques, armazéns, e transporte. Apesar disso, se verifica uma grande dificuldade no gerenciamento destas informações e, mais especificamente no caso da logística, esta situação não é diferente, ao ponto que suas principais atividades sofrem impactos diretos dos resultados da gestão de tecnologia da informação. (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

1.2 Caracterização do Problema

A falta de uma metodologia específica e bem fundamentada de projeto estratégico em TI nas empresas de transporte e logística de pequeno porte dificulta o apoio aos processos dos setores operacionais das mesmas. Como o operacional representa o setor fundamental dessas empresas, elas se tornam vulneráveis e passivas de perda de competitividade no mercado.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

Analisar e identificar problemas na utilização da tecnologia da informação em uma pequena empresa do ramo de logística, com o objetivo de desenvolver um planejamento de sistemas de informação que, aliado ao planejamento estratégico empresarial, possa auxiliar a superar as desvantagens conseqüentes da falta de adoção de uma metodologia estruturada.

1.3.2. Objetivos Específicos

Demonstrar que a utilização adequada da tecnologia da informação, em pequenas empresas de logística, pode representar um avanço estratégico significativo e essencial na operacionalidade de tais organizações. E, para isso, este trabalho procura:

1. Conhecer melhor o setor de logística, ao nível das organizações de pequeno porte;
2. Levantar os principais tópicos na área de TI relacionados ao estudo;
3. Identificar uma metodologia que seja adequada ao desenvolvimento do trabalho;
4. Identificar os principais problemas enfrentados por esta empresa na utilização da TI e propor um planejamento de sistemas de informação para contorná-los.

1.4.Justificativas

O ramo de transportes e logística, ao longo dos anos, vem se tornando mais abrangente e dinâmico no que se refere ao atendimento de seus clientes. Essa mudança desencadeou pelo menos duas conseqüências.

Primeiro, o aumento da demanda de transporte de carga aliado à necessidade cada vez mais imediata da conclusão dos serviços prestados.

Segundo, o crescimento da concorrência, nos níveis de micro e pequeno portes, fez com que as empresas tivessem que tornar suas atividades operacionais mais qualificadas. De acordo com o SEBRAE (Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), consideram-se microempresas ou empresas de pequeno porte, a sociedade empresária, a sociedade simples e o empresário individual devidamente registrado na Junta Comercial do Estado ou no Cartório de Registro das Pessoas Jurídicas, conforme o caso, desde que:

I - Microempresas: aufera, em cada ano-calendário, receita bruta igual ou inferior a R\$ 240.000,00;

II - Empresas de pequeno porte: aufera, em cada ano-calendário, receita bruta superior a R\$ 240.000,00 e igual ou inferior a R\$ 2.400.000,00.

Esses dois fatores resultaram em um aumento da quantidade de informações manipuladas por essas organizações, conseqüentemente intensificando sua dependência tecnológica.

Desta forma, fica claro que, para facilitar a sobrevivência de tais organizações no mercado atual, é necessária a criação de um planejamento estratégico de tecnologia de informação bem fundamentado.

Capítulo 2 - Logística

A logística se desenvolveu a partir do século XX em um primeiro momento para fins militares e, após, nas empresas do pós-guerra. Começou a ser aplicada de maneira mais intensa por algumas organizações a partir da década de 70. Seu objetivo principal era controlar a circulação dos fluxos de mercadorias, tanto para a disposição aos clientes quanto para intercâmbio entre diferentes unidades de produção da mesma empresa ou entre fornecedores.

A evolução da logística determinou que ela consistisse em possibilitar a entrega de uma mercadoria a um custo mínimo, nos locais onde ela for necessária e, ainda, agregando quantidade e qualidade satisfatórias (LAMBERT, STOCK, VANTINE, 1999).

Nos dias atuais, a Logística é formada principalmente pela prática da regulação dos fluxos que atendem aos complexos processos de suprimento, produção e distribuição de mercadorias. Esta regulação é efetuada através de sistemas de informação e de comunicação, incluindo os sistemas de transportes.

Na literatura atual sobre Logística muito se fala sobre seus processos e desenvolvimento. Estes aspectos vêm sendo pressionados por um mercado competitivo, que anseia mais e mais por variedade de produtos e por melhores níveis de serviço, e tem feito com que a Logística assuma um papel fundamental nas organizações, constituindo um diferencial competitivo imprescindível no processo de globalização atual (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

Através da Logística é possível alcançar níveis melhores de rentabilidade nos serviços. Isso se dá por um melhor planejamento, organização e controle das atividades de movimentação, estoques e armazenagem que visam facilitar o fluxo de produtos nas distribuições entre fornecedores e clientes (BERTAGLIA, 2003).

Nos dias atuais as organizações devem tentar expandir seus horizontes sabendo que a entrega do produto ao cliente é um fator competitivo vital. Alguns aspectos devem ser levados em consideração na tentativa de alcançar esse objetivo:

- A aceleração do processo de globalização;
- A facilidade de ofertas de produtos;
- A variedade, que dificulta o processo de escolha por parte dos clientes;
- A importância dos setores de serviços na conquista de clientes.

Cada vez mais se espera por um pacote completo de vendas, incluindo a entrega do produto ao cliente. Então se torna evidente que para satisfazer o cliente é necessário um serviço eficaz, mas isso não se consegue somente através de empregados motivados, embora seja fundamental, mas também através de sistemas logísticos que permitam uma entrega consistente do pacote de serviços (CHRISTOPHER, 1999).

Neste capítulo será apresentada a matéria Logística de forma genérica, sob o ponto de vista empresarial. No decorrer do capítulo será explicado como a Logística pode ser usada de forma competitiva nas empresas e como suas atividades devem ser gerenciadas de forma integrada, sistemática, para se alcançar essa competitividade.

2.1. Conceito de Logística

A Logística pode ser definida como a área responsável pela disponibilidade, seja de materiais ou de serviços necessários, nos locais, momentos e condições certas ao menor custo possível (BALLOU, 2001).

De maneira geral, a Logística é considerada um paradoxo, por ser, ao mesmo tempo, uma das atividades econômicas mais antigas da história e um dos conceitos gerenciais mais modernos. A partir deste conceito têm-se dois aspectos: o primeiro de ordem econômica e o segundo de ordem tecnológica. Das mudanças econômicas surgem novas exigências competitivas, enquanto que das mudanças tecnológicas surgem novas formas de atender de maneira eficiente e racional o gerenciamento das operações logísticas, que se tornam cada vez mais complexas e demandantes.

Os objetivos logísticos de custo e nível de serviço são alcançados através desses dois aspectos supracitados, que consistem nas atividades-chave para a logística.

A logística é uma atividade exercida por todas as empresas, sem exceções, para atingir seus objetivos empresariais. Por estar em constante transformação, pode se apresentar fragmentada em diferentes áreas, porém sempre estará presente. O que diferencia as empresas é a importância que elas dão às operações logísticas dentro de suas realidades organizacionais.

Nos dias atuais surge uma tendência entre as empresas de se reorganizarem e se orientarem à visão da rede Logística, mudando o conceito tradicional: produzir, estocar e vender e passando à prática de definir mercados, planejar o apoio logístico, e coordenar os processos de forma global (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

2.2.A Logística e a competitividade

Para que as empresas possam obter sucesso no mercado competitivo atual elas precisam manter um cuidado especial com o relacionamento que tem com seus fornecedores para poderem atender de forma eficiente a demanda imposta pelos seus clientes. Além disso, sua estrutura gerencial deve ser ágil e flexível, para que possam reagir de imediato a possíveis mudanças (BERTAGLIA, 2003).

No paradigma logístico, servir ao cliente é o objeto resultante da soma de todas as atividades logísticas ou do processo da cadeia de suprimento. Dessa forma, dentro do projeto do sistema logístico deve ser estabelecido o nível de serviço que se deseja proporcionar ao cliente. De maneira simplificada, os lucros obtidos pela empresa resultam das receitas geradas através das vendas ao cliente, deduzidas dos custos associados ao sistema. Por isso é tão fundamental definir o nível de serviço praticado, para que se possa estabelecer os objetivos de lucro da empresa. Paralelamente, os custos são igualmente afetados pelo nível de serviço. Exemplificando, se um serviço mais rápido custa mais para ser executado, até que ponto um serviço logístico pode satisfazer as necessidades dos clientes dentro de um patamar de custo aceitável? Para isso, deve-se equilibrar o custo da oferta de serviço com sua demanda potencial, tentando obter assim o máximo de lucro possível.

A necessidade de localizar e disponibilizar, de forma estratégica, insumos e produtos acabados na tentativa de atender às necessidades dos mercados geograficamente distribuídos representa o que se deve buscar para alcançar a excelência no atendimento logístico. Para se traçar uma boa estratégia logística deve-se observar os mesmos princípios para o desenvolvimento de uma boa estratégia corporativa, ou seja, compreender claramente os objetivos da empresa (buscar lucros, sobrevivência, participação no mercado, etc.); estabelecer uma visão (de clientes, fornecedores, concorrentes e da empresa em si) e avaliar as necessidades, forças, fraquezas e perspectivas desses elementos. A partir daí a empresa deve desenvolver meios capazes de paralisar ameaças ou potencializar oportunidades surgidas do ambiente onde ela está inserida. (BALLOU, 2001)

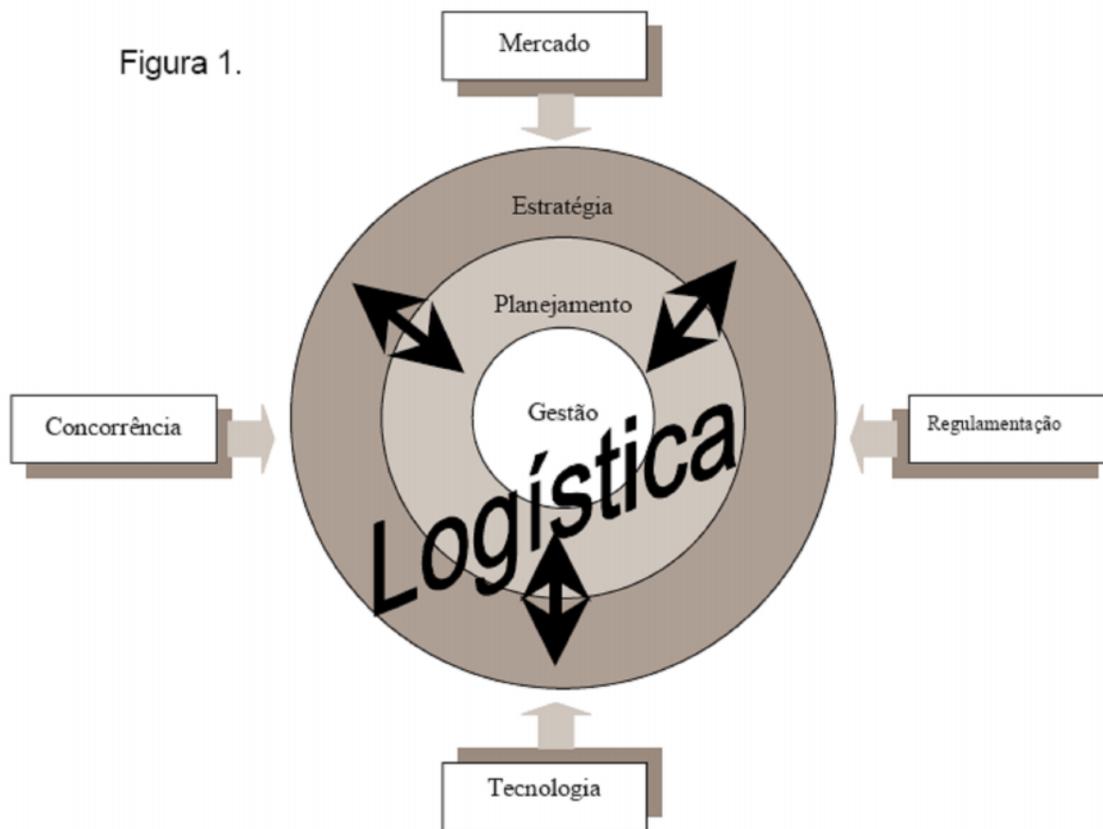


Figura 1. As variáveis ambientais e a Logística. In: Dornier *et al* (2002).

A logística e suas operações nunca tiveram uma importância tão grande nas organizações como nos dias de hoje. Ela deve ser considerada mais do que uma área meramente operacional, deve ser tratada como um artifício de grande utilidade quando se quer ganhar competitividade estratégica.

2.3. A Logística no Brasil

O conceito de Logística é recente no Brasil, surgiu no início dos anos 90 com a abertura comercial e sua expansão foi acelerada a partir de 1994, com a estabilização econômica brasileira em função do Plano Real.

Com o mercado aberto e a moeda estável surgiu um aumento da concorrência e a composição de preços dos produtos sofreu uma influência drástica. Foi necessária toda uma revisão da cadeia produtiva com o intuito de reduzir seus custos e, assim, a Logística adquiriu importância significativa neste processo. Os custos logísticos vieram à tona e as empresas buscaram formas de revertê-los, obtendo vantagens competitivas e ampliando seus horizontes a partir de oportunidades de atender mais e melhor seus clientes.

O que vemos hoje é uma época de mudanças na logística praticada no Brasil. Essa mudança se vê em vários aspectos como: práticas empresariais, eficiência, qualidade e disponibilidade de infra-estrutura de transportes e comunicações, entre outros. Todos estes elementos são fundamentais para a Logística moderna. Esta época é marcada por riscos (devido às enormes mudanças que precisam ser implementadas) e oportunidades (espaços significativos para melhorias na qualidade do serviço e aumento de produtividade). (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

O crescimento da Logística no Brasil está muito ligado à competitividade causada pela globalização e à busca constante pela redução de custos através da otimização de processos. Ao que se refere às pequenas empresas, estas são fornecedoras e compradoras de várias companhias, entre elas, grandes empresas e, por causa de fatores como concorrência, continuação do negócio e desenvolvimento de mercado, se vêem obrigadas a dar atenção aos conceitos logísticos.

Uma das limitações observadas nas empresas brasileiras, quanto às possibilidades de evolução em termos logísticos, é sua estrutura organizacional. A clássica divisão da empresa em setores girando em torno de atividades afins (manufatura, finanças, vendas, marketing, transporte e armazenagem) não permite o tratamento sistêmico e por processo das operações Logísticas. Por todo o Brasil, as empresas se apegam ao fato de que os custos logísticos freqüentemente representam sua despesa operacional mais alta – responsável por cerca de 10 a 35% das vendas brutas. As empresas estão começando a considerar que a Logística também tem um enorme potencial competitivo (MOURA 2002).

2.4. Logística e suas Atividades

Devemos considerar as atividades logísticas de um modo totalmente integrado, pelo fato de elas se inter-relacionarem entre si e formarem a logística integrada (BOWERSOX e CLOSS, 2001). Tais atividades também podem se diferenciar entre uma organização e outra por conta das diferenças nas estruturas organizacionais, tamanho e concepções logísticas encontradas.

Podemos dizer que as principais atividades relacionadas com os objetivos logísticos são: Transportes; Manutenção de estoques; Processamento de pedidos (BALLOU, 2001).

O transporte é uma das principais funções Logísticas. Ele representa a maior parcela dos custos logísticos na maioria das empresas, girando em torno de 60% em média, o que em alguns casos pode significar duas ou três vezes o lucro de uma companhia (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003). Porém, desempenha um papel fundamental na realização de diversos serviços no que tange o atendimento ao cliente.

A manutenção de estoques, de uma maneira geral, não apresenta viabilidade para prover entregas instantâneas, seja para a produção ou para os clientes finais. Uma disponibilidade razoável de materiais se alcança através de estoques estratégicos que agem como amortecedores entre a oferta e a demanda. Os estoques representam, em média, de um a dois terços dos custos logísticos, o que torna sua manutenção uma atividade – chave da Logística (BALLOU, 2001).

O processamento de pedidos possui algumas características que podem proporcionar vantagem competitiva baseada na economia de tempo por meio de redução ou eliminação de funções. Algumas delas são: a implementação de sistemas computadorizados, mudanças organizacionais e utilização de programas (BERTAGLIA, 2003).

O transporte, a manutenção de estoques e o processamento de pedidos, mesmo sendo as atividades principais que proporcionam a disponibilidade e a condição física de bens e serviços, possuem um conjunto de atividades relacionadas como apoio: (BALLOU, 2001).

a) Armazenagem: Refere-se à administração do espaço necessário para manter estoques, levando-se em consideração a localização, área, arranjo físico, entre outros elementos.

b) Manuseio de materiais: Está associado à armazenagem e também apóia a manutenção de estoques. Diz respeito à movimentação do produto no local de estocagem;

c) Embalagem de proteção: Produtos bem acondicionados garantem sua movimentação com segurança, sem quebras ou danos;

d) Obtenção: Atividade que mantém o produto disponível para o sistema logístico. Trata da seleção, quantidade e programação das compras e da forma pela qual o produto é comprado;

e) Programação do produto: Lida com a distribuição. Refere-se às quantidades agregadas que devem ser produzidas, quando e onde devem ser fabricadas;

f) Manutenção de informação: são fontes essenciais para o correto planejamento e controle logístico.

Em síntese, além das atividades-chave, a Logística conta com várias atividades de apoio, que se inter-relacionam contribuindo para que a empresa possa oferecer manter um serviço de qualidade para os clientes, ou seja, o nível de serviço de uma empresa é fortemente influenciado pelo nível de administração de suas atividades logísticas.

2.5.O fluxo de Informações na Logística

A dificuldade principal de qualquer organização quanto ao fluxo de suas informações é a administração eficiente do fluxo total, do início ao seu fim. No caso da logística ele compreende desde o processo de previsão de demanda, passando pelo processamento do pedido do cliente, pela aquisição de matérias primas e insumos para a produção, armazenagem, produção, transporte, e distribuição dos produtos às redes atacadistas, varejistas até a chegada do produto ao cliente final.

Neste contexto, o gerenciamento da Logística é na verdade o gerenciamento de seus fluxos de informações e de materiais, e representa um pré-requisito para o alcance de um melhor desempenho logístico (DORNIER et al, 2000).

Para se obter sucesso na melhoria do processo logístico é preciso considerar o fluxo integrado como um sistema único, ao invés de considerar cada componente isoladamente. A partir daí surge o conceito de Logística Integrada, que funciona através da coordenação de seus fluxos de informação. Tal integração deve agregar tanto as áreas internas quanto externas da empresa, conforme está representado na Figura 2:

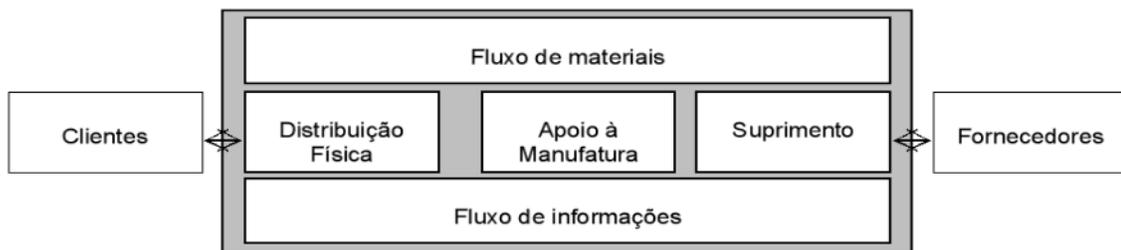


Figura 2. A integração Logística. Fonte: Bowersox e Closs (2001).

Para que a logística possa atender às necessidades através das informações que possui ela deve adotar alguns princípios, no intuito de apoiar adequadamente o planejamento e as operações da empresa. São seis os princípios fundamentais que orientam o planejamento e controle das informações Logísticas: (BOWERSOX e CLOSS, 2001):

1. **Disponibilidade:** As informações Logísticas devem estar disponíveis em tempo hábil e com consistência. Entre os exemplos de informações necessárias estão o status dos pedidos e os estoques. A rápida disponibilidade é necessária para dar resposta aos clientes e aperfeiçoar as decisões gerenciais.

2. **Precisão:** Em segundo lugar, as informações devem apresentar um nível de conformidade entre aquilo que está sendo disponibilizado pelo sistema e o que está acontecendo na prática. Um exemplo claro seria a conformidade dos estoques.

3. **Atualizações em tempo hábil:** As informações Logísticas devem ser atualizadas em tempo hábil, a fim de proporcionar feedback rápido de informações. O intervalo de tempo decorrido entre o acontecimento da atividade e o momento em que ela se torna visível no sistema deve ser minimizado.

4. **Sistema de Informações Logísticas baseadas em exceções:** Um sistema de informações Logísticas deve apontar os erros de operação para proporcionar um gerenciamento focado na minimização dos problemas e no melhoramento contínuo.

5. **Flexibilidade:** Os sistemas de informações Logísticas devem ser flexíveis para atender às necessidades de usuários e clientes.

6. **Formato adequado:** As telas e relatórios logísticos devem ser formatados, o que significa que as informações corretas devem ser apresentadas com as melhores estruturas de ordenação. A integração Logística depende de forma irrestrita da velocidade e qualidade das informações que nela circulam. Considerando os dois fluxos trabalhados pela Logística (materiais e informações), é no segundo que as organizações têm concentrado cada vez mais seus esforços.

Desta forma, de acordo com os tópicos apresentados, podemos considerar que a Logística depende de um conjunto integrado de informações para que possa gerenciar de maneira mais eficaz seus recursos e atender melhor às necessidades dos clientes. Para que se alcance um nível elevado de qualidade de serviço, é necessária a aplicação de tecnologias que permitam uma maior agilidade e eficácia destas informações.

O próximo capítulo irá tratar da utilidade da Tecnologia da Informação para a Logística, no que se refere à automatização dos processos e gerenciamento das informações.

Capítulo 3 – Tecnologia da Informação

Como a informação é o centro de todo o processo, é fundamental saber usá-la de forma estratégica, pois o sucesso empresarial depende da capacidade da empresa de administrar sua base informacional e aproveitar as oportunidades de diferenciação que a Tecnologia da Informação pode oferecer.

Estar presente na rede de informações do mercado atual significa ter consciência de que a tecnologia irá definir grande parte das estratégias do futuro. Para uma organização manter sua posição no mercado e avançar rumo à obtenção de competitividade, este posicionamento é fundamental.

Deve haver uma cooperação entre a organização da empresa e a TI que se reflita em todos os elementos da visão estratégica (estratégias de negócios, organização de tecnologias), bem como no alinhamento e integração dos mesmos. O uso da TI permite que as interações entre as organizações parceiras, ou entre a empresa e o cliente, supere os limites de tempo e distância (WALTON, 1994).

A grande maioria das organizações está mantendo seus esforços em suas operações de tal modo que consigam alcançar um nível mínimo de competitividade. Esse nível deve permitir que sobrevivam inseridas em um mercado que demanda cada vez mais qualidade, variabilidade e rapidez nos produtos e serviços, sem que isso corresponda a um respectivo aumento de preços. Assim sendo, as organizações tomaram consciência de que não alcançarão este nível de exigência sozinhas. Pelo contrário, elas devem se organizar de forma coordenada, atuando como se fossem uma única organização, unindo habilidades e neutralizando deficiências. (ALBERTIN, 2002).

Resumindo, a vantagem competitiva é obtida através de novos empreendimentos baseados em TI o que sugere uma possível relação entre a implantação de projetos de TI e o aumento de competitividade empresarial. Dentre os projetos de TI atuais, os que mais se destacam são os projetos de sistemas de informações que ultrapassam as fronteiras das organizações, ou seja, aqueles que ligam as empresas com clientes e fornecedores.

O presente capítulo tem como objetivo apresentar, de forma genérica, a influência da TI como uma vantagem competitiva.

3.1. Conceito de Tecnologia da Informação

O conceito de Tecnologia da Informação pode ser assumir concepções diferentes no ponto de vista de alguns autores. Tecnologia da Informação é todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar e/ou processar dados e/ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, estando aplicada em um produto ou em um processo.

Ainda é possível definir a Tecnologia da Informação como sendo a preparação, coleta, transporte, recuperação, armazenamento, acesso, apresentação e transformação de informações em qualquer forma, seja ela representada por voz, gráficos, texto, vídeo ou imagem. A Tecnologia da Informação também inclui tecnologias de conexão (redes), comunicação de dados, voz e imagens não diretamente ligados a sistemas de informação.

Entretanto, o conceito de Tecnologia da Informação (TI) abrange mais do que somente dados, sistemas de informação, engenharia de *software*, informática ou conjuntos de *hardware* e *software*, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

Independentemente dos sistemas, as informações empresariais são tratadas de acordo com a cultura, filosofia e políticas da empresa. Estes três aspectos estão presentes de maneira formal ou informal em todas as organizações (REZENDE, 2002).

Nos dias atuais, o maior desafio da TI está no desenvolvimento de sistemas de informação que promovam melhorias estratégicas que dêem à organização possibilidades de auxiliar o trabalho de seus funcionários, a execução de suas tarefas, a utilização de tecnologias apropriadas, de acordo com a sua cultura e estrutura organizacional.

A Tecnologia da Informação, utilizada como recurso tecnológico e computacional para a geração e uso da informação, está fundamentada nos seguintes componentes:

- *Hardware*: dispositivos e periféricos, (parte física do computador: entrada, processamento, armazenagem e saída de dados);
- *Software*: parte lógica que dirige, organiza e controla os recursos de *hardware*;

- Sistemas de telecomunicações: transmissão de sinais por um meio qualquer, de um emissor para um receptor;
- Gestão de dados e informações: organização e disponibilização de dados necessários para a execução de atividades.

3.2.Evolução da Tecnologia da Informação

Através da evolução da Tecnologia da Informação tornou-se possível um meio global de comunicação com disponibilidade total de informações, estabelecendo uma nova fronteira digital, para caminhar na direção de uma economia globalizada.

É evidente a participação da Tecnologia da Informação na viabilidade do fenômeno da globalização nos diversos setores. Alguns benefícios provenientes desta contribuição são a redução de distância e o desaparecimento de fronteiras nacionais e regionais entre empresas naturezas diversas.

A importância da informação e o processo de globalização são os principais fatores responsáveis pelo crescimento do mercado de TI; a Tecnologia da Informação pode ser decisiva para o sucesso ou o fracasso de uma empresa, contribuindo para que uma organização seja ágil, flexível e forte (ALBERTIN, 2002).

Estas transformações representam uma evolução natural no intuito de se adaptarem às mudanças de um mercado cada vez mais competitivo. No entanto, a partir de 1960, o mercado começou a mudar, pois até então os recursos eram limitados e os custos elevados.

Os computadores não conseguiam suprir as necessidades de maneira satisfatória e exigiam mão-de-obra especializada, devido à complexidade de seus programas. Nos anos 70 e 80, os equipamentos tornaram-se mais acessíveis, havendo uma queda acentuada nos preços.

Ainda em forma arcaica, os microcomputadores surgem e permitem melhor integração entre os usuários e os especialistas em TI, criando possibilidades para novas descobertas tecnológicas. Sua popularização se deve aos seus preços acessíveis e à capacidade de armazenamento de informações que proporcionavam.

O objetivo de coletar, manter e manipular dados dentro da organização é tomar decisões, passando pelo setor estratégico até o operacional. Tais atividades foram realizadas de maneira informal por vários anos, porém, com a disponibilidade de computadores de alto desempenho e grande capacidade de armazenamento de dados, os procedimentos relacionados ao uso e transformação de dados se tornaram cada vez mais bem estruturados (BALLOU, 2001).

Durante os anos 90 e até os dias atuais, o desenvolvimento da Tecnologia da Informação e a expansão da Internet em todo o globo têm sido de fundamental importância para o desenvolvimento do potencial competitivo das organizações.

3.3.A Influência da TI nas organizações

O propósito de uma unidade de Tecnologia da Informação é conduzir o processo de informatização das organizações seguindo os princípios estabelecidos pela missão das mesmas e seus objetivos, promovendo a criação e gestão de políticas, estratégias, e formas de atuação da unidade de Tecnologia da Informação (RESENDE e ABREU, 2003).

O processo de gestão está baseado nas decisões quanto às atitudes a serem tomadas, levando em conta a incerteza, a grande diversidade e quantidade de informações potencialmente relevantes. Apenas a disponibilidade da Tecnologia da Informação não é suficiente para promover a gestão das organizações em uma era conturbada, de constantes evoluções e mudanças contínuas. Mudança, adaptação, reestruturação são as palavras de ordem para o novo administrador bem sucedido.

Esta reestruturação deve ocorrer com simplicidade na era da informação, sem invenções desnecessárias ou rebuscamentos.

Se o objetivo é alcançar uma reestruturação bem sucedida deve-se abandonar o modelo de comando e controle tradicional que conduzem a maior parte dos elementos estratégicos, projetando o modelo que enfatiza como as pessoas decidem o que deve ser feito. A nova organização está sendo projetada em torno de uma espinha dorsal chamada informação. As organizações devem ser administradas como negócios permanentes para a criação de riqueza. A nova abordagem organizacional define a empresa como a organização que adiciona valor e cria riqueza. (DRUCKER, 1998).

Em uma grande organização o número de procedimentos de trabalho e situações de troca de informações ultrapassam a casa dos milhares. Ao utilizar as tecnologias avançadas de informação o resultado consiste na redução de normas, procedimentos e regulamentos, bem como na diminuição da probabilidade de erros. Além disso, ainda se estabelece um controle burocrático mínimo e aceitável, melhorando o desempenho das diversas tarefas nos vários departamentos da organização.

O controle organizacional consiste em acompanhar os procedimentos e verificar se eles estão sendo executados de acordo com o programa proposto, as ordens estabelecidas e os princípios admitidos. O seu objetivo é identificar as faltas e os erros, para que sejam feitas as devidas correções e reparos, e evitar que ocorram repetições posteriores. O controle organizacional pode avaliar coisas, pessoas e atos e, além disso, pode adotar o ponto de vista comercial, técnico, financeiro e de segurança. Fazendo uma análise desta teoria é possível inferir que a TI pode assumir um posto importante nesse processo, principalmente através do aumento da capacidade de processamento dos dados necessários à geração de informações que acompanhem o trabalho planejado (FAYOL, 1994).

Neste contexto, podemos observar que a Tecnologia da Informação assume um papel fundamental por interferir em aspectos dentro da complexidade organizacional. A TI pode promover uma nova orientação para processos, incrementar as cadeias de valor e de suprimentos, aumentar a integração entre clientes e fornecedores, e criar novas formas de desenvolvimento de pessoal, entre outros benefícios. Todos estes aspectos devem ser considerados na definição da estratégia empresarial.

A reengenharia de processos organizacionais promovida pela TI causa impacto na velocidade de troca de informações, capacidade de processamento, facilidade de utilização de *hardware* e *software* e das redes de computadores modernos. Ela pode, ainda, aumentar a eficiência dos processos operacionais e tornar mais eficazes os processos gerenciais. Além disso, pode facilitar consideravelmente a comunicação e a colaboração entre as pessoas responsáveis por seu funcionamento e gestão. Tais melhorias são capazes de reduzir substancialmente custos, melhorar a qualidade de atendimento ao cliente e desenvolver produtos e serviços inovadores para o mercado (CRUZ, 2003).

Os impactos provocados pela TI nas organizações podem ser estudados sob diversos pontos de vista, conforme segue (WALTON, 1994):

- a) A TI requer novos desenhos organizacionais (cargos mais amplos e flexíveis, diferente distribuição da autoridade, novos programas de treinamento e critérios de seleção);
- b) A TI pode provocar reações organizacionais não previstas (novas disputas por poder ou *status*, mudanças de padrões de comunicação e controle comportamental generalizado);
- c) A TI pode criar ou promover novas soluções organizacionais (capacitar pessoas da organização a trabalharem juntas no espaço e no tempo);
- d) A TI pode ser modificada de modo a atender as necessidades dos usuários;
- e) A TI pode acelerar e refinar a adaptação organizacional a condições de mudanças;
- f) A TI e as formas organizacionais, por vezes, podem ser consideradas alternativas, no sentido de que cada uma é capaz de desenvolver funções similares, tais como facilitar certos tipos de comunicação e coordenação em uma unidade organizacional;
- g) A TI pode criar oportunidades para a introdução de mudanças organizacionais que a administração pode achar desejável, independentemente das necessidades ou potenciais efeitos do sistema de TI.

Dessa forma, considera-se uma organização tecnologicamente avançada quando ela utiliza equipamentos e programas de computador de forma adequada. Mesmo sabendo que a tecnologia significa um conjunto de habilidades e conhecimentos que uma organização incorpora, existe uma associação direta com a utilização de recursos computacionais.

3.4.Tecnologia da Informação aplicada à Logística

Na atual conjuntura econômica, com a competitividade voltada à adequação no mercado, a gestão eficiente da Logística apoiada pela Tecnologia da Informação é um elemento primordial para sobrevivência. A necessidade de disponibilizar e localizar de modo estratégico, matérias primas e produtos acabados, para atender às necessidades dos mercados geograficamente dispersos, justifica a busca na otimização dos processos logísticos (BERTAGLIA, 2003).

Como a informação é fundamental para a eficiência da logística, a Tecnologia da Informação (TI) assume um papel fundamental neste processo. As organizações brasileiras têm utilizado de forma estendida a Tecnologia da Informação e Comunicação para integrar suas unidades, fornecedores e clientes, processando grandes quantidades de transações e atendendo clientes de forma rápida, segura e, muitas vezes, personalizadas (ALBERTIN, 2002).

A necessidade de informações rápidas, em tempo real e com alto grau de precisão para uma gestão eficiente da Logística, é causada por três razões principais: (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

- a) Clientes entendem que informações do andamento de uma ordem, disponibilidade de produtos, programação da entrega e dados do faturamento são elementos fundamentais do serviço ao cliente;
- b) Com a meta de redução do estoque em toda a cadeia de suprimentos, os executivos percebem que com informações adequadas, eles podem, efetivamente, reduzir estoques e necessidades de recursos humanos;
- c) A disponibilidade de informações aumenta a flexibilidade sabendo quanto, quando e onde os recursos podem ser utilizados para obtenção de vantagem estratégica. O fluxo de informações é um elemento de grande importância nas operações logísticas.

Os sistemas de informações logísticos operam integrando *hardware* e *software* para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

3.4.1. Equipamentos

Os processos de gestão de máquinas e equipamentos e de gestão da informação devem interagir de modo a se aproveitar a soma de seus benefícios, provindos das tecnologias envolvidas. A base de apoio à gestão inovadora e eficaz da Logística é obtida através desses três elementos: pessoas, máquinas e informações.

Ao fazer o levantamento de equipamentos necessários, as empresas devem procurar o dimensionamento correto de seus recursos tecnológicos. Quando isso não acontece toda a operacionalidade da organização fica comprometida. Na carência de recursos as transações eletrônicas tendem a ocorrer de forma mais lenta e com maior número de erros. Ao mesmo passo que, com excesso, a estrutura de equipamentos pode ficar ociosa, acarretando custos desnecessários.

O dimensionamento adequado da estrutura de *hardware* em uma organização deve levar em conta três aspectos básicos: o volume de negócios, a disponibilidade de recursos financeiros e a oferta de equipamentos no mercado e seus serviços de assistência técnica. A integração destas três variáveis determina o nível de estrutura de *hardware* a ser utilizada na organização, de forma a otimizar a relação custo/benefício.

Os principais equipamentos de TI utilizados na Logística são:

- Computadores (fundamentais na melhoria do desempenho logístico);
- Palmtops (computadores de mão que tem como funções básicas os programas para cadastro de endereços, controle de tarefas a fazer, sistema para vendas, dentre outros);
- Códigos de barra (tecnologia de vinculação de códigos legíveis por computador a itens, meio eficaz de identificar produtos mediante a conversão pelo computador da leitura feita por um sensor);

- EPC – *Electronic Product Code* (etiquetas eletrônicas que servem como identificação por rádio frequência (RFID). É uma tecnologia bastante utilizada em itens de maior valor agregado);
- Coletores de dados (amplamente utilizados no varejo, seja na entrada, na movimentação e na saída de produtos, contagem de estoque e inventários);
- Sistemas de rádio frequência (são constituídos de coletores de dados operados a distância) (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

3.4.2. Softwares

A Tecnologia da Informação dá suporte a várias atividades logísticas através da utilização de *softwares* e demais tecnologias de apoio.

Um sistema de informação pode ser definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que trabalham juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação, a fim de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório das organizações.

Desta forma, um sistema de informação eficaz deve produzir informações realmente necessárias, confiáveis, em tempo hábil por um custo razoável. Para isso, ele deve apresentar algumas características:

- Atender aos requisitos operacionais e gerenciais de tomada de decisão;
- Assumir diretrizes capazes de assegurar a realização dos objetivos organizacionais, de maneira simples, direta e eficiente;
- Integrar-se à estrutura da organização e auxiliar na coordenação das diferentes unidades organizacionais;
- Ter um fluxo de procedimentos (interno e externo ao processamento) racional, integrado, rápido e de menor custo possível;
- Contar com dispositivos internos que garantam a confiabilidade das informações de saída e adequada proteção aos dados controlados pelo sistema;
- Ser simples, seguro e rápido em sua operação (LAUDON e LAUDON, 1999).

As principais aplicações de *software*, atualmente, que contribuem no dia-a-dia das atividades logísticas são:

- EDI (do inglês *Electronic Data Interchange*, intercâmbio eletrônico de dados - Sistema usado para coletar informações das mercadorias nos pontos de venda a partir do código de barras);
- MRP (do inglês *Material Requirements Planning* - Sistema usado para planejar de maneira lógica estoque e materiais);
- VMI (do inglês *Vendor-Managed Inventory* - Sistema de informações usado para acionar pedidos de reabastecimento);
- ECR (do inglês *Efficient Consumer Response* - Sistema de resposta eficiente ao consumidor, Integração entre a cadeia de suprimento com o gerenciamento da demanda);
- ERP (do inglês *Enterprise Resource Planning* - Sistema de controle dos negócios e custos reduzidos, que surgem de um fluxo mais rápido de dados e de integração virtual dos processos);
- WMS (do inglês *Warehouse Management System* - Sistema para administrar os fluxos físicos de recebimento, armazenagem, separação e expedição de mercadorias);
- Sistemas baseados na Internet (visão ampla da demanda do cliente no final da cadeia de suprimento, utilizando dados compartilhados);
- B2B (é a formação de comunidades comerciais on-line via Internet).

Entre os aplicativos supracitados destaca-se o MRP (*Material Requirement Planning*). Esta ferramenta projeta o planejamento de produção de vendas na necessidade de materiais, e transforma estes dados à medida que forem necessários. O conceito de MRP evoluiu para MRP II (*Manufacturing Resources Planning*) ou Planejamento de recursos de produção.

O ERP (Enterprise Resource Planning) ou Planejamento de Recursos da Empresa é responsável pela gestão de toda a cadeia Logística, desde o fornecedor até o cliente final, passando pelo planejamento de produção, planejamento da Logística de distribuição, transportes, etc.

O EDI (*Electronic Data Interchange*) consiste em um sistema inter-organizacional (IOS), que automatiza os processos efetuados entre duas ou mais empresas envolvendo a troca eletrônica de dados, sem haver redigitação de uma aplicação para outra.

O EDI apresenta algumas desvantagens como os altos investimentos para cada lado participante, pois os custos de implantação são repetidos para cada instalação. Este problema pode vir a ser resolvido com a migração do EDI para a Internet, que oferece uma maneira simples de comunicação com um investimento relativamente pequeno.

As vantagens da Internet sobre os sistemas EDI são: maior acessibilidade; maior capacidade de transmissão de informações; mais visibilidade proporcionando maior decidibilidade para os participantes; infra-estrutura padrão (WWW) já existente; não exige uma conexão dedicada entre a empresa e o cliente. Tais vantagens tornaram a Internet a opção mais viável para a troca de informações entre as empresas. (SIMCHI - LEVI e SIMCHI - LEVI, 2003).

A utilização de novas tecnologias é um fator importantíssimo para atingir a melhoria da competitividade e o aumento das inovações. Nesse contexto, a TI desempenha um papel fundamental, uma vez que os equipamentos e programas de computador permitem que as organizações desenvolvam novos produtos e serviços ou melhorem os existentes, além de proporcionar um ambiente favorável para a mudança dos processos de trabalho.

Resumindo, este capítulo considerou que a TI não pode mais ser concebida separadamente de qualquer processo de planejamento das organizações, levando em consideração seus grandes benefícios competitivos. Também foi mostrada a TI como sendo composta de um conjunto de equipamentos e programas que, em conjunto, tratam as informações, porém, mais do que isto, ela deve ser tratada como uma metodologia que tenha suas raízes bem fundamentadas na missão e nos objetivos da organização.

Capítulo 4 – Metodologia Proposta

4.1.BSP - Business System Planning (IBM)

A metodologia *BSP - Business System Planning* é um processo de planejamento de sistemas de informações que trabalha o relacionamento entre os sistemas e negócios da companhia. Ao final da década de 60 e nos primeiros anos da década de 70, a IBM, em conjunto com algumas grandes organizações, concluiu que suas metodologias para planejamento de sistemas de informações eram inadequadas e, após um trabalho de experimentação e aperfeiçoamento, desenvolveu uma primeira versão do que seria a metodologia.

A princípio, a BSP foi utilizada internamente pela IBM, que, posteriormente, introduziu um serviço de consultoria oferecendo a metodologia a seus clientes. Em meados da década de 70, essa metodologia já era utilizada por centenas de grandes usuários IBM, e algumas variações foram feitas por empresas de consultoria.

A BSP consiste em uma abordagem essencialmente estruturada e formal, servindo como suporte para qualquer tipo de negócio e estabelecendo um Plano de Sistemas de Informações (PSI) para a companhia. Ela possui uma orientação "de cima para baixo" (top-down), com um enfoque estratégico, colocando em questionamento os próprios negócios da companhia como principais processos básicos.

A metodologia é baseada na decomposição de uma série de processos relacionados ao negócio, os quais são denominados *business processes*, e que são definidos como elementos no BSP - Business System Planning.

Após a análise do relacionamento entre a organização e os processos específicos, é estabelecida uma arquitetura de informações adequada à companhia, de forma que seja mais independente da organização atual por se basear nos processos típicos da área de negócios.

4.1.1. Objetivos da BSP

O objetivo geral da BSP é o de prover à companhia e seus respectivos negócios um plano de sistemas de informações que lhes dê suporte para suas necessidades de curto e longo prazo, tornando-se parte integrante do plano de negócios da companhia.

Os seguintes objetivos derivados podem ser enunciados:

- Fornecer um processo objetivo para serem estabelecidas prioridades para os sistemas de informações, independentemente dos interesses funcionais ou pessoais;
- Assegurar que os sistemas sejam desenvolvidos para uma vida longa, protegendo, desta forma, os investimentos realizados;
- Assegurar que os recursos computacionais da companhia sejam administrados de forma a produzir suporte mais eficiente e efetivo para os objetivos da companhia;
- Aumentar a confiança para a alta administração de que os sistemas serão desenvolvidos e orientados para a maximização de retornos;
- Melhorar o relacionamento entre o departamento de informática e usuários;
- Assegurar que dados sejam tratados como um recurso corporativo e não departamental, funcional ou pessoal, que deve ser administrado e planejado para uso efetivo pela organização.

4.1.2. Benefícios do BSP

São os seguintes os principais benefícios:

a) Para a alta administração:

- Proporciona uma forma de avaliação em termos de quão efetivos são os sistemas de informações atuais como suporte para os negócios da companhia;
- Proporciona uma abordagem lógica e bem definida para apoio na solução de problemas de controle, através de uma perspectiva de negócios;
- Proporciona um meio para determinar as necessidades futuras em termos de recursos computacionais, utilizando uma metodologia baseada na análise de impactos sobre os negócios e na determinação objetiva de prioridades;
- Aplicando uma abordagem de planejamento, permite retornos mais rápidos dos investimentos em sistemas de informações e recursos computacionais;
- Proporciona um roteiro claro para o desenvolvimento de sistemas de informações que são relativamente independentes da estrutura organizacional;
- Aumenta a confiança de que, pelo alto envolvimento da alta administração, os sistemas de informações serão mais bem aceitos.

b) Para a administração funcional e operacional.

- Proporciona uma abordagem lógica e bem definida que serve de apoio para a solução de problemas relacionados ao controle gerencial e operacional;
- Assegura que os dados sejam consistentes e que possam ser utilizados e compartilhados por todos os usuários;
- Assegura que a administração funcional estará envolvida no estabelecimento dos objetivos da organização, e que haverá um acordo na determinação de prioridades;

- Assegura que os sistemas de informações serão orientados pelas necessidades da administração e dos usuários, e não pelo processamento de dados.

c) Para a área de Processamento de Dados:

- Proporciona um mecanismo para comunicação com a alta administração e assegura que esta estará comprometida com as necessidades em termos de recursos para informática;
- Proporciona a definição de prioridades em acordo com a alta e média administração;
- Pode proporcionar melhor base para o planejamento de longo prazo para as atividades de informática da organização;
- Assegura que o pessoal da área de processamento de dados estará mais bem treinado e preparado para o planejamento de informática orientado para as necessidades dos negócios da companhia.

4.1.3.O Método BSP

O método BSP consiste em 13 etapas (Tabela 1) que vão de encontro aos principais fatores de sucesso do planejamento, desenvolvimento e implementação de uma arquitetura de informação que efetivamente suporte os objetivos da organização:

- Planejamento de cima para baixo;
- Implementação de baixo-para-cima;
- Gestão da informação como um recurso organizacional;
- Abordagem orientada aos processos organizacionais;
- Utilização de uma metodologia comprovada e compreensiva.

A ferramenta de **Análise de Processos** é realizada através Diagramas de Fluxo de Dados (DFD) para exprimir:

- Os fluxos físicos e os fluxos de informação;
- Os processos que usam e produzem esses fluxos;
- Os repositórios de objetos físicos e os repositórios de dados

A **Análise de Entidades** é feita com a utilização de Diagramas de Entidade-Relacionamento (E x R) que descrevem de forma abstrata os repositórios de dados e os relacionamentos entre eles, definindo o Modelo de Dados e a conseqüente Arquitetura de Informação.

A Tabela 1 abaixo mostra as atividades realizadas pela metodologia, bem como as tarefas associadas a cada atividade:

Tabela 1: Passos utilizados na metodologia BSP

ATIVIDADES	TAREFAS
Conseguir comprometimento da alta administração	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer o escopo do estudo ▪ Identificar os objetivos do estudo ▪ Desenvolver as razões de negócio para o estudo ▪ Selecionar o Líder de equipe ▪ Selecionar a equipe ▪ Reunir e informar à equipe ▪ Educar a equipe
Preparar para o estudo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conseguir equipe e sala ▪ Rever os objetivos ▪ Esboçar o relatório final ▪ Determinar fatos a serem coletados ▪ Selecionar e orientar entrevistadores e elaborar uma agenda ▪ Elaborar um plano de trabalho ▪ Preparar um arquivo do estudo ▪ Estabelecer o suporte administrativo ▪ Rever status com o patrocinador
Começar o estudo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conseguir a visão do patrocinador ▪ Rever os fatos da organização ▪ Rever os fatos de sistemas de informações ▪ Rever o plano de trabalho do estudo
Definir os processos da organização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pré-requisitos para definir processos ▪ Ciclo de Vida de produtos e recursos ▪ Definir processos
Definir os dados da organização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar e definir entidades (objetos) da organização ▪ Determinar que dados cada processo cria ou usa ▪ Identificar e definir classes de dados
Definir a Arquitetura de Informações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver o diagrama de fluxo de informações da organização
Analisar o atual suporte de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rever o suporte de SI aos processos ▪ Identificar o uso dos dados atuais
Entrevistar executivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar entrevistas ▪ Conduzir entrevistas ▪ Documentar entrevistas
Identificar os achados e estabelecer conclusões	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rever as premissas para concluir o estudo ▪ Determinar categorias de achados e conclusões ▪ Classificar problemas por categoria ▪ Descrever achados e conclusões ▪ Classificar problemas por prioridades da arquitetura
Determinar prioridades da arquitetura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar critérios de seleção ▪ Aplicar critérios e listar aplicações ▪ Documentar aplicações recomendadas ▪ Opção de implementação
Rever a gestão de recursos de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar a missão da Gerência SI ▪ Levantar necessidades ao comitê de decisão ▪ Rever a organização de TI
Desenvolver recomendações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar a lista de recomendações
Apresentar os resultados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar relatório final ▪ Apresentar o relatório final

Fonte: Adaptado de IBM, **Business Systems Planning**, op. cit., p. 10 a 13.

4.1.4. Conceitos utilizados na BSP

A BSP utiliza alguns conceitos do conhecimento geral das organizações e introduz alguns novos. Abaixo está uma descrição de cada um deles:

Missão - explicita a razão de ser da organização e os seus princípios gerais, sendo definida pela Administração;

Entidades do Negócio - São elementos de interesse duradouro para a organização: os Produtos/Serviços da organização, as Entidades Externas com que se relaciona e os Recursos que gere.

Estas Entidades são definidas subsequentemente à descrição da Missão da organização e formam a base em torno da qual se identificam os Processos e Tipos de Informação. Portanto, estas Entidades delimitam os subsistemas dentro da organização. No ponto de vista *orientado a objeto* cada entidade constitui um objeto de negócio (Business Entity = Business Object) da organização.

Processos de negócios - No BSP, um processo de negócios é definido como um grupo de decisões e atividades logicamente relacionadas, necessário para administrar os recursos e operações do negócio analisado. Uma empresa, obviamente, pode atuar com mais de um negócio; neste caso, a análise é conduzida para cada um dos negócios individualmente.

Pode ser entendido também como os conjuntos de ações, decisões e atividades necessárias para gerir e atuar sobre as Entidades do Negócio e gerir os recursos da organização. Podem corresponder a grandes agrupamentos de atividades (Macro-Processos) que se realizam, ou devem realizar-se, para cumprir a Missão. Eles traduzem o que se faz ou se deve fazer, e não o como se faz (Procedimentos).

A análise de processos de negócios constitui a questão central da abordagem estratégica inerente ao BSP, e sua discussão deve envolver, forçosamente, a alta administração da companhia.

Os processos são estudados, definidos e identificados, independentemente de quem é responsável por eles na organização, de modo a torná-los independentes de modificações na estrutura organizacional da empresa e por consequência, conceber-se um Sistema de Informação também independente da estrutura da organização.

Os processos são, em geral, obtidos a partir do Ciclo de Vida da Entidade de Negócio correspondente:

- 1) Planejamento ou Revisão/Controle – Atividades que determinam as necessidades de produtos ou recursos, planos para a sua obtenção e medidas de desempenho/controlado em relação ao plano.
- 2) Obtenção ou Implementação – Atividades realizadas para desenvolver um produto ou serviço, ou para obter recursos a ser utilizados no seu desenvolvimento.
- 3) Utilização – Atividades para conceber, refinar, modificar ou manter os recursos de suporte e armazenamento.
- 4) Abate – Atividades e decisões que terminam a responsabilidade da organização por um produto/serviço ou assinalam o fim de utilização dum recurso

Há, basicamente, três tipos de processos:

- a) Processos de planejamento e controle, incluindo previsão e planejamento estratégico, planejamento organizacional, processos de gestão operacional (tais como orçamentos);
- b) Processos relacionados a produtos e serviços, incluindo aqueles diretamente relacionados com a geração de receitas da companhia, tais como vendas, distribuição, cobrança etc.; nesta categoria de processos, cada produto ou grupo de produtos/serviços da companhia é tratado em termos de seu ciclo de vida (são assumidos quatro estágios na evolução de um produto em seu ciclo de vida); para cada um dos estágios nesse ciclo de vida são formulados os processos necessários e adequados;

- c) Processos relacionados ao suporte nos recursos necessários, tais como administração de materiais, administração financeira, de pessoal etc.,

A partir dessa análise, o estudo é refinado, e processos são refeitos, agrupados ou partidos. É preparada, então, uma matriz indicando que executivos ou partes da organização têm envolvimento e/ou responsabilidade em cada um dos processos listados.

Classes de dados - São identificados os principais *Tipos de Informação* necessários à realização dos *Processos*, por serem criados ou usados por eles. Uma *Classe de Dados* resulta diretamente do relacionamento dos dados com os processos e representa uma categoria de informação acerca duma Entidade.

Cada Entidade deverá ter pelo menos uma Classe de Dados associada e cada Classe de Dados só poderá ser associada a uma Entidade.

Uma classe de dados é "uma categoria de dados logicamente inter-relacionados necessários para dar suporte ao negócio analisado"; um determinado negócio precisa, geralmente, de várias classes de dados.

Da mesma forma que para processos, as classes de dados são determinadas levando-se em consideração o estágio em que se encontra cada um dos produtos ou grupos de produtos/serviços que integram o negócio analisado.

São propostas quatro categorias de classes de dados:

- a) Inventários, que se podem referir as quaisquer tipos de recursos, tais como materiais, máquinas, pessoas etc.;
- b) Transações, que se podem referir a eventos, conversão ou transferência de recursos;
- c) Dados relacionados a planos e modelos de operação do negócio, tais como padrões de produção, previsões, orçamentos etc.;
- d) Dados estatísticos e sumários, tais como históricos de vendas, estatísticas de absentismo de pessoal, de produtividade etc.

4.1.5. Análise do suporte dos atuais sistemas de informações

Neste ponto do processo são criadas diversas matrizes de relacionamento entre dados, processos e sistemas, com o objetivo de confirmar o entendimento que se tem sobre os atuais sistemas de informações da empresa, a respeito do suporte oferecido para cada um dos processos analisados.

A metodologia BSP utiliza matrizes dos tipos:

- Processos x Tipos de Informação
- Processos x Estrutura Organizativa

Matriz Processos x Tipos de Informação

Esta matriz mostra para cada Processo quais os Tipos de Informação que ele Cria (C) e quais os que Usa (U) permitindo:

- Delimitar Sub-Sistemas dos Sistemas de Informação, ou seja, conjuntos de Processos e Tipos de Informação com uma grande coerência interna.
- Evidenciar, para cada Tipo de Informação, qual o Processo que o Cria e que outros Processos necessitam de utilizá-lo para a sua execução, quer sejam Processos da mesma Entidade de Negócio ou de outra Entidade.

Descreve as responsabilidades partilhadas por vários Sub-Sistemas e as interações informacionais existentes entre eles identificando quais os Tipos de Informação que são Utilizados por Processos exteriores ao seu Sub-Sistema ou, identificando os Processos que utilizam Tipos de Informação exteriores ao seu Sub-Sistema.

Uma vez que muitos Tipos de Informação (embora Criados por um certo Processo dentro de um certo Sub-Sistema) são utilizados por vários outros Processos de outros Sub-Sistemas e devem ser de fácil acesso e integrados pelos diferentes Sub-Sistemas que os utilizam (de preferência centralizados).

Esta matriz (Figura 3) deve ainda evidenciar que Tipos de Informação, por serem usados apenas por alguns Processos dentro de um só Sub-Sistema, parecem passíveis de serem informatizados de forma descentralizada. Constitui ainda, a peça central da "Arquitetura Lógica do Sistema de Informação" da organização, a qual servirá de base à priorização de projetos e de orientação das aplicações informáticas a desenvolver no futuro.

Processos / Classes de Dados	Políticas e procedimentos	Plano de atividades	Orçamento anual	Análise de mercado	Definição do produto	Fornecedores	Materiais	Clientes	Encomendas de Clientes	Plano de produção	Ordem de produção	Imobilizado	Situação do Imobilizado	Registros contábeis	Cta Corrente de terceiros	Faturamento de vendas	Recursos humanos	Situação dos R H
	Estabelecimento de políticas	C													U	U		
Elaboração do Plano de Atividades	U	C	U	U				U	U					U				
Elaboração do Orçamento Anual	U	U	C	U					U					U	U	U		
Marketing	U		U	C	U		U											
Desenvolvimento do produto	U	U	U	U	C		U					U						
Controle de compras				U		C	C											
Gestão de encomendas		U						C	C						U	U		
Planejamento de produção		U			U	U	U	U		C	U							
Controle de produção					U		U			U	C							
Aquisição / reforma de imobilizado	U		U	U	U							C	U					
Controle de Imobilizado												U	C					
Contabilidade							U							C				
Tesouraria															C			
Faturamento															U	C		
Admissão / disponibilização de RH	U		U	U													C	U
Gestão de RH																	U	C

Figura 3. Exemplo de Matriz de Processos x Tipo de Informação.

Matriz Processos x Estrutura Organizacional

Nesta Matriz (Figura 4) repetem-se os Processos anteriormente definidos e tenta-se refletir sobre que Órgãos da Estrutura têm intervenção (pequena, média, grande) e/ou decisão relativamente a cada Processo.

A Matriz evidencia as várias Estruturas envolvidas para a realização da maioria dos Processos e permite clarificar que Estruturas diferentes precisam ter acesso às informações Criadas ou Usadas por cada Processo, e como é que as estruturas deverão ser envolvidas em projetos de informatização/ reorganização de áreas consideradas prioritárias.

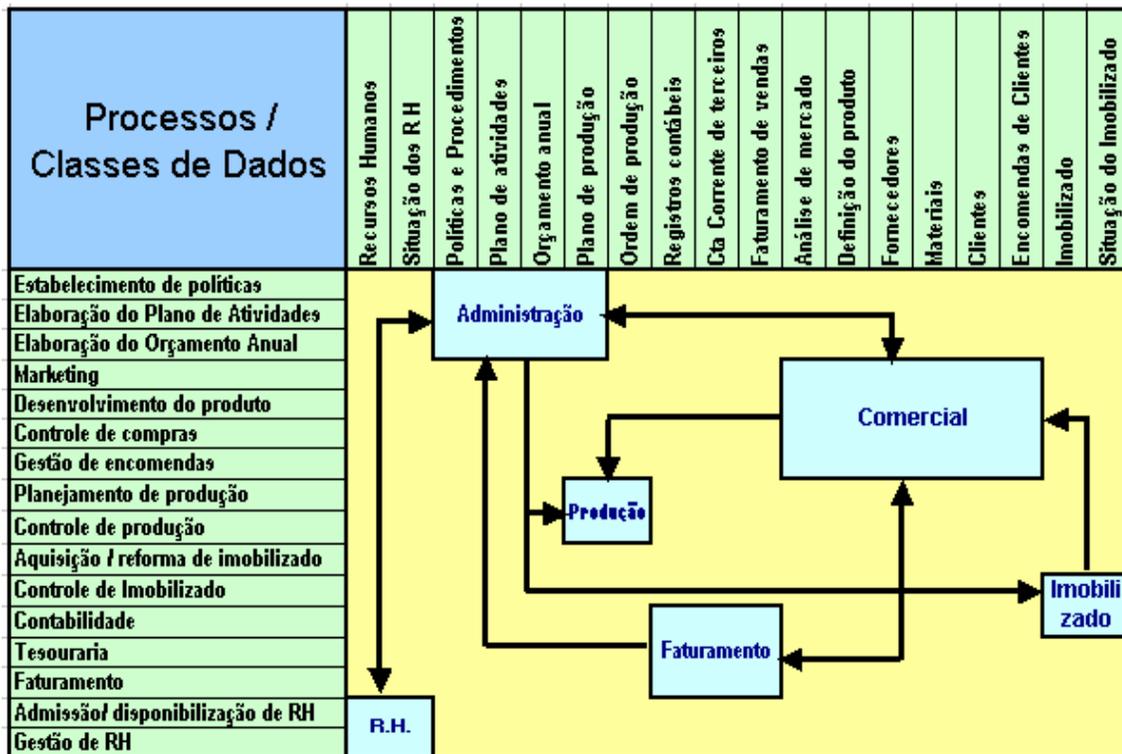


Figura 4. Exemplo de Matriz de Processos x Estrutura Organizacional.

Outras Matrizes

Além das matrizes anteriores, podem criar-se outras, para identificar: o apoio do SI atual aos processos, qual a utilização atual dos tipos de informação e a partilha dos dados, em cada aplicação.

- Matriz Aplicações x Tipos de Informação
- Matriz Aplicações x Processos
- Matriz Aplicações x Organização

Retroação

Há que referir que a aplicação do método BSP pode haver repetição de algumas ou todas as fases enunciadas (retroações), o que obriga em alguns casos ao: surgimento, eliminação ou alteração, dos resultados obtidos anteriormente.

Arquitetura dos sistemas de informações

Com os processos estabelecidos e as classes de dados definidas, o próximo passo consiste em estabelecer os principais sistemas de informações para o negócio, o fluxo de dados entre tais sistemas, bem como os principais subsistemas dos mesmos.

Capítulo 5 – Desenvolvimento do Trabalho

5.1. Atividades Preliminares

Como atividade preliminar para o início formal do projeto foi realizada a apresentação da proposta do Planejamento de Sistemas de Informação da Transpolis Encomendas Urgentes para todos os membros da empresa que estavam envolvidos no projeto.

Esta atividade teve a finalidade de trazer esclarecimentos sobre a metodologia utilizada na confecção do Planejamento de Sistemas de Informação ao pessoal envolvido, e apresentou os seguintes pontos principais: objetivos, vantagens, resultados, responsabilidades e recursos de todos os participantes da execução do projeto.

Também, nesta fase do projeto, é visado o estabelecimento do âmbito do estudo, para que todos os participantes tomassem conhecimento das áreas em que se concentrariam as atividades do projeto Planejamento de Sistemas de Informação.

Como resultado desta fase foram estabelecidos os pontos relacionados a seguir:

- ✓ Âmbito do Estudo;
- ✓ Definição da equipe do projeto;
- ✓ Orientação da equipe do projeto.

5.2.Âmbito do Estudo

5.2.1.Objetivos

O objetivo principal apresentado pelo projeto é possibilitar o alinhamento entre o Planejamento Estratégico Empresarial – PEE e o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação – PETI da empresa, obtendo a estruturação de todos os dados e informações da organização. Uma vez obtido este alinhamento é possível gerar informações oportunas e conhecimentos personalizados que visam auxiliar a organização no apoio à tomada de todas as decisões, sejam elas operacionais, táticas ou estratégicas, para realização dos seus objetivos organizacionais e dos seus planos de ação.

5.2.2.Escopo

O projeto foi iniciado em abril de 2007 com previsão de finalização em junho do mesmo ano. Abaixo, os itens a serem realizados e desenvolvidos:

- Entrevistas para obter informações sobre o fluxo de informação e seus processos;
- Análise do fluxo de informações e seus processos;
- Mapeamento dos processos;
- Desenvolvimento da arquitetura da informação;
- Desenvolvimento da matriz de processos de negócio por unidades de informação;
- Recomendações para melhoria dos processos;
- Documentações e finalização do projeto.

5.2.3.Contribuições para a organização

Através dos resultados obtidos pela realização das entrevistas e da obtenção dos fluxos de informações, foi realizado o mapeamento dos principais processos da organização, possibilitando um melhoramento das suas atividades.

Desta forma, a Transpolis Encomendas Urgentes poderá melhorar suas atividades em seu setor operacional, atendendo melhor seus clientes e podendo, assim, caminhar para seu objetivo maior que é se manter competitiva no mercado.

5.2.4. Possíveis obstáculos

O principal obstáculo que poderia surgir seria a falta de comprometimento da alta administração da Transpolis, bem como de seus colaboradores nos setores envolvidos no projeto. Outros obstáculos, de menor grau, seriam a inexistência de áreas bem definidas na empresa e uma falta de padronização em seus processos.

5.2.5. Definição da equipe do projeto

Os membros da equipe do projeto são responsáveis por analisar e projetar um alinhamento entre o Planejamento Estratégico Empresarial – PEE e o Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação – PETI.

Abaixo, são listados os membros do projeto, os papéis que assumem e suas respectivas atividades:

Leandro Garda de Souza

Líder de Projeto: coordenação do projeto, definição de tarefas, tomadas de decisão, elaboração da agenda de entrevistas, cronogramas, acompanhamento da realização das tarefas e porta-voz da equipe dentro da organização.

Analista de Negócios: organização de entrevistas com a diretoria para a definição dos objetivos da empresa, conhecimento dos setores da empresa, análise da situação atual, projeção de situação futura e definição de estratégias para a empresa.

Analista de Processos: entender e mapear todos os processos da organização, realizar entrevistas em diversos setores da organização.

Analista de Sistemas: levantar a composição atual da infra-estrutura da empresa. Isto consiste em fazer levantamento de hardware, software e recursos humanos disponíveis e utilizados nos processos da empresa. Também estima o investimento necessário em equipamentos, treinamentos e recursos humanos para o suporte a novas configurações.

Francisco Garda de Souza – Sócio/Gerente

Patrocinador: responsável por apresentar o PSI para a organização e criar um ambiente de cooperação e boa receptividade por parte dos colaboradores da empresa. Será o responsável pela comunicação entre a empresa e a equipe de PSI. Assinará o comunicado da realização do estudo. Apoiará claramente o estudo. Verificar o progresso do estudo e receberá o relatório final para tomar as decisões necessárias.

Outros funcionários da empresa também serão consultados durante as etapas do projeto de planejamento de sistemas de informação. Os colaboradores envolvidos não se resumem aos apresentados acima.

5.2.6. Orientação da equipe do projeto

A BSP – Business System Planning – será usada como metodologia de planejamento que servirá para alcançar os objetivos tanto no planejamento como na implementação de uma arquitetura de informação que suporte os objetivos da organização.

5.3.Preparação do Estudo

Nesta fase, a equipe do PSI, juntamente com o responsável da Transpolis Encomendas Urgentes, realizou uma reunião de planificação dos conceitos envolvidos na elaboração do PSI. As atividades previstas para esta etapa foram:

- Preparação do local de estudo;
- Identificação da informação que será recolhida;
- Agendamento de entrevistas;
- Procedimentos de gestão do projeto;
- Revisão do material.

Para a realização desta etapa fizeram-se necessárias a presença do líder designado e as definições relativas às datas de início e término das entrevistas.

5.3.1.Preparação do local de estudo

O local de estudo, as entrevistas, a apresentação do cronograma das atividades e relatórios para o gerente da Transpolis Encomendas Urgentes aconteceu no ambiente executivo da própria empresa, que disponibilizou um espaço exclusivamente dedicado e equipamentos necessários para a realização das atividades.

5.3.2.Identificação de informações necessárias

A identificação das informações necessárias ao início efetivo do projeto apontou os processos principais da empresa que envolve os serviços disponibilizados e demais atividades administrativas relacionadas a eles.

5.3.3. Agendamento de entrevistas

As entrevistas foram feitas com os colaboradores do projeto da Transpolis Encomendas Urgentes de acordo com o cronograma apresentado abaixo:

Tabela 2: Cronograma de entrevistas

Entrevista	Colaborador	Data
1ª	Francisco Souza	09/04/2007
2ª	Francisco Souza	23/04/2007
3ª	Francisco Souza	07/05/2007
4ª	Francisco Souza	14/05/2007

5.3.4. Procedimentos de gestão do projeto

Os procedimentos seguiram certas regras como os objetivos a alcançar com o estudo, revisões detalhadas, recolhimento de dados para a preparação do estudo, documentos de processos, análise das informações, análise das entrevistas, elaboração da matriz, dos relatórios e das apresentações finais.

5.3.5. Revisão do material

O documento foi aprovado pela gerência da Transpolis Encomendas Urgentes após feitas as devidas revisões e correções.

5.4.Início formal do estudo

A realização da reunião inicial ocorreu no dia 09 de abril deste ano e foi correspondente à primeira atividade na execução formal do estudo. Esta data também marcou o início das atividades subseqüentes que ocorreriam semanalmente.

A orientação destas e das demais etapas foi feita de acordo com os requisitos da organização de informações da Transpolis Encomendas Urgentes. Também foi levado em consideração o fluxo de informações, em sua estrutura atual, e na forma como se pretende alcançar no futuro.

A carta de comunicação do início formal do estudo está disposta na seção (1) de anexos.

5.4.1. Visão do patrocinador e expectativas sobre o PSI

O patrocinador do PSI reconheceu a falta de automatização e integração de processos que acabam causando a ineficiência do fluxo de informação. O software atual para processamento de dados é obsoleto e os controles financeiros são feitos em planilhas do Excel, e, desta forma, se torna grande a incidência de erros e redundância nas informações.

A implantação do projeto proporcionará a correção do fluxo de informações através da atualização e adequação dos programas para cada área da empresa. Uma vez alcançada esta implantação, ocorrerá uma maior agilidade nos processos empresariais, conseqüentemente aumentando a eficiência das operações da organização.

A partir da implantação do projeto de PSI a Transpolis Encomendas Urgentes espera poder contar com um suporte tecnológico que contribua para o alcance e manutenção dos objetivos definidos em sua missão e visão empresariais, como descritas abaixo:

Missão: Prover transporte de mercadorias e serviços logísticos de qualidade aos seus clientes, sempre mantendo a responsabilidade pela segurança do bem alheio.

Visão: Aumentar a abrangência da prestação de serviços logísticos no estado de Santa Catarina através da abertura de novas filiais em pontos estratégicos e estabelecimento de novas parcerias a nível estadual e nacional. Aprimorar a qualidade de serviço por meio de planejamentos empresarial e tecnológico contínuos.

5.4.2. Visão do líder do projeto

A Transpolis Encomendas Urgentes, apesar de ser uma empresa de pequeno porte, apresenta um bom potencial de crescimento no mercado, o que facilita o alcance de seus objetivos de visão empresarial. Seus processos de negócio possuem uma boa estrutura definida, porém não otimizada.

Os membros da empresa apresentam uma boa aceitação a mudanças que venham a ser necessárias nos processos de negócio. Eles têm ciência de que qualquer modificação que acontecer na estrutura atual dos processos virá para melhorar o fluxo de informações da empresa, e, por consequência, a qualidade de seu trabalho também aumentará.

Estes e outros fatores facilitam bastante nas tarefas da equipe de projeto e garantem uma grande probabilidade de sucesso na implantação do PSI.

5.5. Identificação dos processos da empresa

Após tomar conhecimento da visão da organização, na etapa de preparação do estudo, a equipe do projeto confeccionou um modelo de entrevista para ser utilizado na identificação inicial dos processos de negócio da organização. A utilização deste modelo, como forma de orientação para o procedimento de entrevista, guiou o entrevistador no levantamento das informações relativas aos processos e às unidades de informação organizacionais.

Através da identificação dos processos foi possível:

- Propor uma arquitetura de sistemas de informação independente de possíveis mudanças organizacionais;
- Criar uma base para a definição de requisitos de dados.

Vale salientar que o escopo deste projeto não envolve o detalhamento dos processos. Esta etapa poderia ser executada em um projeto à parte, envolvendo as atividades de Mapeamento de Processos e/ou Reengenharia de Processos. Este PSI possui a responsabilidade de prover o enlace entre os processos de negócio da Transpolis Encomendas Urgentes e a arquitetura de Sistemas de Informação.

5.5.1. Processos da organização

Entrega de Mercadorias

- *Processo número:* 01
- *Objetivo:* Realizar a entrega de mercadorias endereçadas aos clientes de acordo com as informações fornecidas pelas empresas contratantes;
- *Recursos:* Internet (E-mail, MSN Messenger, website), telefone e comunicação via rádio;
- *Informação utilizada:* Endereço de entrega, horários disponíveis para entrega, a urgência, quantidade de volumes, peso e valor das mercadorias e demais recomendações para a realização do serviço;
- *Informação gerada:* Comprovante de Entrega de mercadorias; Geração de Rotas a para entregas de mercadorias;
- *Atividades:* Localizar endereços para entrega, formular rotas para entregas;
- *Classificação:* Processo Operacional

Coleta de Mercadorias

- *Processo número:* 02
- *Objetivo:* Realizar a coleta de mercadorias nos locais e horários fornecidos pelas empresas contratantes ou clientes;
- *Recursos:* Internet (E-mail, MSN Messenger, website), telefone e comunicação via rádio;
- *Informação utilizada:* Endereço de coleta, horários disponíveis para coleta, a urgência, quantidade de volumes, peso e valor das mercadorias, necessidade de embalagem e demais recomendações para a realização do serviço;
- *Informação gerada:* Comprovante de coleta de mercadorias; Geração de Rotas a para coletas de mercadorias;
- *Atividades:* Localizar endereços para coleta, formular rotas para coletas;
- *Classificação:* Processo Operacional

Cotação de Preços para Serviços

- *Processo número:* 03
- *Objetivo:* Calcular o valor de determinados serviços a partir das solicitações do cliente

- *Recursos:* Planilha eletrônica MS Office Excel, Internet (E-mail, MSN Messenger, ICQ, website) e Telefone;

- *Informação Utilizada:* Local de execução do serviço, horário para execução, quantidade de volumes, peso e valor das mercadorias, valor do seguro, necessidade de embalagem, necessidade de veículo dedicado/especial, necessidade de escolta.

- *Informação gerada:* Orçamento

- *Atividades:* Atendimento ao cliente; Elaboração de orçamentos baseados nas necessidades do cliente e preços estipulados para determinados serviços executados pela empresa;

- *Classificação:* Processo Operacional

Marketing

- *Processo número:* 04
- *Objetivo:* Promover a divulgação da empresa e seus serviços disponíveis na região da grande Florianópolis na tentativa de aumentar o número de parcerias e conseqüentemente incrementar sua participação no mercado;

- *Recursos* Mídia eletrônica (E-mails); Classificados em jornais de grande circulação; Cartazes no interior da loja; Website;

- *Informação Utilizada:* Descrição e preços dos serviços disponibilizados pela empresa; Informações sobre customização de serviços; Informações sobre a área de abrangência das operações da empresa; Informações sobre atuais parcerias;

- *Informação Gerada:* Promoções de serviços;

- *Atividades:* Cadastramento de promoções no website da empresa; Elaboração e envio de e-mails promocionais aos clientes cadastrados; Elaboração de cartazes; Anúncios sobre serviços em jornais de grande circulação;

- *Classificação:* Processo de Gestão

Controle Financeiro

- *Processo número:* 05
- *Objetivo:* Realizar o controle das operações financeiras da empresa como controle de caixa, atividades bancárias, pagamentos e recebimentos, cobranças a clientes;

- *Recursos:* Internet; Planilhas do Excel; Software da empresa;

- *Informação Utilizada:* Contas a pagar e contas a receber; Extrato bancário; Planilha de controle de caixa; Relatórios de cobrança;

- *Informação Gerada:* Planilha de Controle de Caixa; Contas a Pagar e contas a receber;

- *Atividades:* Controle do saldo atual do caixa; Lançamentos nas contas a pagar e a receber; Contatar clientes com pendências em atraso; Controle de atividades bancárias; Realizar pagamentos e recebimentos.

- *Classificação:* Processo Administrativo

Processamento de dados de serviços realizados

- *Processo número:* 06
- *Objetivo:* Realizar o processamento dos dados sobre os serviços prestados a um cliente em um determinado período;
- *Recursos:* Planilhas do Excel; Software da empresa;
- *Informação Utilizada:* Comprovantes de entregas e coletas de mercadorias;
- *Informação Gerada:* Relatórios de prestação de serviços;
- *Atividades:* Processamento de dados referentes aos serviços prestados; Controle situacional de encomendas; Cadastramento de empresas e clientes; Emissão de relatórios de prestação de serviços;
- *Classificação:* Processo Operacional

Controle e Manutenção de Frota

- *Processo número: 07*
- *Objetivo:* Controlar a manutenção e o abastecimento dos veículos da frota;

- *Recursos:* Planilhas do Excel;

- *Informação Utilizada:* Dados dos veículos pertencentes à frota; Notas fiscais de abastecimento; Informações sobre defeitos em veículos; Notas fiscais de oficinas mecânicas;

- *Informação Gerada:* Relatórios de gastos com combustíveis e manutenção; Relatórios de defeitos de veículos; Relatórios de consertos efetuados em veículos;

- *Atividades:* Diagnosticar e reportar defeitos nos veículos da frota; Realizar a manutenção dos veículos; Realizar o abastecimento dos veículos; Analisar os relatórios de manutenção e abastecimento de veículos;

- *Classificação:* Processo Administrativo/Operacional

5.6. Identificação dos requisitos de dados

Depois de identificados os processos de negócio da empresa, a próxima etapa foi a identificação das classes de dados e suas relações.

As classes de dados foram identificadas e contribuíram na:

- Determinação dos requisitos de compartilhamento de dados através dos processos;
- Identificação dos dados necessários de acordo com suas disponibilidades;
- Definição de uma política de manipulação dos dados e responsabilidade pela integridade dos mesmos.

Nesta etapa do projeto foram identificadas as unidades de informação pertencentes aos processos de negócio da empresa. Da mesma forma, foram também identificados os atores que produzem informação e os usuários/consumidores destas informações.

Estas unidades de informação foram identificadas durante as sessões de entrevistas com os colaboradores da Transpolis Encomendas Urgentes. Como resultado, a equipe de projeto construiu um mapa do uso das Unidades de Informação (Matriz UI x Processos), que reflete a visão dos profissionais entrevistados.

As entrevistas, avaliações, análises estão dispostas na seção de anexos (2). A relação das unidades de informação com suas descrições e conceitos estão na seção de anexos (3).

5.7. Definição da arquitetura de informação

Nesta etapa do projeto, a equipe realizou a identificação dos relacionamentos entre as classes de dados utilizadas pela empresa em seus respectivos processos. Além disso, fez parte desta etapa a atividade de categorização dos relacionamentos em processos produtores de dados e processos consumidores de dados.

A equipe de projeto utilizou a matriz de processo/classes de dados, que representa a Arquitetura de Informação em si, como modelo para registrar os processos, as unidades e seus relacionamentos. Para a criação da matriz de processos/classes, foram realizadas as seguintes atividades:

- Listagem dos processos de acordo com a verificação dos resultados da etapa anterior;
- Verificação das intersecções de cada processo com cada classe de dados;
- Reorganização do eixo da matriz processos/classes de dados;
- Definição de grupos de processos;
- Definição de fluxos de dados entre grupos de processos;

A matriz resultante contendo a relação dos processos e das unidades de informação estão na seção de anexos (4).

Capítulo 6 – Conclusões

Neste capítulo será analisado o propósito do trabalho, a teoria envolvida, a realização da parte prática e os objetivos alcançados. Também serão expostas as contribuições oferecidas pelo trabalho, as limitações encontradas em sua execução, sugestões para trabalhos futuros relacionados ao tema e considerações finais.

O trabalho propôs quatro objetivos específicos. O primeiro buscava conhecer melhor o setor de logística, ao nível das organizações de pequeno porte. Para isso, foram realizados estudos sobre o tema, tomando por referência publicações de diversos autores influentes na área. Destaca-se, neste objetivo, o estudo sobre a logística no Brasil, importante para a empresa escolhida no estudo de caso.

O segundo objetivo buscava levantar os principais tópicos na área de TI. Foi feito um estudo sobre o estado atual do tema, enfatizando a área da tecnologia da informação aplicada à logística, a qual está diretamente relacionada à aplicação do trabalho prático. O alcance destes dois primeiros objetivos serviu de fundamento teórico e possibilitou o prosseguimento do desenvolvimento do trabalho.

O terceiro objetivo específico apresentou a necessidade de se identificar uma metodologia de planejamento de sistemas de informação que pudesse ser aplicada em uma organização de pequeno porte. Dessa maneira, foram realizados estudos para entender a necessidade apresentada pela organização de forma que se encontrasse a metodologia mais adequada. A metodologia *BSP - Business System Planning* foi escolhida não só por ser uma das mais importantes metodologias para planejamento de sistemas de informação, mas também pelo fato de ser adaptável para organizações de qualquer porte.

O quarto objetivo, identificar os principais problemas enfrentados pela Transpolis Encomendas Urgentes na utilização da TI e propor um planejamento de sistemas de informação para contorná-los, foi representado pelo desenvolvimento do trabalho prático. Após a realização das entrevistas, análises e avaliações dentro da organização, foi confeccionado um relatório contendo os resultados alcançados até o momento e entregue ao responsável da empresa.

A diretoria da organização tomou ciência dos problemas apontados e aprovou as soluções propostas. O cronograma foi realizado de acordo com a realidade da organização e com sua missão e visão empresariais. O sucesso da aplicação do PSI ainda não pode ser mensurado, pois até o fechamento desse trabalho ele está em fase de desenvolvimento, porém a satisfação dos representantes da empresa foi representada pela aprovação do projeto.

Portanto, concluo que os objetivos propostos foram alcançados e que a implantação do Planejamento de Sistemas de Informação poderá auxiliar a Transpolis Encomendas Urgentes a utilizar melhor a tecnologia da informação, bem como seus componentes e recursos humanos envolvidos, e ir de encontro aos objetivos traçados em seu plano estratégico empresarial.

6.1. Contribuições para a Empresa e para a Academia

O Planejamento de Sistemas de Informação proposto, uma vez aplicado integralmente, poderá trazer muitos benefícios para a empresa, envolvendo vários aspectos de seu funcionamento. Entre eles, pode-se citar a otimização dos serviços prestados através da diminuição do custo e do tempo de execução, o aumento da satisfação dos clientes e empresas parceiras e o aumento de produtividade operacional, gerando, por conseqüência, aumento da lucratividade da empresa.

Do ponto de vista acadêmico, o trabalho desenvolvido abordou conceitos que evidenciam a necessidade das empresas de repensar seu planejamento tecnológico de uma maneira melhor. Para as organizações de pequeno porte, no caso do ramo logístico principalmente, o trabalho poderá servir como apoio para que possam desenvolver seus planejamentos de sistemas de informação de acordo os objetivos definidos em seus planejamentos empresariais.

6.2.Limitações

Este trabalho sofreu algumas limitações ao longo de seu desenvolvimento. A primeira limitação está ligada ao fato da equipe de projeto ser formada por apenas um membro, onde normalmente trabalhariam de três a quatro membros. Por este único membro assumir diversas funções é possível que cada uma delas tenha sua qualidade um pouco comprometida ao final do trabalho.

Outra limitação foi a não finalização de todas as etapas do projeto. Conforme exposto anteriormente, a metodologia BSP prevê o desenvolvimento de 13 etapas, das quais apenas 8 foram realizadas até o fechamento deste trabalho. Isso pode ser explicado pelo tempo disponível para a realização do projeto e pelo número limitado de integrantes da equipe de projeto.

6.3.Trabalhos Futuros

Para estudos futuros é possível listar alguns tópicos a serem revisitados. Primeiro seria necessário uma revisão do trabalho até o ponto atual, para depois concluí-lo, finalizando as 13 etapas previstas. Após, seria interessante a aplicação efetiva do PSI resultante na empresa e a avaliação dos resultados obtidos, oriundos das mudanças geradas pelo mesmo.

6.4.Considerações Finais

Finalizando, é possível refletir sobre dois aspectos abordados nesse trabalho: a utilização da Tecnologia da Informação e o Planejamento de Sistemas de Informação. A Tecnologia da Informação não deve mais ser considerada uma ferramenta de apoio à operacionalidade da organização. Esta já deve estar, sim, incorporada ao planejamento estratégico empresarial das organizações, e isto deve estar claro principalmente para as empresas de pequeno porte que desejam abrir espaço, ou ao menos sobreviver, no mercado globalizado.

O Planejamento de Sistemas de Informação deve ser utilizado de forma que seus resultados possam auxiliar as organizações a se atualizarem tecnologicamente e verificarem se os objetivos traçados estão sendo alcançados.

7. Referências Bibliográficas

ALBERTIN, Alberto L. **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**. São Paulo: Atlas, 2002.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e Logística empresarial**. 4ª.edição-Porto Alegre: Bookman, 2001.

BERTAGLIA, Paulo Roberto: **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, Donald J. CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1999.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

DORNIER, Philippe-Pierre. ERNST, Ricardo. FENDER, Michel. KOUVELIS, Panos. **Logística e operações globais. Textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

DRUCKER P.F. **As novas realidades**. São Paulo: Pioneira 1997.

FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação, controle**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FIGUEIREDO, K.F., FLEURY, P.F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

IBM CORPORATION, 1981; **Business System Planning - Information Systems Planning Guide, GE20-0527-3**. Disponível em: <http://www.ibm.com> . Acesso em 14 de março de 2007.

IBM CORPORATION, 1984; **Business System Planning, GE20-0527-4**. Disponível em: <http://www.ibm.com> . Acesso em 14 de março de 2007.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK James R.; VANTINE José G. **Administração estratégica de Logística**, Brasil Graphics Editora e Artes Gráficas Ltda., S. Paulo, 1999.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação: com internet**, 4. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 1999.

MOURA, Reinaldo A. **Logística: estratégia de aumento de ganho**. Novembro/2002. Disponível em: <http://www.guiadelogistica.com.br> . Acesso em 18 de julho de 2006.

NAZÁRIO, Paulo. **A importância de sistemas de informação para a competitividade Logística**. Disponível em: <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm> Consultado em 17 de julho de 2006.

REZENDE, Denis Alcides; **Alinhamento do planejamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento empresarial: proposta de um modelo e verificação da prática em grandes empresas brasileiras**. Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de informações empresariais: O papel estratégico da informação nas empresas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SEBRAE. **Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br> . Acesso em 16 de julho de 2006.

SIMCHI-LEVI, David. KAMINSKY, Philip. SIMCHI-LEVI, Edith. **Cadeia de suprimentos: projeto e gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

WALTON, Richard E. **Tecnologia de informação: O uso de tecnologia de informação pelas organizações que obtém vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1994.

8. Anexos

8.1. Carta de Apresentação do Projeto à Transpolis Encomendas Urgentes

DD.

Assunto: Planejamento de Sistemas de Informação

A complexidade das tarefas que as organizações modernas são obrigadas a cumprir perante a sociedade, exige a adoção de novos instrumentos organizacionais de apoio à gestão, que possibilitem sua rápida adaptação ao atual ritmo acelerado de mudanças.

Neste sentido, temos o prazer de informar que estamos iniciando um amplo trabalho de análise das necessidades de informação e sistemas. Para esse efeito foi constituída uma equipe de trabalho que irá conduzir um estudo da necessidade de informações e sua relação com a visão organizacional da empresa.

O estudo será dirigido pelo acadêmico do curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, Leandro Garda de Souza, o qual contará com a vossa colaboração. Para esclarecer o projeto e os procedimentos da etapa de entrevistas, convidamos V.Sa. a participar no dia 09/04/2007 da apresentação do projeto “Projeto de Planejamento de Sistemas de Informação”.

Cordialmente,

Francisco Garda de Souza

Gerente

8.2.Entrevistas

Entrevista PSI - 01

Identificação da entrevista

Data	Número	Início	Duração
09/04/2007	01	18h30min	19h30min

Entrevistador(es)

Leandro Garda de Souza

Entrevistado(s)

Francisco Garda de Souza

Unidade Organizacional

Detalhamento

Setor Operacional

Serviço de entregas

Função do entrevistado na instituição

Sócio-Proprietário

Número	Processos da Unidade Organizacional (Relevantes)
1	Solicitação de entrega de mercadorias pela Empresa Contratante
2	Localização de endereço e definição de rota para entrega
3	Efetivação da entrega
4	Confirmação da entrega para a Empresa Solicitante

Unidade(s) de Informação(ções)

1	Pré - alerta de entrega de mercadorias
2	Informações do destinatário
3	Informações do entregador
4	Informações da efetivação da entrega

Priorizados (Déficit em Informação)	
1	Falta de dados do destinatário
2	Deficiência no registro de informações sobre entregas de mercadorias no momento da realização

Principais Entradas (Unidades de Informação)	
1	Pré - alerta de serviço
2	Destinatário da entrega
3	Entregador
4	Confirmação da entrega

Atores Envolvidos no Processo Operacional	
1	Empresas contratantes
2	Entregadores
3	Clientes

Observações
Nada a relatar

Verificar (Entrevistador)



Processos



Matriz Processo x Organização



Unidades de Informação



Matriz Processo x Unid. de Dados



Organização(Unid. Organizacional)



Matriz Processos x Aplicações



Aplicações Atuais

Avaliação da informação atual

Identificação da entrevista

Data	Número
09/04/2007	01

Atualidade da Informação nos Sistemas Atuais (se existirem)				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
O sistema de recebimento de pré-alertas atual, através de e-mail, não é adequado.				

Disponibilidade (temporal – Série Histórica)				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
Não há registro de dados históricos.				

Acessibilidade				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
Proporciona acessibilidade satisfatória para os usuários.				

Apresentação (Saída)				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
Satisfatória.				

Disponibilidade de Hardware				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
Mais do que suficiente para as necessidades atuais.				

Observações
Nada a relatar

Análise do Problema

Identificação da entrevista

Data	Número
09/04/2007	01

Problemas	Causas	Efeitos	Proc. N°.	U.I. N°.	Solução Potencial	Benefícios
Existe dificuldade na organização da demanda de serviço.	Não existe um padrão para recebimento de pré-alertas.	Rotas de entrega não-otimizadas	1	1,2,3,4,8	WebServices, integração com contratantes através dessa tecnologia.	Otimização do serviço de entregas de mercadorias.
Falta de dados históricos para análise de rotas.	O sistema atual não possibilita.	Falta de apoio para construção de rotas.	1	1,2,3,4,8	Adoção de um novo sistema de controle de entregas que registre dados históricos.	Diminuição dos custos e otimização do processo.

Entrevista PSI - 02

Identificação da entrevista

Data	Número	Início	Duração
23/04/2007	02	18h30min	19h30min

Entrevistador(es)

Leandro Garda de Souza

Entrevistado(s)

Francisco Garda de Souza

Unidade Organizacional

Setor Administrativo

Detalhamento

Serviço de Cotação de Preços

Função do entrevistado na instituição

Sócio-Proprietário

Número	Processos da Unidade Organizacional (Relevantes)
1	Empresa Contratante solicita cotação de preço para determinado serviço
2	O preço do serviço é calculado com base nas informações fornecidas pelo contratante e tabelas pré-estipuladas pela empresa
3	A cotação é retornada ao contratante via e-mail ou telefone
4	Mediante aprovação da cotação pelo contratante o serviço é confirmado e repassado ao setor operacional

Unidade(s) de Informação(ções)

1	Solicitação de cotação de preços
2	Informações sobre o serviço
3	Cotação aprovada
4	Solicitação de serviço

Priorizados (Déficit em Informação)	
1	Tabela não-atualizada para cotação de preços de serviços
2	Falta de um sistema que calcule e retorne cotações de forma imediata

Principais Entradas (Unidades de Informação)	
1	Solicitação de cotação
2	Serviço solicitado
3	Cotação
4	Confirmação do serviço

Atores Envolvidos no Processo Operacional	
1	Empresas contratantes

Observações
Nada a relatar

Verificar (Entrevistador)

- Processos
- Matriz Processo x Organização
- Unidades de Informação
- Matriz Processo x Unid. de Dados
- Organização(Unid. Organizacional)
- Matriz Processos x Aplicações
- Aplicações Atuais

Avaliação da informação atual

Identificação da entrevista

Data	Número
23/04/2007	02

Atualidade da Informação nos Sistemas Atuais (se existirem)

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Não existe um sistema para realização de cotação de preços. O modo atual, através de planilhas do Excel, não é adequado.

Disponibilidade (temporal – Série Histórica)

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Não são registrados dados históricos sobre cotações de preço para serviços.

Acessibilidade

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

A acessibilidade não é imediata e portanto não satisfatória.

Apresentação (Saída)

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Apresentação não é adequada e não facilita a otimização do processo.

Disponibilidade de Hardware

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Mais do que suficiente para as necessidades atuais.

Observações

Nada a relatar

Análise do Problema

Identificação da entrevista

Data	Número
23/04/2007	02

Problemas	Causas	Efeitos	Proc. N°.	U.I. N°.	Solução Potencial	Benefícios
O tempo para realização de cotações de preço é muito grande.	Não existe um sistema próprio para cotações.	Insatisfação de empresas contratantes.	3	2,3,5,6,7,9,10	Um sistema adequado para realização de cotações de preços de serviços.	Aumento da satisfação dos contratantes. Aumento de produtividade.

Entrevista PSI - 03

Identificação da entrevista

Data	Número	Início	Duração
07/05/2007	03	18h30min	19h30min

Entrevistador(es)

Leandro Garda de Souza

Entrevistado(s)

Francisco Garda de Souza

Unidade Organizacional

Detalhamento

Setor Administrativo

Divisão de Marketing empresarial

Função do entrevistado na instituição

Sócio-Proprietário

Número	Processos da Unidade Organizacional (Relevantes)
1	Elaboração e envio de e-mails promocionais a empresas contratantes
2	Elaboração e colagem de cartazes no interior da loja
3	Publicação de anúncios em jornais de grande circulação

Unidade(s) de Informação(ções)

1	Serviços prestados
2	Tabela de preços
3	Promoções

Priorizados (Déficit em Informação)	
1	Tabela não atualizada de preços e de serviços disponíveis
2	Não existe um controle de verificação da eficiência das promoções

Principais Entradas (Unidades de Informação)	
1	Serviços
2	Tabela de preços, prazos e formas de pagamento
3	Praças atendidas
4	Informações sobre promoções

Atores Envolvidos no Processo Operacional	
1	Empresas contratantes
2	Clientes

Observações
Nada a relatar

Verificar (Entrevistador)



Processos



Matriz Processo x Organização



Unidades de Informação



Matriz Processo x Unid. de Dados



Organização(Unid. Organizacional)



Matriz Processos x Aplicações



Aplicações Atuais

Avaliação da informação atual

Identificação da entrevista

Data	Número
07/05/2007	03

Atualidade da Informação nos Sistemas Atuais (se existirem)

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Não existe sistema de controle de marketing.

Disponibilidade (temporal – Série Histórica)

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Não há registro de dados históricos sobre marketing.

Acessibilidade

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Não existe um controle de verificação da eficiência das promoções.

Apresentação (Saída)

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Nada a relatar.

Disponibilidade de Hardware

1 (Péssimo) **2 (Ruim)** **3 (Regular)** **4 (Bom)** **5 (Ótimo)**

Nada a relatar.

Observações

Nada a relatar.

Análise do Problema

Identificação da entrevista

Data	Número
07/05/2007	03

Problemas	Causas	Efeitos	Proc. Nº.	U.I. Nº.	Solução Potencial	Benefícios
Tabelas não atualizadas de preços e serviços disponíveis.	Não existe um sistema adequado de controle.	Dificuldade na formulação de promoções.	4	9,10,11	Adoção de um sistema de controle de marketing.	Maior facilidade na elaboração de promoções. Diminuição de custos.
Não existe um controle de verificação da eficiência das promoções.	Não existe sistema de controle de marketing.	Propagandas inadequadas, sem público alvo e com altos custos de despesa.	4	9,10,11	Adoção de um sistema de controle de marketing.	Melhor controle e maior eficiência das campanhas de marketing. Redução de custos.

Entrevista PSI - 04

Identificação da entrevista

Data	Número	Início	Duração
14/05/2007	04	20h30min	22h00min

Entrevistador(es)

Leandro Garda de Souza

Entrevistado(s)

Francisco Garda de Souza

Unidade Organizacional

Detalhamento

Setor Administrativo

Divisão de Finanças

Função do entrevistado na instituição

Sócio-Proprietário

Número	Processos da Unidade Organizacional (Relevantes)
1	Realizar pagamentos e recebimentos
2	Controle sobre o caixa
3	Lançamentos nas contas a pagar e a receber
4	Contatar clientes com pendências em atraso
5	Controle de atividades bancárias

Unidade(s) de Informação(coes)

1	Relatórios de cobrança
2	Contas a pagar e contas a receber
3	Extrato bancário
4	Planilha de controle de caixa

Priorizados (Déficit em Informação)

- | | |
|---|---|
| 1 | O repasse das informações para lançamentos em contas a pagar e a receber é feito manualmente. O sistema utilizado pela empresa não gera automaticamente os lançamentos. |
| 2 | Todos os controles financeiros são feitos sem integração entre os sistemas da empresa, a partir de planilhas Excel. |

Principais Entradas (Unidades de Informação)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Relatórios de cobrança |
| 2 | Contas a pagar e contas a receber |
| 3 | Extrato bancário |
| 4 | Planilha de controle de caixa |

Atores Envolvidos no Processo Operacional

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Empresas contratantes |
| 2 | Clientes |

Observações

Nada a relatar.

Verificar (Entrevistador)

Processos

Matriz Processo x Organização

Unidades de Informação

Matriz Processo x Unid. de Dados

Organização(Unid. Organizacional)

Matriz Processos x Aplicações

Aplicações Atuais

Avaliação da informação atual

Identificação da entrevista

Data	Número
14/05/2007	04

Atualidade da Informação nos Sistemas Atuais (se existirem)				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
O controle atual é feito apenas através de planilhas eletrônicas.				

Disponibilidade (temporal – Série Histórica)				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
O registro existente é insatisfatório.				

Acessibilidade				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
Satisfatória.				

Apresentação (Saída)				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
Prejudicada pela falta de integração entre os conjuntos de dados.				

Disponibilidade de Hardware				
1 (Péssimo)	2 (Ruim)	3 (Regular)	4 (Bom)	5 (Ótimo)
Mais do que suficiente para as necessidades atuais.				

Observações				
Nada a relatar.				

Análise do Problema

Identificação da entrevista

Data	Número
14/05/2007	04

Problemas	Causas	Efeitos	Proc. Nº.	U.I. Nº.	Solução Potencial	Benefícios
Os lançamentos em contas a pagar e a receber não são gerados automaticamente.	Não existe um sistema específico para esta finalidade.	Geração de informação inexata e redundante.	5	12,13 14,15	Adoção de um novo sistema de controle administrativo que gere automaticamente os lançamentos.	Maior eficácia no controle financeiro. Maior lucro nas atividades financeiras.
Falta de integração entre as informações de controle financeiro.	Os sistemas existentes não possuem essa funcionalidade	Custo na demora por busca de informações	5	12,13 14,15	Adoção de um novo sistema de controle administrativo que possua a funcionalidade de movimentação diária e guarde dados históricos.	Maior agilidade na busca por informações. Aumento da produtividade do setor.

8.3.Tabela de unidades de informação

Nº	Unidades de Informação	Descrição
01	Pré – alerta	Mensagem enviada pela empresa contratante contendo informações prévias sobre determinado serviço a ser realizado.
02	Destinatário	Conjunto de informações sobre o cliente receptor da mercadoria: Endereço de entrega, horário de atendimento, etc.
03	Entregador	Informações sobre o funcionário designado para realizar determinado serviço.
04	Comprovante de entrega	Documento contendo informações sobre a realização de um serviço e uma assinatura e identificação do respectivo receptor.
05	Solicitação de cotação de preços	Mensagem enviada por uma empresa contratante solicitando cotação de preço para determinado serviço.
06	Solicitação de informações sobre o serviço	Informações necessárias para a empresa realizar uma cotação de preços de serviços.
07	Cotação aprovada	Cotação de preços avaliada e aprovada pela empresa contratante.
08	Solicitação de serviço	Comando repassado ao setor operacional para a realização de determinado serviço mediante aprovação da respectiva cotação de preços.
09	Serviços prestados	Relação de serviços que são oferecidos pela empresa.
10	Tabela de preços	Tabela contendo os valores cobrados para os serviços oferecidos.
11	Promoções	Informações sobre as promoções que a empresa está realizando no momento.

Nº	Unidades de Informação	Descrição
12	Relatórios de cobrança	Relatório emitido pela empresa contendo a relação dos serviços prestados a um contratante, em certo período de tempo, e contendo o valor total referente aos serviços.
13	Contas a pagar e receber	Registro de direitos e obrigações da empresa contendo parcela, valor, data de pagamento e cliente/fornecedor.
14	Extrato bancário	Relação contendo todas as movimentações da Conta Corrente organizadas por data.
15	Planilha de controle de caixa	Registros de movimentação e previsão de caixa.

8.4. Matriz da relação dos processos com as unidades de informação

Processos / Unidade de Informação (C - Cria / U - Usa)	Pré – alerta	Destinatário	Entregador	Comprovante de entrega	Solicitação de cotação de preços	Solicitação de informações sobre o serviço	Cotação aprovada	Solicitação de serviço	Serviços prestados	Tabela de preços	Promoções	Relatórios de cobrança	Contas a pagar e receber	Extrato bancário	Planilha de controle de caixa
Solicitação de entrega de mercadorias	U	U/C	U					U							
Localização de endereço e definição de rota para entrega	U	U/C	U					U							
Efetivação da entrega		U	U	U/C				U							
Confirmação da entrega para a Empresa Solicitante			U	U/C				U							
Solicitação de cotação de preços					U	U	U		U						
Cálculo da cotação de preços					U	U	U/C		U	U					
Repasse de serviço ao setor operacional		U	U		U	U	U								
Elaboração e envio de e-mails promocionais									U	U	U				
Elaboração e colagem de cartazes no interior da loja									U	U	U				
Publicação de anúncios em jornais de grande circulação									U	U	U				
Realizar de pagamentos e recebimentos												U/C	U/C	U	U/C
Controle de caixa												U	U/C	U	U/C
Lançamentos nas contas a pagar e a receber													U/C	U	U/C
Contatar clientes com pendências em atraso												U/C	U/C		
Controle de atividades bancárias												U	U/C	U/C	U/C

8.5.Artigo



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO TÉCNOLÓGICO – CTC
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E ESTATÍSTICA – INE

Planejamento de Sistemas de Informação Para uma Pequena Empresa de Logística

Leandro Garda de Souza
Sistemas de Informação
garda@inf.ufsc.br

Resumo

A evolução dos recursos tecnológicos, em especial na Tecnologia da Informação (TI), aliada ao processo de globalização vem contribuindo para que as organizações alcancem vantagens competitivas no mercado atual. No que diz respeito à Logística, se procura identificar as ferramentas da Tecnologia da Informação, que estão disponíveis desde os últimos anos, para que promovam melhorias no desenvolvimento de suas atividades. Entretanto, o processo de disponibilização e uso da informação para esse fim muitas vezes não consegue atingir os objetivos esperados e um estudo dos problemas enfrentados neste segmento torna-se fundamental.

O presente trabalho tem por objetivo analisar e identificar as dificuldades na gestão da Tecnologia da Informação da Transpolis Encomendas Urgentes, empresa de pequeno porte do ramo logístico que tem sua atuação no estado de Santa Catarina, bem como propor, através de uma metodologia adaptada, formas para a resolução dos problemas causados por estas dificuldades.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação, TI Logística, Planejamento de Sistemas de Informação, PSI, Metodologia BSP.

1.Introdução

O mundo está se tornando cada vez mais um mercado globalizado. As fronteiras geográficas não representam mais limites à atuação de empresas consideradas globais. Apesar dos grandes avanços nas últimas décadas, o jogo ainda não terminou. Gerentes e administradores devem se preparar para novos desafios que podem surgir.

As mudanças deste novo mundo têm provocado uma batalha inédita nos meios empresariais. Em busca de vantagem competitiva, empresas desenvolvem estratégias cada vez mais elaboradas, envolvendo técnicas avançadas de avaliação do ambiente e de suas potencialidades para tentar tomar frente à concorrência.

Como numa guerra, os administradores movimentam suas tropas, buscam novos armamentos e estudam os seus adversários para conseguirem atacar e se defender da melhor forma possível. Dentro desse contexto atual as organizações reforçam a importância da Tecnologia da Informação (TI), que, sem dúvida alguma, quando bem formulada e aplicada, pode contribuir facilitando a produção de cenários de decisão a partir de informações oportunas e conhecimentos personalizados. (DORNIER *et al*, 2000).

Existem muitas aplicações para a TI na área de Logística, englobando tanto equipamentos como sistemas de informações. Aliadas, a utilização destas tecnologias permite o gerenciamento integrado e eficiente de estoques, armazéns, e transporte Apesar disso, se verifica uma grande dificuldade no gerenciamento destas informações e, mais especificamente no caso da logística, esta situação não é diferente, ao ponto que suas principais atividades sofrem impactos diretos dos resultados da gestão de tecnologia da informação. (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

1.1.Objetivos do artigo

Analisar e identificar problemas na utilização da tecnologia da informação em uma pequena empresa do ramo de logística, com o objetivo de desenvolver um planejamento de sistemas de informação que, aliado ao planejamento estratégico empresarial, possa auxiliar a superar as desvantagens conseqüentes da falta de adoção de uma metodologia estruturada.

2.Fundamentação Teórica

Os fundamentos teóricos abordam conceitos envolvidos com o desenvolvimento do artigo, como a Logística, Tecnologia da Informação e a identificação de uma metodologia adequada para o Planejamento de Sistemas de Informação.

2.1.Logística

A Logística pode ser definida como a área responsável pela disponibilidade, seja de materiais ou de serviços necessários, nos locais, momentos e condições certas ao menor custo possível (BALLOU, 2001).

De maneira geral, a Logística é considerada um paradoxo, por ser, ao mesmo tempo, uma das atividades econômicas mais antigas da história e um dos conceitos gerenciais mais modernos. A partir deste conceito têm-se dois aspectos: o primeiro de ordem econômica e o segundo de ordem tecnológica. Das mudanças econômicas surgem novas exigências competitivas, enquanto que das mudanças tecnológicas surgem novas formas de atender de maneira eficiente e racional o gerenciamento das operações logísticas, que se tornam cada vez mais complexas e demandantes.

Os objetivos logísticos de custo e nível de serviço são alcançados através desses dois aspectos supracitados, que consistem nas atividades-chave para a logística.

A logística é uma atividade exercida por todas as empresas, sem exceções, para atingir seus objetivos empresariais. Por estar em constante transformação, pode se apresentar fragmentada em diferentes áreas, porém sempre estará presente. O que diferencia as empresas é a importância que elas dão às operações logísticas dentro de suas realidades organizacionais.

Nos dias atuais surge uma tendência entre as empresas de se reorganizarem e se orientarem à visão da rede Logística, mudando o conceito tradicional: produzir, estocar e vender e passando à prática de definir mercados, planejar o apoio logístico, e coordenar os processos de forma global (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

2.1.1.A Logística e a competitividade

Para que as empresas possam obter sucesso no mercado competitivo atual elas precisam manter um cuidado especial com o relacionamento que tem com seus fornecedores para poderem atender de forma eficiente a demanda imposta pelos seus clientes. Além disso, sua estrutura gerencial deve ser ágil e flexível, para que possam reagir de imediato a possíveis mudanças (BERTAGLIA, 2003).

No paradigma logístico, servir ao cliente é o objeto resultante da soma de todas as atividades logísticas ou do processo da cadeia de suprimento. Dessa forma, dentro do projeto do sistema logístico deve ser estabelecido o nível de serviço que se deseja proporcionar ao cliente. De maneira simplificada, os lucros obtidos pela empresa resultam das receitas geradas através das vendas ao cliente, deduzidas dos custos associados ao sistema. Por isso é tão fundamental definir o nível de serviço praticado, para que se possa estabelecer os objetivos de lucro da empresa. Paralelamente, os custos são igualmente afetados pelo nível de serviço. Exemplificando, se um serviço mais rápido custa mais para ser executado, até que ponto um serviço logístico pode satisfazer as necessidades dos clientes dentro de um patamar de custo aceitável? Para isso, deve-se equilibrar o custo da oferta de serviço com sua demanda potencial, tentando obter assim o máximo de lucro possível.

A necessidade de localizar e disponibilizar, de forma estratégica, insumos e produtos acabados na tentativa de atender às necessidades dos mercados geograficamente distribuídos representa o que se deve buscar para alcançar a excelência no atendimento logístico. Para se traçar uma boa estratégia logística deve-se observar os mesmos princípios para o desenvolvimento de uma boa estratégia corporativa, ou seja, compreender claramente os objetivos da empresa (buscar lucros, sobrevivência, participação no mercado, etc.); estabelecer uma visão (de clientes, fornecedores, concorrentes e da empresa em si) e avaliar as necessidades, forças, fraquezas e perspectivas desses elementos. A partir daí a empresa deve desenvolver meios capazes de paralisar ameaças ou potencializar oportunidades surgidas do ambiente onde ela está inserida. (BALLOU, 2001)

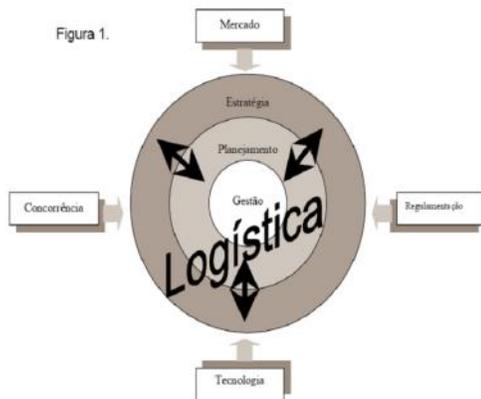


Figura 1. As variáveis ambientais e a Logística.
In: Dornier et al (2002).

A logística e suas operações nunca tiveram uma importância tão grande nas organizações como nos dias de hoje. Ela deve ser considerada mais do que uma área meramente operacional, deve ser tratada como um artifício de grande utilidade quando se quer ganhar competitividade estratégica.

2.1.2. Logística e suas Atividades

Devemos considerar as atividades logísticas de um modo totalmente integrado, pelo fato de elas se inter-relacionarem entre si e formarem a logística integrada (BOWERSOX e CLOSS, 2001). Tais atividades também podem se diferenciar entre uma organização e outra por conta das diferenças nas estruturas organizacionais, tamanho e concepções logísticas encontradas.

Podemos dizer que as principais atividades relacionadas com os objetivos logísticos são: Transportes; Manutenção de estoques; Processamento de pedidos (BALLOU, 2001).

O transporte é uma das principais funções Logísticas. Ele representa a maior parcela dos custos logísticos na maioria das empresas, girando em torno de 60% em média, o que em alguns casos pode significar duas ou três vezes o lucro de uma companhia (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003). Porém, desempenha um papel fundamental na realização de diversos serviços no que tange o atendimento ao cliente.

A manutenção de estoques, de uma maneira geral, não apresenta viabilidade para prover entregas instantâneas, seja para a produção ou para os clientes finais. Uma disponibilidade razoável de materiais se alcança através de estoques estratégicos que agem como amortecedores entre a oferta e a demanda. Os estoques representam, em

média, de um a dois terços dos custos logísticos, o que torna sua manutenção uma atividade – chave da Logística (BALLOU, 2001).

O processamento de pedidos possui algumas características que podem proporcionar vantagem competitiva baseada na economia de tempo por meio de redução ou eliminação de funções. Algumas delas são: a implementação de sistemas computadorizados, mudanças organizacionais e utilização de programas (BERTAGLIA, 2003).

2.1.3. O fluxo de Informações na Logística

A dificuldade principal de qualquer organização quanto ao fluxo de suas informações é a administração eficiente do fluxo total, do início ao seu fim. No caso da logística ele compreende desde o processo de previsão de demanda, passando pelo processamento do pedido do cliente, pela aquisição de matérias primas e insumos para a produção, armazenagem, produção, transporte, e distribuição dos produtos às redes atacadistas, varejistas até a chegada do produto ao cliente final.

Neste contexto, o gerenciamento da Logística é na verdade o gerenciamento de seus fluxos de informações e de materiais, e representa um pré-requisito para o alcance de um melhor desempenho logístico (DORNIER et al, 2000).

Para se obter sucesso na melhoria do processo logístico é preciso considerar o fluxo integrado como um sistema único, ao invés de considerar cada componente isoladamente. A partir daí surge o conceito de Logística Integrada, que funciona através da coordenação de seus fluxos de informação. Tal integração deve agregar tanto as áreas internas quanto externas da empresa, conforme está representado na Figura 2:

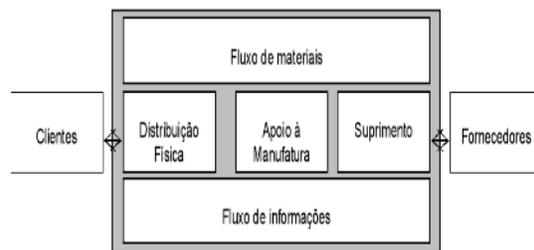


Figura 2 - A integração Logística. Fonte: Bowersox e Closs (2001).

Para que a logística possa atender às necessidades através das informações que possui ela deve adotar alguns princípios, no intuito de apoiar adequadamente o planejamento e as operações da empresa. São seis os princípios fundamentais que orientam o planejamento e controle das informações Logísticas: (BOWERSOX e CLOSS, 2001):

1. **Disponibilidade:** As informações Logísticas devem estar disponíveis em tempo hábil e com consistência. Entre os exemplos de informações necessárias estão o status dos pedidos e os estoques. A rápida disponibilidade é necessária para dar resposta aos clientes e aperfeiçoar as decisões gerenciais.

2. **Precisão:** Em segundo lugar, as informações devem apresentar um nível de conformidade entre aquilo que está sendo disponibilizado pelo sistema e o que está acontecendo na prática. Um exemplo claro seria a conformidade dos estoques.

3. **Atualizações em tempo hábil:** As informações Logísticas devem ser atualizadas em tempo hábil, a fim de proporcionar feedback rápido de informações. O intervalo de tempo decorrido entre o acontecimento da atividade e o momento em que ela se torna visível no sistema deve ser minimizado.

4. **Sistema de Informações Logísticas baseadas em exceções:** Um sistema de informações Logísticas deve apontar os erros de operação para proporcionar um gerenciamento focado na minimização dos problemas e no melhoramento contínuo.

5. **Flexibilidade:** Os sistemas de informações Logísticas devem ser flexíveis para atender às necessidades de usuários e clientes.

6. **Formato adequado:** As telas e relatórios logísticos devem ser formatados, o que significa que as informações corretas devem ser apresentadas com as melhores estruturas de ordenação. A integração Logística depende de forma irrestrita da velocidade e qualidade das informações que nela circulam. Considerando os dois fluxos trabalhados pela Logística (materiais e informações), é no segundo que as organizações têm concentrado cada vez mais seus esforços.

Desta forma, de acordo com os tópicos apresentados, podemos considerar que a Logística depende de um conjunto integrado de informações para que possa gerenciar de maneira mais eficaz

seus recursos e atender melhor às necessidades dos clientes. Para que se alcance um nível elevado de qualidade de serviço, é necessária a aplicação de tecnologias que permitam uma maior agilidade e eficácia destas informações.

2.2. Tecnologia da Informação

O conceito de Tecnologia da Informação pode ser assumir concepções diferentes no ponto de vista de alguns autores. Tecnologia da Informação é todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar e/ou processar dados e/ou informações, tanto de forma sistêmica como esporádica, estando aplicada em um produto ou em um processo.

Ainda é possível definir a Tecnologia da Informação como sendo a preparação, coleta, transporte, recuperação, armazenamento, acesso, apresentação e transformação de informações em qualquer forma, seja ela representada por voz, gráficos, texto, vídeo ou imagem. A Tecnologia da Informação também inclui tecnologias de conexão (redes), comunicação de dados, voz e imagens não diretamente ligados a sistemas de informação.

Entretanto, o conceito de Tecnologia da Informação (TI) abrange mais do que somente dados, sistemas de informação, engenharia de *software*, informática ou conjuntos de *hardware* e *software*, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

Independentemente dos sistemas, as informações empresariais são tratadas de acordo com a cultura, filosofia e políticas da empresa. Estes três aspectos estão presentes de maneira formal ou informal em todas as organizações (REZENDE, 2002).

Nos dias atuais, o maior desafio da TI está no desenvolvimento de sistemas de informação que promovam melhorias estratégicas que dêem à organização possibilidades de auxiliar o trabalho de seus funcionários, a execução de suas tarefas, a utilização de tecnologias apropriadas, de acordo com a sua cultura e estrutura organizacional.

A Tecnologia da Informação, utilizada como recurso tecnológico e computacional para a geração e uso da informação, está fundamentada nos seguintes componentes:

- *Hardware:* dispositivos e periféricos, (parte física do computador: entrada, processamento, armazenagem e saída de dados);
- *Software:* parte lógica que dirige, organiza e controla os recursos de *hardware*;

- Sistemas de telecomunicações: transmissão de sinais por um meio qualquer, de um emissor para um receptor;
- Gestão de dados e informações: organização e disponibilização de dados necessários para a execução de atividades.

2.2.1.A Influência da TI nas organizações

O propósito de uma unidade de Tecnologia da Informação é conduzir o processo de informatização das organizações seguindo os princípios estabelecidos pela missão das mesmas e seus objetivos, promovendo a criação e gestão de políticas, estratégias, e formas de atuação da unidade de Tecnologia da Informação (RESENDE e ABREU, 2003).

O processo de gestão está baseado nas decisões quanto às atitudes a serem tomadas, levando em conta a incerteza, a grande diversidade e quantidade de informações potencialmente relevantes. Apenas a disponibilidade da Tecnologia da Informação não é suficiente para promover a gestão das organizações em uma era conturbada, de constantes evoluções e mudanças contínuas.

Neste contexto, podemos observar que a Tecnologia da Informação assume um papel fundamental por interferir em aspectos dentro da complexidade organizacional. A TI pode promover uma nova orientação para processos, incrementar as cadeias de valor e de suprimentos, aumentar a integração entre clientes e fornecedores, e criar novas formas de desenvolvimento de pessoal, entre outros benefícios. Todos estes aspectos devem ser considerados na definição da estratégia empresarial.

A reengenharia de processos organizacionais promovida pela TI causa impacto na velocidade de troca de informações, capacidade de processamento, facilidade de utilização de *hardware* e *software* e das redes de computadores modernos. Ela pode, ainda, aumentar a eficiência dos processos operacionais e tornar mais eficazes os processos gerenciais. Além disso, pode facilitar consideravelmente a comunicação e a colaboração entre as pessoas responsáveis por seu funcionamento e gestão. Tais melhorias são capazes de reduzir substancialmente custos, melhorar a qualidade de atendimento ao cliente e desenvolver produtos e serviços inovadores para o mercado (CRUZ, 2003).

Os impactos provocados pela TI nas organizações podem ser estudados sob diversos pontos de vista, conforme segue (WALTON, 1994):

a) A TI requer novos desenhos organizacionais (cargos mais amplos e flexíveis, diferente distribuição da autoridade, novos programas de treinamento e critérios de seleção);

b) A TI pode provocar reações organizacionais não previstas (novas disputas por poder ou *status*, mudanças de padrões de comunicação e controle comportamental generalizado);

c) A TI pode criar ou promover novas soluções organizacionais (capacitar pessoas da organização a trabalharem juntas no espaço e no tempo);

d) A TI pode ser modificada de modo a atender as necessidades dos usuários;

e) A TI pode acelerar e refinar a adaptação organizacional a condições de mudanças;

f) A TI e as formas organizacionais, por vezes, podem ser consideradas alternativas, no sentido de que cada uma é capaz de desenvolver funções similares, tais como facilitar certos tipos de comunicação e coordenação em uma unidade organizacional;

g) A TI pode criar oportunidades para a introdução de mudanças organizacionais que a administração pode achar desejável, independentemente das necessidades ou potenciais efeitos do sistema de TI.

Dessa forma, considera-se uma organização tecnologicamente avançada quando ela utiliza equipamentos e programas de computador de forma adequada. Mesmo sabendo que a tecnologia significa um conjunto de habilidades e conhecimentos que uma organização incorpora, existe uma associação direta com a utilização de recursos computacionais.

2.2.2.Tecnologia da Informação aplicada à Logística

Na atual conjuntura econômica, com a competitividade voltada à adequação no mercado, a gestão eficiente da Logística apoiada pela Tecnologia da Informação é um elemento primordial para sobrevivência. A necessidade de disponibilizar e localizar de modo estratégico, matérias primas e produtos acabados, para atender às necessidades dos mercados geograficamente dispersos, justifica a busca na otimização dos processos logísticos (BERTAGLIA, 2003).

Como a informação é fundamental para a eficiência da logística, a Tecnologia da Informação (TI) assume um papel fundamental neste processo. As organizações brasileiras têm utilizado de forma estendida a Tecnologia da Informação e Comunicação para integrar suas unidades, fornecedores e clientes, processando grandes quantidades de transações e atendendo clientes de forma rápida, segura e, muitas vezes, personalizadas (ALBERTIN, 2002).

A necessidade de informações rápidas, em tempo real e com alto grau de precisão para uma gestão eficiente da Logística, é causada por três razões principais: (BOWERSOX e CLOSS, 2001).

a) Clientes entendem que informações do andamento de uma ordem, disponibilidade de produtos, programação da entrega e dados do faturamento são elementos fundamentais do serviço ao cliente;

b) Com a meta de redução do estoque em toda a cadeia de suprimentos, os executivos percebem que com informações adequadas, eles podem, efetivamente, reduzir estoques e necessidades de recursos humanos;

c) A disponibilidade de informações aumenta a flexibilidade sabendo quanto, quando e onde os recursos podem ser utilizados para obtenção de vantagem estratégica. O fluxo de informações é um elemento de grande importância nas operações logísticas.

Os sistemas de informações logísticos operam integrando *hardware* e *software* para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas (FIGUEIREDO, FLEURY, WANKE, 2003).

A utilização de novas tecnologias é um fator importantíssimo para atingir a melhoria da competitividade e o aumento das inovações. Nesse contexto, a TI desempenha um papel fundamental, uma vez que os equipamentos e programas de computador permitem que as organizações desenvolvam novos produtos e serviços ou melhorem os existentes, além de proporcionar um ambiente favorável para a mudança dos processos de trabalho.

2.3. Metodologia Proposta

A metodologia *BSP - Business System Planning* é um processo de planejamento de sistemas de informações que trabalha o relacionamento entre os sistemas e negócios da companhia. Ao final da década de 60 e nos primeiros anos da década de 70, a IBM, em conjunto com algumas grandes organizações, concluiu que suas metodologias para planejamento de sistemas de informações eram inadequadas e, após um trabalho de experimentação e aperfeiçoamento, desenvolveu uma primeira versão do que seria a metodologia.

A BSP consiste em uma abordagem essencialmente estruturada e formal, servindo como suporte para qualquer tipo de negócio e estabelecendo um Plano de Sistemas de Informações (PSI) para a companhia. Ela possui uma orientação "de cima para baixo" (top-down), com um enfoque estratégico, colocando em questionamento os próprios negócios da companhia como principais processos básicos.

A metodologia é baseada na decomposição de uma série de processos relacionados ao negócio, os quais são denominados *business processes*, e que são definidos como elementos no BSP - Business System Planning.

Após a análise do relacionamento entre a organização e os processos específicos, é estabelecida uma arquitetura de informações adequada à companhia, de forma que seja mais independente da organização atual por se basear nos processos típicos da área de negócios.

2.3.1. Objetivos da BSP

O objetivo geral da BSP é o de prover à companhia e seus respectivos negócios um plano de sistemas de informações que lhes dê suporte para suas necessidades de curto e longo prazo, tornando-se parte integrante do plano de negócios da companhia.

Os seguintes objetivos derivados podem ser enunciados:

- Fornecer um processo objetivo para serem estabelecidas prioridades para os sistemas de informações, independentemente dos interesses funcionais ou pessoais;
- Assegurar que os sistemas sejam desenvolvidos para uma vida longa, protegendo, desta forma, os investimentos realizados;

- Assegurar que os recursos computacionais da companhia sejam administrados de forma a produzir suporte mais eficiente e efetivo para os objetivos da companhia;
- Aumentar a confiança para a alta administração de que os sistemas serão desenvolvidos e orientados para a maximização de retornos;
- Melhorar o relacionamento entre o departamento de informática e usuários;
- Assegurar que dados sejam tratados como um recurso corporativo e não departamental, funcional ou pessoal, que deve ser administrado e planejado para uso efetivo pela organização.

2.3.2.O Método BSP

O método BSP consiste em 13 etapas (Tabela 1) que vão de encontro aos principais fatores de sucesso do planejamento, desenvolvimento e implementação de uma arquitetura de informação que efetivamente suporte os objetivos da organização:

- Planejamento de cima para baixo;
- Implementação de baixo-para-cima;
- Gestão da informação como um recurso organizacional;
- Abordagem orientada aos processos organizacionais;
- Utilização de uma metodologia comprovada e compreensiva.

A ferramenta de **Análise de Processos** é realizada através Diagramas de Fluxo de Dados (DFD) para exprimir:

- Os fluxos físicos e os fluxos de informação;
- Os processos que usam e produzem esses fluxos;
- Os repositórios de objetos físicos e os repositórios de dados

A **Análise de Entidades** é feita com a utilização de Diagramas de Entidade-Relacionamento (E x R) que descrevem de forma abstrata os repositórios de dados e os relacionamentos entre eles, definindo o Modelo de

Dados e a conseqüente Arquitetura de Informação.

A Tabela 1, abaixo, mostra as atividades realizadas pela metodologia, bem como as tarefas associadas a cada atividade:

Tabela1:Passos utilizados na metodologia BSP

ATIVIDADES	TAREFAS
Conseguir comprometimento da alta administração	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabelecer o escopo do estudo ▪ Identificar os objetivos do estudo ▪ Desenvolver as razões de negócio para o estudo ▪ Selecionar o Líder de equipe ▪ Selecionar a equipe ▪ Reunir e informar à equipe ▪ Educar a equipe
Preparar para o estudo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conseguir equipe e sala ▪ Rever os objetivos ▪ Esboçar o relatório final ▪ Determinar fatos a serem coletados ▪ Selecionar e orientar entrevistadores e elaborar uma agenda ▪ Elaborar um plano de trabalho ▪ Preparar um arquivo do estudo ▪ Estabelecer o suporte administrativo ▪ Rever status com o patrocinador
Começar o estudo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conseguir a visão do patrocinador ▪ Rever os fatos da organização ▪ Rever os fatos de sistemas de informações ▪ Rever o plano de trabalho do estudo
Definir os processos da organização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pré-requisitos para definir processos ▪ Ciclo de Vida de produtos e recursos ▪ Definir processos
Definir os dados da organização	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar e definir entidades (objetos) da organização ▪ Determinar que dados cada processo cria ou usa ▪ Identificar e definir classes de dados
Definir a Arquitetura de Informações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desenvolver o diagrama de fluxo de informações da organização
Analisar o atual suporte de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rever o suporte de SI aos processos ▪ Identificar o uso dos dados atuais
Entrevistar executivos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar entrevistas ▪ Conduzir entrevistas ▪ Documentar entrevistas
Identificar os achados e estabelecer conclusões	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rever as premissas para concluir o estudo ▪ Determinar categorias de achados e conclusões ▪ Classificar problemas por categoria ▪ Descrever achados e conclusões ▪ Classificar problemas por prioridades da arquitetura
Determinar prioridades da arquitetura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar critérios de seleção ▪ Aplicar critérios e listar aplicações ▪ Documentar aplicações recomendadas ▪ Opção de implementação
Rever a gestão de recursos de sistemas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar a missão da Gerência SI ▪ Levar necessidades ao comitê de decisão ▪ Rever a organização de TI
Desenvolver recomendações	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar a lista de recomendações
Apresentar os resultados	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar relatório final ▪ Apresentar o relatório final

Fonte: Adaptado de IBM, **Business Systems Planning**, op. cit., p. 10 a 13.

2.3.3.Conceitos utilizados na BSP

A BSP utiliza alguns conceitos do conhecimento geral das organizações e introduz alguns novos. Abaixo está uma descrição de cada um deles:

Missão - explicita a razão de ser da organização e os seus princípios gerais, sendo definida pela Administração;

Entidades do Negócio - São elementos de interesse duradouro para a organização: os Produtos/Serviços da organização, as Entidades Externas com que se relaciona e os Recursos que gere.

Estas Entidades são definidas subsequentemente à descrição da Missão da organização e formam a base em torno da qual se identificam os Processos e Tipos de Informação. Portanto, estas Entidades delimitam os subsistemas dentro da organização. No ponto de vista *orientado a objeto* cada entidade constitui um objeto de negócio (Business Entity = Business Object) da organização.

Processos de negócios - No BSP, um processo de negócios é definido como um grupo de decisões e atividades logicamente relacionadas, necessário para administrar os recursos e operações do negócio analisado. Uma empresa, obviamente, pode atuar com mais de um negócio; neste caso, a análise é conduzida para cada um dos negócios individualmente.

Pode ser entendido também como os conjuntos de ações, decisões e atividades necessárias para gerir e atuar sobre as Entidades do Negócio e gerir os recursos da organização. Podem corresponder a grandes agrupamentos de atividades (Macro-Processos) que se realizam, ou devem realizar-se, para cumprir a Missão. Eles traduzem o que se faz ou se deve fazer, e não o como se faz (Procedimentos).

A análise de processos de negócios constitui a questão central da abordagem estratégica inerente ao BSP, e sua discussão deve envolver, forçosamente, a alta administração da companhia.

Os processos são estudados, definidos e identificados, independentemente de quem é responsável por eles na organização, de modo a tomá-los independentes de modificações na estrutura organizacional da empresa e por conseqüência, conceber-se um Sistema de Informação também independente da estrutura da organização.

2.3.4. Análise do suporte dos atuais sistemas de informações

Neste ponto do processo são criadas diversas matrizes de relacionamento entre dados, processos e sistemas, com o objetivo de confirmar o entendimento que se tem sobre os atuais sistemas de informações da empresa, a respeito do suporte oferecido para cada um dos processos analisados.

A metodologia BSP utiliza matrizes dos tipos:

- Processos x Tipos de Informação
- Processos x Estrutura Organizativa

Matriz Processos x Tipos de Informação

Esta matriz mostra para cada Processo quais os Tipos de Informação que ele Cria (C) e quais os que Usa (U) permitindo:

- Delimitar Sub-Sistemas dos Sistemas de Informação, ou seja, conjuntos de processos e Tipos de Informação com uma grande coerência;
- Evidenciar, para cada Tipo de Informação, qual o Processo que o Cria e que outros Processos necessitam de utilizá-lo para a sua execução, quer sejam Processos da mesma Entidade de Negócio ou de outra Entidade.

Descreve as responsabilidades partilhadas por vários Sub-Sistemas e as interações informacionais existentes entre eles identificando quais os Tipos de Informação que são Utilizados por Processos exteriores ao seu Sub-Sistema ou, identificando os Processos que utilizam Tipos de Informação exteriores ao seu Sub-Sistema.

Uma vez que muitos Tipos de Informação (embora Criados por um certo Processo dentro de um certo Sub-Sistema) são utilizados por vários outros Processos de outros Sub-Sistemas e devem ser de fácil acesso e integrados pelos diferentes Sub-Sistemas que os utilizam.

Esta matriz (Figura 3) deve ainda evidenciar que Tipos de Informação, por serem usados apenas por alguns Processos dentro de um só Sub-Sistema, parecem passíveis de serem informatizados de forma descentralizada. Constitui ainda, a peça central da "Arquitetura Lógica do Sistema de Informação" da organização, a qual servirá de base à priorização de projetos e de orientação das aplicações informáticas a desenvolver no futuro.

Processos / Classes de Dados	Políticas e procedimentos																				
	Recursos Humanos	Situação dos R.H	Políticas e procedimentos	Plano de atividades	Orçamento anual	Análise de mercado	Definição do produto	Fornecedores	Materiais	Clientes	Encargos de clientes	Plano de produção	Ordem de produção	Inobilizado	Situação do Inobilizado	Registros contábeis	Cta Corrente de terceiros	Faturamento de vendas	Recursos humanos	Situação dos R.H	
Estabelecimento de políticas			C																		U
Elaboração do Plano de Atividades			U	C	U	U					U										
Elaboração do Orçamento Anual			U	U	C	U					U										
Marketing			U	U	U	C	U				U										
Desenvolvimento do produto			U	U	U	U	C	U			U										
Controle de compras						U	C	C													
Gestão de encomendas											U	C									
Planejamento de produção			U				U	U	U			C	U								
Controle de produção							U	U	U			U	C								
Aquisição / reforma de imobilizado			U				U	U	U					C	U						
Controle de Imobilizado														U	C						
Contabilidade																C					
Tesouraria																	C				
Faturamento																	U	C			
Admissão / disponibilização de RH	U			U	U														C	U	
Gestão de RH																			U	C	

Figura 3. Exemplo de Matriz de Processos x Tipo de Informação.

Matriz Processos x Estrutura Organizacional

Nesta Matriz (Figura 4) repetem-se os Processos anteriormente definidos e tenta-se refletir sobre que Órgãos da Estrutura têm intervenção (pequena, média, grande) e/ou decisão relativamente a cada Processo.

A Matriz evidencia as várias Estruturas envolvidas para a realização da maioria dos Processos e permite clarificar que Estruturas diferentes precisam ter acesso às informações Criadas ou Usadas por cada Processo, e como é que as estruturas deverão ser envolvidas em projetos de informatização/ reorganização de áreas consideradas prioritárias.

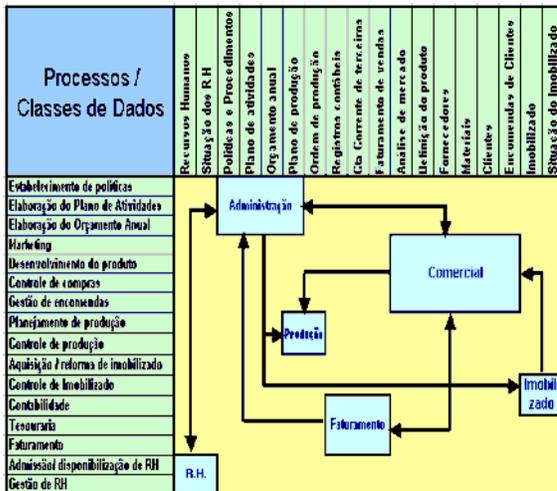


Figura 4. Exemplo de Matriz de Processos x Estrutura Organizacional.

3.Desenvolvimento do Trabalho

3.1.Atividades Preliminares

Como atividade preliminar para o início formal do projeto foi realizada a apresentação da proposta do Planejamento de Sistemas de Informação da Transpolis Encomendas Urgentes para todos os membros da empresa que estavam envolvidos no projeto.

Esta atividade teve a finalidade de trazer esclarecimentos sobre a metodologia utilizada na confecção do Planejamento de Sistemas de Informação ao pessoal envolvido, e apresentou os seguintes pontos principais: objetivos, vantagens, resultados, responsabilidades e recursos de todos os participantes da execução do projeto.

Também, nesta fase do projeto, é visado o estabelecimento do âmbito do estudo, para que todos os participantes tomassem conhecimento das áreas em que se concentrariam as atividades do projeto Planejamento de Sistemas de Informação.

Como resultado desta fase foram estabelecidos os pontos relacionados a seguir:

- ✓ Âmbito do Estudo;
- ✓ Definição da equipe do projeto;
- ✓ Orientação da equipe do projeto.

3.2.Âmbito do Estudo

3.2.1.Objetivos

O objetivo principal apresentado pelo projeto é possibilitar o alinhamento entre o Planejamento Estratégico Empresarial – PEE e o Planejamento Estratégico de Tecnologia da Informação – PETI da empresa, obtendo a estruturação de todos os dados e informações da organização. Uma vez obtido este alinhamento é possível gerar informações oportunas e conhecimentos personalizados que visam auxiliar a organização no apoio à tomada de todas as decisões, sejam elas operacionais, táticas ou estratégicas, para realização dos seus objetivos organizacionais e dos seus planos de ação.

3.2.2.Escopo

O projeto foi iniciado em abril de 2007 com previsão de finalização em junho do mesmo ano. Abaixo, os itens a serem realizados e desenvolvidos:

- Entrevistas para obter informações sobre o fluxo de informação e seus processos;
- Análise do fluxo de informações e seus processos;
- Mapeamento dos processos;
- Desenvolvimento da arquitetura da informação;
- Desenvolvimento da matriz de processos de negócio por unidades de informação;
- Recomendações para melhoria dos processos;
- Documentações e finalização do projeto.

3.2.3. Contribuições para a organização

Através dos resultados obtidos pela realização das entrevistas e da obtenção dos fluxos de informações, foi realizado o mapeamento dos principais processos da organização, possibilitando um melhoramento das suas atividades.

Desta forma, a Transpolis Encomendas Urgentes poderá melhorar suas atividades em seu setor operacional, atendendo melhor seus clientes e podendo, assim, caminhar para seu objetivo maior que é se manter competitiva no mercado.

3.2.4. Possíveis obstáculos

O principal obstáculo que poderia surgir seria a falta de comprometimento da alta administração da Transpolis, bem como de seus colaboradores nos setores envolvidos no projeto. Outros obstáculos, de menor grau, seriam a inexistência de áreas bem definidas na empresa e uma falta de padronização em seus processos.

3.2.5. Definição da equipe do projeto

Os membros da equipe do projeto são responsáveis por analisar e projetar um alinhamento entre o Planejamento Estratégico Empresarial – PEE e o Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação – PETI.

Abaixo, são listados os membros do projeto, os papéis que assumem e suas respectivas atividades:

Leandro Garda de Souza

Líder de Projeto: coordenação do projeto, definição de tarefas, tomadas de decisão, elaboração da agenda de entrevistas, cronogramas, acompanhamento da realização das tarefas e porta-voz da equipe dentro da organização.

Analista de Negócios: organização de entrevistas com a diretoria para a definição dos objetivos da empresa, conhecimento dos setores da empresa, análise da situação atual, projeção de situação futura e definição de estratégias para a empresa.

Analista de Processos: entender e mapear todos os processos da organização, realizar entrevistas em diversos setores da organização.

Analista de Sistemas: levantar a composição atual da infra-estrutura da empresa. Isto consiste em fazer levantamento de hardware, software e recursos humanos disponíveis e utilizados nos processos da empresa. Também estima o investimento necessário em equipamentos, treinamentos e recursos humanos para o suporte a novas configurações.

Francisco Garda de Souza – Sócio/Gerente

Patrocinador: responsável por apresentar o PSI para a organização e criar um ambiente de cooperação e boa receptividade por parte dos colaboradores da empresa. Será o responsável pela comunicação entre a empresa e a equipe de PSI. Assinará o comunicado da realização do estudo. Apoiará claramente o estudo. Verificar o progresso do estudo e receberá o relatório final para tomar as decisões necessárias.

Outros funcionários da empresa também serão consultados durante as etapas do projeto de planejamento de sistemas de informação. Os colaboradores envolvidos não se resumem aos apresentados acima.

3.2.6. Orientação da equipe do projeto

A BSP – Business System Planning – será usada como metodologia de planejamento que servirá para alcançar os objetivos tanto no planejamento como na implementação de uma arquitetura de informação que suporte os objetivos da organização.

3.3.Preparação do Estudo

Nesta fase, a equipe do PSI, juntamente com o responsável da Transpolis Encomendas Urgentes, realizou uma reunião de planificação dos conceitos envolvidos na elaboração do PSI. As atividades previstas para esta etapa foram:

- Preparação do local de estudo;
- Identificação da informação que será recolhida;
- Agendamento de entrevistas;
- Procedimentos de gestão do projeto;
- Revisão do material.

Para a realização desta etapa fizeram-se necessárias a presença do líder designado e as definições relativas às datas de início e término das entrevistas.

3.3.1.Preparação do local de estudo

O local de estudo, as entrevistas, a apresentação do cronograma das atividades e relatórios para o gerente da Transpolis Encomendas Urgentes aconteceu no ambiente executivo da própria empresa, que disponibilizou um espaço exclusivamente dedicado e equipamentos necessários para a realização das atividades.

3.3.2.Identificação de informações necessárias

A identificação das informações necessárias ao início efetivo do projeto apontou os processos principais da empresa que envolve os serviços disponibilizados e demais atividades administrativas relacionadas a eles.

3.3.3.Agendamento de entrevistas

As entrevistas foram feitas com os colaboradores do projeto da Transpolis Encomendas Urgentes de acordo com o cronograma apresentado abaixo:

Tabela 2: Cronograma de entrevistas

Entrevista	Colaborador	Data
1ª	Francisco Souza	09/04/2007
2ª	Francisco Souza	23/04/2007
3ª	Francisco Souza	07/05/2007
4ª	Francisco Souza	14/05/2007

3.3.4.Procedimentos de gestão do projeto

Os procedimentos seguiram certas regras como os objetivos a alcançar com o estudo, revisões detalhadas, recolhimento de dados para a preparação do estudo, documentos de processos, análise das informações, análise das entrevistas, elaboração da matriz, dos relatórios e das apresentações finais.

3.3.5.Revisão do material

O documento foi aprovado pela gerência da Transpolis Encomendas Urgentes após feitas as devidas revisões e correções.

3.4.Início formal do estudo

A realização da reunião inicial ocorreu no dia 09 de abril deste ano e foi correspondente à primeira atividade na execução formal do estudo. Esta data também marcou o início das atividades subsequentes que ocorreriam semanalmente.

A orientação destas e das demais etapas foi feita de acordo com os requisitos da organização de informações da Transpolis Encomendas Urgentes. Também foi levado em consideração o fluxo de informações, em sua estrutura atual, e na forma como se pretende alcançar no futuro.

3.4.1.Visão do patrocinador e expectativas sobre o PSI

O patrocinador do PSI reconheceu a falta de automatização e integração de processos que acabam causando a ineficiência do fluxo de informação. O software atual para processamento de dados é obsoleto e os controles financeiros são feitos em planilhas do Excel, e, desta forma, se torna grande a incidência de erros e redundância nas informações.

A implantação do projeto proporcionará a correção do fluxo de informações através da atualização e adequação dos programas para cada área da empresa. Uma vez alcançada esta implantação, ocorrerá uma maior agilidade nos processos empresariais, consequentemente aumentando a eficiência das operações da organização.

A partir da implantação do projeto de PSI a Transpolis Encomendas Urgentes espera poder contar com um suporte tecnológico que contribua para o alcance e manutenção dos objetivos definidos em sua missão e visão empresariais, como descritas abaixo:

Missão: Prover transporte de mercadorias e serviços logísticos de qualidade aos seus clientes, sempre mantendo a responsabilidade pela segurança do bem alheio.

Visão: Aumentar a abrangência da prestação de serviços logísticos no estado de Santa Catarina através da abertura de novas filiais em pontos estratégicos e estabelecimento de novas parcerias a nível estadual e nacional. Aprimorar a qualidade de serviço por meio de planejamentos empresarial e tecnológico contínuos.

3.4.2. Visão do líder do projeto

A Transpolis Encomendas Urgentes, apesar de ser uma empresa de pequeno porte, apresenta um bom potencial de crescimento no mercado, o que facilita o alcance de seus objetivos de visão empresarial. Seus processos de negócio possuem uma boa estrutura definida, porém não otimizada.

Os membros da empresa apresentam uma boa aceitação a mudanças que venham a ser necessárias nos processos de negócio. Eles têm ciência de que qualquer modificação que acontecer na estrutura atual dos processos virá para melhorar o fluxo de informações da empresa, e, por conseqüência, a qualidade de seu trabalho também aumentará.

Estes e outros fatores facilitam bastante nas tarefas da equipe de projeto e garantem uma grande probabilidade de sucesso na implantação do PSI.

3.5. Identificação dos processos da empresa

Após tomar conhecimento da visão da organização, na etapa de preparação do estudo, a equipe do projeto confeccionou um modelo de entrevista para ser utilizado na identificação inicial dos processos de negócio da organização. A utilização deste modelo, como forma de orientação para o procedimento de entrevista, guiou o entrevistador no levantamento das informações relativas aos processos e às unidades de informação organizacionais.

Através da identificação dos processos foi possível:

- Propor uma arquitetura de sistemas de informação independente de possíveis mudanças organizacionais;
- Criar uma base para a definição de requisitos de dados.

Vale salientar que o escopo deste projeto não envolve o detalhamento dos processos. Esta etapa poderia ser executada em um projeto à parte, envolvendo as atividades de Mapeamento de Processos e/ou Reengenharia de Processos. Este PSI possui a responsabilidade de prover o enlace entre os processos de negócio da Transpolis Encomendas Urgentes e a arquitetura de Sistemas de Informação.

3.5.1. Processos da organização

Entrega de Mercadorias

- *Processo número:* 01
- *Objetivo:* Realizar a entrega de mercadorias endereçadas aos clientes de acordo com as informações fornecidas pelas empresas contratantes;
- *Recursos:* Internet (E-mail, MSN Messenger, website), telefone e comunicação via rádio;
- *Informação utilizada:* Endereço de entrega, horários disponíveis para entrega, a urgência, quantidade de volumes, peso e valor das mercadorias e demais recomendações para a realização do serviço;
- *Informação gerada:* Comprovante de Entrega de mercadorias; Geração de Rotas a para entregas de mercadorias;
- *Atividades:* Localizar endereços para entrega, formular rotas para entregas;
- *Classificação:* Processo Operacional

Coleta de Mercadorias

- *Processo número:* 02
- *Objetivo:* Realizar a coleta de mercadorias nos locais e horários fornecidos pelas empresas contratantes ou clientes;
- *Recursos:* Internet (E-mail, MSN Messenger, website), telefone e comunicação via rádio;
- *Informação utilizada:* Endereço de coleta, horários disponíveis para coleta, a urgência, quantidade de volumes, peso e valor das mercadorias, necessidade de embalagem e demais recomendações para a realização do serviço;
- *Informação gerada:* Comprovante de coleta de mercadorias; Geração de Rotas a para coletas de mercadorias;
- *Atividades:* Localizar endereços para coleta, formular rotas para coletas;
- *Classificação:* Processo Operacional

Cotação de Preços para Serviços

- *Processo número:* 03
- *Objetivo:* Calcular o valor de determinados serviços a partir das solicitações do cliente
- *Recursos:* Planilha eletrônica MS Office Excel, Internet (E-mail, MSN Messenger, ICQ, website) e Telefone;
- *Informação Utilizada:* Local de execução do serviço, horário para execução, quantidade de volumes, peso e valor das mercadorias, valor do seguro, necessidade de embalagem, necessidade de veículo dedicado/especial, necessidade de escolta.
- *Informação gerada:* Orçamento
- *Atividades:* Atendimento ao cliente; Elaboração de orçamentos baseados nas necessidades do cliente e preços estipulados para determinados serviços executados pela empresa;
- *Classificação:* Processo Operacional

Marketing

- *Processo número:* 04
- *Objetivo:* Promover a divulgação da empresa e seus serviços disponíveis na região da grande Florianópolis na tentativa de aumentar o número de parcerias e conseqüentemente incrementar sua participação no mercado;
- *Recursos:* Mídia eletrônica (E-mails); Classificados em jornais de grande circulação; Cartazes no interior da loja; Website;
- *Informação Utilizada:* Descrição e preços dos serviços disponibilizados pela empresa; Informações sobre customização de serviços; Informações sobre a área de abrangência das operações da empresa; Informações sobre atuais parcerias;
- *Informação Gerada:* Promoções de serviços;
- *Atividades:* Cadastramento de promoções no website da empresa; Elaboração e envio de e-mails promocionais aos clientes cadastrados; Elaboração de cartazes; Anúncios sobre serviços em jornais de grande circulação;
- *Classificação:* Processo de Gestão

Controle Financeiro

- *Processo número:* 05
- *Objetivo:* Realizar o controle das operações financeiras da empresa como controle de caixa, atividades bancárias, pagamentos e recebimentos, cobranças a clientes;
- *Recursos:* Internet; Planilhas do Excel; Software da empresa;
- *Informação Utilizada:* Contas a pagar e contas a receber; Extrato bancário; Planilha de controle de caixa; Relatórios de cobrança;
- *Informação Gerada:* Planilha de Controle de Caixa; Contas a Pagar e contas a receber;
- *Atividades:* Controle do saldo atual do caixa; Lançamentos nas contas a pagar e a receber; Contatar clientes com pendências em atraso; Controle de atividades bancárias; Realizar pagamentos e recebimentos.
- *Classificação:* Processo Administrativo

Processamento de dados de serviços realizados

- *Processo número:* 06
- *Objetivo:* Realizar o processamento dos dados sobre os serviços prestados a um cliente em um determinado período;
- *Recursos:* Planilhas do Excel; Software da empresa;
- *Informação Utilizada:* Comprovantes de entregas e coletas de mercadorias;
- *Informação Gerada:* Relatórios de prestação de serviços;
- *Atividades:* Processamento de dados referentes aos serviços prestados; Controle situacional de encomendas; Cadastramento de empresas e clientes; Emissão de relatórios de prestação de serviços;
- *Classificação:* Processo Operacional

Controle e Manutenção de Frota

- *Processo número:* 07
- *Objetivo:* Controlar a manutenção e o abastecimento dos veículos da frota;
- *Recursos:* Planilhas do Excel;
- *Informação Utilizada:* Dados dos veículos pertencentes à frota; Notas fiscais de abastecimento; Informações sobre defeitos em veículos; Notas fiscais de oficinas mecânicas;
- *Informação Gerada:* Relatórios de gastos com combustíveis e manutenção;

Relatórios de defeitos de veículos;
Relatórios de consertos efetuados em veículos;

- Atividades: Diagnosticar e reportar defeitos nos veículos da frota; Realizar a manutenção dos veículos; Realizar o abastecimento dos veículos; Analisar os relatórios de manutenção e abastecimento de veículos;
- Classificação: Processo Administrativo/Operacional

3.6. Identificação dos requisitos de dados

Depois de identificados os processos de negócio da empresa, a próxima etapa foi a identificação das classes de dados e suas relações. As classes de dados foram identificadas e contribuíram na:

- Determinação dos requisitos de compartilhamento de dados através dos processos;
- Identificação dos dados necessários de acordo com suas disponibilidades;
-
- Definição de uma política de manipulação dos dados e responsabilidade pela integridade dos mesmos.

Nesta etapa do projeto foram identificadas as unidades de informação pertencentes aos processos de negócio da empresa. Da mesma forma, foram também identificados os atores que produzem informação e os usuários/consumidores destas informações.

Estas unidades de informação foram identificadas durante as sessões de entrevistas com os colaboradores da Transpolis Encomendas Urgentes. Como resultado, a equipe de projeto construiu um mapa do uso das Unidades de Informação (Matriz UI x Processos), que reflete a visão dos profissionais entrevistados.

3.7. Definição da arquitetura de informação

Nesta etapa do projeto, a equipe realizou a identificação dos relacionamentos entre as classes de dados utilizadas pela empresa em seus respectivos processos. Além disso, fez parte desta etapa a atividade de categorização dos relacionamentos em processos produtores de dados e processos consumidores de dados.

A equipe de projeto utilizou a matriz de processo/classes de dados, que representa a Arquitetura de Informação em si, como modelo para

registrar os processos, as unidades e seus relacionamentos. Para a criação da matriz de processos/classes, foram realizadas as seguintes atividades:

- Listagem dos processos de acordo com a verificação dos resultados da etapa anterior;
- Verificação das intersecções de cada processo com cada classe de dados;
- Reorganização do eixo da matriz processos/classes de dados;
- Definição de grupos de processos;
- Definição de fluxos de dados entre grupos de processos;

4. Conclusões

Neste capítulo será analisado o propósito do trabalho, a teoria envolvida, a realização da parte prática e os objetivos alcançados. Também serão expostas as contribuições oferecidas pelo trabalho, as limitações encontradas em sua execução, sugestões para trabalhos futuros relacionados ao tema e considerações finais.

O trabalho propôs quatro objetivos específicos. O primeiro buscava conhecer melhor o setor de logística, ao nível das organizações de pequeno porte. Para isso, foram realizados estudos sobre o tema, tomando por referência publicações de diversos autores influentes na área. Destaca-se, neste objetivo, o estudo sobre a logística no Brasil, importante para a empresa escolhida no estudo de caso.

O segundo objetivo buscava levantar os principais tópicos na área de TI. Foi feito um estudo sobre o estado atual do tema, enfatizando a área da tecnologia da informação aplicada à logística, a qual está diretamente relacionada à aplicação do trabalho prático. O alcance destes dois primeiros objetivos serviu de fundamento teórico e possibilitou o prosseguimento do desenvolvimento do trabalho.

O terceiro objetivo específico apresentou a necessidade de se identificar uma metodologia de planejamento de sistemas de informação que pudesse ser aplicada em uma organização de pequeno porte. Dessa maneira, foram realizados estudos para entender a necessidade apresentada pela organização de forma que se encontrasse a metodologia mais adequada. A metodologia *BSP - Business System Planning* foi escolhida não só por ser uma das mais importantes metodologias para planejamento de sistemas de informação, mas também pelo fato de ser adaptável para organizações de qualquer porte.

O quarto objetivo, identificar os principais problemas enfrentados pela Transpolis Encomendas Urgentes na utilização da TI e propor um planejamento de sistemas de informação para contorná-los, foi representado pelo desenvolvimento do trabalho prático. Após a realização das entrevistas, análises e avaliações dentro da organização, foi confeccionado um relatório contendo os resultados alcançados até o momento e entregue ao responsável da empresa.

A diretoria da organização tomou ciência dos problemas apontados e aprovou as soluções propostas. O cronograma foi realizado de acordo com a realidade da organização e com sua missão e visão empresariais. O sucesso da aplicação do PSI ainda não pode ser mensurado, pois até o fechamento desse trabalho ele está em fase de desenvolvimento, porém a satisfação dos representantes da empresa foi representada pela aprovação do projeto.

Portanto, concluo que os objetivos propostos foram alcançados e que a implantação do Planejamento de Sistemas de Informação poderá auxiliar a Transpolis Encomendas Urgentes a utilizar melhor a tecnologia da informação, bem como seus componentes e recursos humanos envolvidos, e ir de encontro aos objetivos traçados em seu plano estratégico empresarial.

4.1.Contribuições para a Empresa e para a Academia

O Planejamento de Sistemas de Informação proposto, uma vez aplicado integralmente, poderá trazer muitos benefícios para a empresa, envolvendo vários aspectos de seu funcionamento. Entre eles, pode-se citar a otimização dos serviços prestados através da diminuição do custo e do tempo de execução, o aumento da satisfação dos clientes e empresas parceiras e o aumento de produtividade operacional, gerando, por consequência, aumento da lucratividade da empresa.

Do ponto de vista acadêmico, o trabalho desenvolvido abordou conceitos que evidenciam a necessidade das empresas de repensar seu planejamento tecnológico de uma maneira melhor. Para as organizações de pequeno porte, no caso do ramo logístico principalmente, o trabalho poderá servir como apoio para que possam desenvolver seus planejamentos de sistemas de informação de acordo os objetivos definidos em seus planejamentos empresariais.

4.2.Limitações

Este trabalho sofreu algumas limitações ao longo de seu desenvolvimento. A primeira limitação está ligada ao fato da equipe de projeto ser formada por apenas um membro, onde normalmente trabalhariam de três a quatro membros. Por este único membro assumir diversas funções é possível que cada uma delas tenha sua qualidade um pouco comprometida ao final do trabalho.

Outra limitação foi a não finalização de todas as etapas do projeto. Conforme exposto anteriormente, a metodologia BSP prevê o desenvolvimento de 13 etapas, das quais apenas 8 foram realizadas até o fechamento deste trabalho. Isso pode ser explicado pelo tempo disponível para a realização do projeto e pelo número limitado de integrantes da equipe de projeto.

4.3.Trabalhos Futuros

Para estudos futuros é possível listar alguns tópicos a serem revisitados. Primeiro seria necessário uma revisão do trabalho até o ponto atual, para depois concluí-lo, finalizando as 13 etapas previstas. Após, seria interessante a aplicação efetiva do PSI resultante na empresa e a avaliação dos resultados obtidos, oriundos das mudanças geradas pelo mesmo.

4.4.Considerações Finais

Finalizando, é possível refletir sobre dois aspectos abordados nesse trabalho: a utilização da Tecnologia da Informação e o Planejamento de Sistemas de Informação. A Tecnologia da Informação não deve mais ser considerada uma ferramenta de apoio à operacionalidade da organização. Esta já deve estar, sim, incorporada ao planejamento estratégico empresarial das organizações, e isto deve estar claro principalmente para as empresas de pequeno porte que desejam abrir espaço, ou ao menos sobreviver, no mercado globalizado.

O Planejamento de Sistemas de Informação deve ser utilizado de forma que seus resultados possam auxiliar as organizações a se atualizarem tecnologicamente e verificarem se os objetivos traçados estão sendo alcançados.

5. Referências Bibliográficas

ALBERTIN, Alberto L. **Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso**. São Paulo: Atlas, 2002.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: planejamento, organização e Logística empresarial**. 4ª.edição-Porto Alegre: Bookman, 2001.

BERTAGLIA, Paulo Roberto: **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BOWERSOX, Donald J. CLOSS, David J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos. Estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1999.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais: tecnologias da informação e a empresa do século XXI**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

DORNIER, Philippe-Pierre. ERNST, Ricardo. FENDER, Michel. KOUVELIS, Panos. **Logística e operações globais. Textos e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

DRUCKER P.F. **As novas realidades**. São Paulo: Pioneira 1997.

FAYOL, Henri. **Administração industrial e geral: previsão, organização, comando, coordenação, controle**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

FIGUEIREDO, K.F., FLEURY, P.F.; WANKE, P. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento do fluxo de produtos e dos recursos**. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

IBM CORPORATION, 1981; **Business System Planning - Information Systems Planning Guide, GE20-0527-3**. Disponível em: <http://www.ibm.com> . Acesso em 14 de março de 2007.

IBM CORPORATION, 1984; **Business System Planning, GE20-0527-4**. Disponível em: <http://www.ibm.com> . Acesso em 14 de março de 2007.

LAMBERT, Douglas M.; STOCK James R.; VANTINE José G. **Administração estratégica de Logística**, Brasil Graphics Editora e Artes Gráficas Ltda., S. Paulo, 1999.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação: com internet**, 4. ed. - Rio de Janeiro : LTC, 1999.

MOURA, Reinaldo A. **Logística: estratégia de aumento de ganho**. Novembro/2002. Disponível

em: <http://www.guiadelogistica.com.br> . Acesso em 18 de julho de 2006.

NAZÁRIO, Paulo. **A importância de sistemas de informação para a competitividade Logística**. Disponível em: <http://www.centrodelogistica.com.br/new/fs-public.htm> Consultado em 17 de julho de 2006.

REZENDE, Denis Alcides; **Alinhamento do planejamento estratégico da tecnologia da informação ao planejamento empresarial: proposta de um modelo e verificação da prática em grandes empresas brasileiras**. Florianópolis, 2002. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de informações empresariais: O papel estratégico da informação nas empresas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SEBRAE. **Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br> . Acesso em 16 de julho de 2006.

SIMCHI-LEVI, David. KAMINSKY, Philip. SIMCHI-LEVI, Edith. **Cadeia de suprimentos: projeto e gestão**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

WALTON, Richard E. **Tecnologia de informação: O uso de tecnologia de informação pelas organizações que obtém vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1994.