

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO
DO RIO GRANDE DO NORTE**

Márcia Cristina Rodrigues e Silva

**PROFISSIONAIS DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM
ESTUDO DO CONHECIMENTO EM SOLUÇÕES DE TECNOLOGIA E
NECESSIDADES DOS CLIENTES**

**Natal.
2008**

MÁRCIA CRISTINA RODRIGUES E SILVA

**PROFISSIONAIS DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM
ESTUDO DO CONHECIMENTO EM SOLUÇÕES DE TECNOLOGIA E
NECESSIDADES DOS CLIENTES**

Monografia do Curso de Especialização
em Logística Empresarial da Faculdade
Natalense para o Desenvolvimento do Rio
Grande do Norte como requisito
obrigatório para obtenção do grau de
Especialista em Logística Empresarial.

Orientador:
Maria Valéria Pereira de Araújo, Dra.

Natal.
2008



658.78
5581 P
2008
2X.01

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

Silva, Márcia Cristina Rodrigues e

Profissionais de logística e tecnologia da informação: um estudo do conhecimento em soluções de tecnologia e necessidades dos clientes / Márcia Cristina Rodrigues e Silva. – Natal: FARN, 2008.
68 f.

Orientador: Maria Valéria Araújo (Dra.)

Monografia (Especialização MBA em Logística Empresarial) – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Logística Empresarial – Monografia. 2. Tecnologia da Informação – Monografia. 3. Profissionais de Logística – Monografia. 4. Tecnologia na Logística. I. Título

RN/FARN/BC

CDU 658.78

MÁRCIA CRISTINA RODRIGUES E SILVA

**PROFISSIONAIS DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO: UM
ESTUDO DO CONHECIMENTO EM SOLUÇÕES DE TECNOLOGIA E
NECESSIDADES DOS CLIENTES**

Monografia do Curso de Especialização em Logística Empresarial da Faculdade
Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte,
(X) aprovada com a nota: 9,8 () não obtendo aprovação, em 09 de
11 de 2008, avaliada pela banca examinadora composta pelos seguintes
membros:



Maria Valéria Pereira de Araújo, Dra.
Orientadora

Prof.:
Membro Examinador

Este trabalho é dedicado à:

Aqueles que me amam.

Aqueles que amo...

Em especial aos meus familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradecer é, antes de tudo, um ato nobre de atestar que necessitamos de apoio, da ajuda prestativa e das contribuições de outrem.

Obrigado Senhor, por tudo, por aqueles que entraram na minha história de vida e me ensinaram a crescer e ser mais humana. Agradeço-te por tudo que fui, sou e serei.

A minha mãe que compartilhou dos meus sonhos dando força e incentivo a prosseguir nesta jornada. Pelo apoio e paciência.

Em especial aos meus orientadores Maria Valéria Pereira e Carlos Leite, que colaborou de forma expressiva para a obtenção do melhor resultado deste trabalho, dando total atenção e estando sempre disponível.

Por fim, o mais sincero agradecimento a todos os que cooperaram direta e indiretamente para que chegasse aonde cheguei.

"A vida é uma peça de teatro que não permite ensaios... Por isso, cante, ria, dance, chore e viva intensamente cada momento da sua vida... Antes que a cortina se feche e a peça termine sem aplausos".

(Charles Chaplin)

RESUMO

A pesquisa apresenta o conhecimento dos profissionais de logística e tecnologia da informação com foco nas soluções de tecnologia para área e de níveis de satisfação dos clientes com relação aos processos logísticos. A importância da logística e da tecnologia da informação como estratégia competitiva mostrando assim aos profissionais de ambas as áreas, que trabalhando em equipe a solução logística será mais eficaz, justificando não somente pelas oportunidades dos custos envolvidos e informações, mas também como meio de diferenciação de níveis de serviços oferecidos e sua importância para as empresas no mercado extremamente competitivo, atualmente vivido pela sociedade mundial. Foi realizada uma pesquisa exploratória com os profissionais de logística e de TI. Os resultados apontaram que os profissionais de logística tem alguns limitações em relação à adoção de conceitos e técnicas vinculadas a tecnologia de informação, além de apresentarem uma relativa impaciência quando da implantação de soluções de TI pelos analistas de sistemas, não colaborando com informações necessárias para o desenvolvimento da solução em logística, além de reclamarem diretamente do elevado tempo para a entrega do sistema de informação. Por outro lado, percebe-se que os profissionais de TI tem um conhecimento relativamente amplo em relação à logística embora que poucos tenham tido algum tipo de experiência prática no desenvolvimento de softwares específicos para a logística.

Palavras chave: Logística. Tecnologia da Informação. Soluções tecnológicas. Profissionais de logística.

ABSTRACT

The research presents the knowledge of professionals in logistics and information technology with a focus on technology solutions for area and levels of customer satisfaction with regard to logistic processes. The importance of logistics and information technology as a competitive strategy thus showing that professionals from both areas, which the team working on logistics solution is more effective, justifying not only the opportunity cost involved and information but also as a means of differentiation levels of services offered and their importance for companies in highly competitive market, currently experienced by the global society. We performed an exploratory research with medical logistics and TI. The results showed that professionals of logistics has some limitations in relation to the adoption of concepts and techniques linked to information technology, in addition to show impatience when a relative of the deployment of TI solutions for systems analysts, not collaborating with the information necessary to development of the solution in logistics, in addition to claiming directly from high time for the delivery of the information system. Moreover, we find that professionals in TI has a relatively broad knowledge in relation to logistics but that few have had some kind of practical experience in developing software specifically for the logistics.

Key words: Logistics. Information Technology. Technology solutions. Professionals in logistics.

LISTA DE QUADROS

Quadro – Síntese 1 – Percepção sobre a experiência adquirida e tipos de soluções em logística para as empresas.....	48
Quadro – Síntese 2 – Entraves para o desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística.....	48
Quadro – Síntese 3 – Percepção dos profissionais de ti em relação ao ERP e seus impactos na condução dos processos logísticos.....	51
Quadro – Síntese 4 – Percepção sobre a experiência adquirida e tipos de soluções em logística para as empresas.....	58
Quadro – Síntese 5 – Entraves para o desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística.....	59
Quadro – Síntese 6 – Avaliação do treinamento desenvolvido para implantação de uma solução em tecnologia logística nas empresas.....	59
Quadro – Síntese 7 – Percepção dos profissionais de logística em relação ao ERP e seus impactos na condução dos processos logísticos.....	61

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gênero dos profissionais de TI.....	41
Gráfico 2 – Faixa etária dos entrevistados de TI.....	41
Gráfico 3 – Nível de escolaridade.....	42
Gráfico 4 – Profissão dos pesquisados.....	42
Gráfico 5 – Nível de instrução no universo de trabalho dos profissionais de TI.....	43
Gráfico 6 – Estado Civil.....	43
Gráfico 7 – Se possuem filhos os entrevistados.....	44
Gráfico 8 – Renda familiar mensal.....	44
Gráfico 9 – Bairro onde trabalha.....	45
Gráfico 10 – Bairro onde mora.....	45
Gráfico 11 – Entendimento dos profissionais de TI sobre Logística.....	46
Gráfico 12 – A importância da Logística para as empresas.....	46
Gráfico 13 – A percepção do profissional de TI no auxílio à logística nas empresas.....	47
Gráfico 14 – As crenças e sentimentos em relação a sistemas de informação voltados para logística.....	47
Gráfico 15 – Os procedimentos tomados com os colaboradores das empresas no pós desenvolvimento de uma solução logística.....	49
Gráfico 16 – Na percepção do profissional de TI, os 3 pré-requisitos para o sistema de soluções de TI agregue valor para a empresa.....	49
Gráfico 17 – As três atitudes positivas na postura de um profissional de logística para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI para as empresas.....	50
Gráfico 18 – As três atitudes negativas na postura de um profissional de logística para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI para empresas.....	50
Gráfico 19 – Gênero dos profissionais de Logística.....	52
Gráfico 20 – Faixa Etária dos entrevistados de Logística.....	52
Gráfico 21 – Nível de Escolaridade.....	53

Gráfico 22 – Profissão dos pesquisados.....	53
Gráfico 23 – Nível de instrução no universo de trabalho dos profissionais de Logística.....	54
Gráfico 24 – Estado Civil.....	54
Gráfico 25 – Se possuem filhos os entrevistados.....	55
Gráfico 26 – Renda familiar mensal.....	55
Gráfico 27 – Entendimento dos profissionais de Logística sobre TI.....	56
Gráfico 28 – A importância da TI para as empresas.....	56
Gráfico 29 – Percepção do profissional de logística no auxílio das soluções de TI.....	57
Gráfico 30 – As crenças e sentimentos em relação a sistemas de informação voltados para logística.....	57
Gráfico 31 – Experiências dos de logística no desenvolvimento de soluções para logística nas empresas.....	58
Gráfico 32 – Percepção do profissional de logística, os três pré-requisitos para o sistema de soluções de TI agreguem valor para a empresa.....	60
Gráfico 33 – Três atitudes positivas na postura de um profissional de TI na colaboração de um desenvolvimento de solução de TI na logística.....	60
Gráfico 34 – Três atitudes negativas na postura de um profissional de TI para colaboração de um desenvolvimento de solução de em logística.....	61

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO.....	15
1.2.1 Geral.....	15
1.3.2 Específicos.....	16
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1 CONCEITO DE LOGISTICA	17
2.2 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DE LOGÍSTICA.....	19
2.3 LOGÍSTICA EMPRESARIAL E SEUS IMPACTOS NOS NÍVEIS DE SERVIÇO AOS CLIENTES.....	20
2.4 OS PILARES DA LOGÍSTICA.....	22
2.4.1 Gestão de Pessoas.....	23
2.4.2 Gestão de Processos.....	23
2.4.3 Infra-estrutura.....	24
2.4.4 Gestão Tecnológica.....	24
2.4.4.1 Avanços da tecnologia na logística.....	25
2.5 A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA.....	26
2.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	27
2.6.1 Coleta Automática de dados	29
2.6.2 Intercâmbio Eletrônico de Dados.....	30
2.6.3 Planejamento de Recursos de Distribuição.....	31
2.6.4 Sistemas de Gerenciamento de Transportes.....	31
2.6.5 Sistemas de Gerenciamento de Armazéns.....	32
2.7 RFID	33
2.8 TI NO VAREJO.....	36
3 METODOLOGIA.....	38
3.1 TIPO DA PESQUISA.....	38
3.2 POPULAÇÃO-ALVO E AMOSTRA.....	38
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	39
3.4 TRATAMENTO DOS DADOS.....	39
4 ANÁLISE DOS DADOS.....	40
4.1 PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE TI.....	40

4.1.1 Perfil sócio-demográfico.....	40
4.1.2 A logística.....	42
4.1.3 A logística e a TI.....	48
4.2 PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE LOGÍSTICA.....	51
4.2.1 Perfil Sócio -demográfico.....	51
4.2.2 A TI.....	53
4.2.3 A logística e a TI.....	58
5 CONCLUSÕES.....	62
REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDICE	

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo de caso tem o intuito de estudar o conhecimento dos profissionais de logística e tecnologia da informação em soluções de tecnologia e de identificação das necessidades dos clientes.

Segundo Cardoso (2006?) especialistas identificam um descompasso entre o conhecimento de tecnologia da informação (TI) dos profissionais de logística e o jargão, muitas vezes excessivamente técnico, dos fornecedores de software. Via de regra, o executivo de logística é leigo em sistemas e o vendedor de soluções de TI não compreende os intrincados detalhes da real necessidade do cliente.

Num ambiente de negócios cada vez mais dinâmico e competitivo, a informatização dos processos logísticos é vital para a sobrevivência de qualquer empresa.

Na logística, especialmente, a informação representa um recurso fundamental no processo decisório COOPER *et al.*, 1997 (*apud* Ornellas). Fleury 2000 (*apud* Ornellas) ratifica tal afirmação quando discorre sobre a atual importância de se ter informações precisas e em tempo para a conservação de sistemas logísticos eficazes. Neste contexto, é imperativo o desenvolvimento de mais e melhores sistemas capazes de manipular e tratar de forma adequada a informação nas organizações de modo a permitir maior eficiência na tomada de decisões através do suporte da tecnologia.

A tecnologia serve como um importante instrumento para auxiliar a concretizar a estratégia logística, reduzindo custos e possibilitando o aumento do nível de serviços. Como exemplo, pode-se citar o Código de Barras, o *Electronic Data Interchange* – (EDI) e o GPS e WMS (agrega inteligência aos processos e depósitos. Tal software utiliza equipamentos para coleta de dados que são operados por rádio frequência e a leitura dos produtos é efetuada através do Código de Barras).

Dornier *et al* (2000) afirmam que essas tecnologias ajudam a tornar as informações logísticas globais mais confiáveis, a industrializar seu processamento e a aumentar a velocidade de transferência de informações. Entretanto, a introdução dessas novas tecnologias, sem levar em consideração importantes fatores externos e internos, pode levar ao fracasso. Em particular, a assimetria entre fabricantes e

distribuidores na dimensão e especialidade relativas às necessidades de informações cria um problema.

Dentre as funções da tecnologia, cita-se a racionalização e simplificação das tarefas, a organização e multiplicação do conhecimento, facilitar (disponibilizar e ampliar) as comunicações, a ampliação da confiabilidade e acurácia, a customização e flexibilização dos níveis de serviços aos clientes e a ampliação do alcance da logística. Ao se projetar uma estratégia de tecnologia logística deve-se definir claramente qual será o seu papel no ambiente empresarial.

Por outro lado, deve-se ressaltar que o conceito de logística empresarial valoriza o atendimento as necessidades do consumidor, onde os principais objetivos da logística passam a ser: colocar o produto certo, na quantidade certa, no momento certo, com a qualidade certa, com o método de movimentação certo, com custos menores, tudo isso visando causar uma boa impressão ao cliente. Assim, a solução tecnológica voltada para a área da logística deverá contemplar o entendimento pleno de variáveis que podem impactar diretamente nos níveis de serviços logísticos e, conseqüentemente garantir os níveis de satisfação exigidos pelos clientes.

Diante desse contexto, o presente estudo tem o intuito de responder as seguintes questões de pesquisa:

- Até que ponto o profissional de TI que desenvolve soluções tecnológicas para a logística compreende os processos logísticos e entende os impactos deles nos níveis de satisfação para os clientes?

- Qual o entendimento dos profissionais de logística sobre as soluções de TI para a área?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Estudar o conhecimento dos profissionais de logística e tecnologia da informação com foco nas soluções de tecnologia para a área logística identificando as necessidades dos clientes.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a percepção dos profissionais de TI em relação ao conhecimento dos processos logísticos e os impactos na satisfação dos clientes;
- Estudar a visão dos profissionais de logística em relação a novas soluções em TI para a área;
- Desenvolver ações voltadas para melhorar o entendimento do profissional de TI em relação à logística;
- Identificar as principais limitações dos profissionais de logística em relação ao uso de soluções de TI para a área.

1.3 JUSTIFICATIVA

O processo de integração das informações entre os setores de transporte, estoque, armazenamento e movimentação tem sido considerado um fator estratégico importante na promoção de resultados positivos para a empresa, já que a competência logística é alcançada por meio de um alto nível de gerenciamento (VARGAS, 2005).

E investindo em tecnologia significa nos tempos de hoje ganhar a competição do mercado, tudo isso com a melhoria dos processos e tornando a empresa mais competitiva no qual o custo benefício ou diferencial com o uso dessa ferramenta.

Por esse motivo que a sintonia entre os profissionais de Logística e TI devem andar em comum acordo em opiniões e troca de idéias.

O projeto torna-se importante para os profissionais da área de Logística e TI em suas competências para melhor analisar o nível de conhecimento e valores agregados, significando assim um melhor entendimento no que diz respeito à necessidade do cliente.

Esse trabalho proporcionará à pesquisadora a prática de todo o conhecimento teórico adquirido no transcorrer do curso de pós-graduação em Logística empresarial.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O CONCEITO DA LOGÍSTICA

Segundo o *Concil of Logistics Management* (1996 *apud* BOWERSOX; CLOSS, 1996), a logística pode ser definida como o processo de planejar, implementar e controlar o fluxo e o armazenamento, eficiente e capaz em termos de custos, de matérias-primas, estoque em processo, produtos acabados e as informações correlatas desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o propósito de obedecer às exigências dos clientes.

Para Novaes (1989), a logística é a ciência que tem por objetivo procurar resolver problemas de suprimentos de insumos ao setor produtivo (fontes de suprimento, políticas de estocagem, meios de transportes utilizados, etc), problemas de distribuição de produtos acabados e semi-acabados (armazenagem, processamento de pedidos, transferência, distribuição, etc) e outros problemas logísticos gerais tais como os de localização de instalações de armazéns, processamento de informações, etc. Tudo isso procurando englobar tanto restrições de ordem espacial (deslocamento de produtos, dos pontos de produção aos centros de consumo) quanto de ordem temporal (exigência de rígidos prazos de entrega, de níveis de confiabilidade operacional, etc.).

Novaes (1989) afirma que o foco da logística está em conseguir soluções econômicas em que a preocupação com custos ocupa papel de destaque, embora não seja o único critério a ser considerado.

Para Bowersox; Closs (1996), a logística é definida como o processo de gerir estrategicamente a aquisição, movimentação e estocagem de materiais, parte de produtos acabados (com os correspondentes fluxos de informações) através da organização e dos seus canais de marketing, para satisfazer as ordens da forma mais efetiva em custos.

Christopher (1997) adota um conceito bastante parecido com o apresentado acima e sugere que o conceito principal da logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e

produtos acabados através da organização, de modo a maximizar a lucratividade presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixos custos.

Este autor afirma que o raio de atuação da logística estende-se por toda a organização, do gerenciamento de matérias-primas até a entrega do produto final. Bowersox *et al.* (1986) também estudaram este raio de atuação definindo o seguinte processo de gerenciamento logístico mostrado na figura 1.

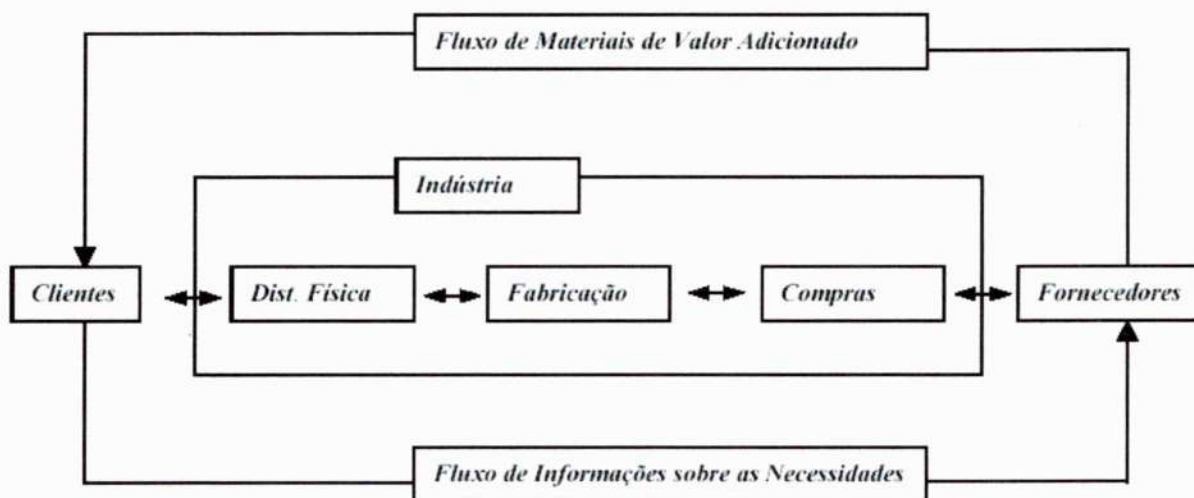


Figura 1: Processo de Gerenciamento Logístico

Fonte: Christopher(1998)

Nesta figura, observa-se que o gerenciamento da logística não engloba somente as atividades internas de uma indústria, e sim um fluxo de produtos e informações que caminham entre clientes e fornecedores.

Novaes; Alvarenga (1994), dividem a logística em logística de suprimentos, logística no sistema industrial e logística de distribuição e marketing, deixando claro que ela trata da identificação das necessidades dos clientes, através do marketing e da sua satisfação, indo buscar as matérias – primas nos fornecedores, processando os materiais através da produção industrial, até suprir os clientes pela distribuição de produtos acabados.

Já para Ballou (1995), a logística empresarial trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, que facilitam o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição de matérias-primas até o ponto de consumo final, assim como dos fluxos

de informação que colocam os produtos em movimento com o propósito de providenciar níveis adequados de serviço ao cliente, a um custo razoável.

Em Ballou (2001) o conceito de logística é ampliado e o autor passa a definir a logística como o conjunto de atividades funcionais que é repetido muitas vezes ao longo do canal de suprimentos através do qual as matérias-primas são convertidas em produtos acabados e o valor é adicionado aos olhos dos consumidores. De acordo com o autor, como as fontes de matérias-primas, as fábricas e os pontos de vendas não estão localizados no mesmo ponto geográfico e o canal representa a seqüência de fases da manufatura e as atividades logísticas ocorrem várias vezes antes que um produto chegue ao mercado.

2.2 A EVOLUÇÃO DO CONCEITO DA LOGÍSTICA

Para Figueiredo; Arkarder (1998 *apud* BESSA; CARVALHO, 2005), a logística evoluiu de um tratamento mais estrito, voltado para a distribuição física de materiais e bens, para um escopo mais abrangente, em que se considera a cadeia de suprimentos como um todo e as atividades de compra, administração de materiais e distribuição.

Figueiredo; Arkarder (1998 *apud* BESSA; CARVALHO 2005) estudou a evolução do pensamento logístico e apontaram cinco eras ou etapas principais.

A primeira delas ficou conhecida como a Era do Campo ao Mercado e teve início na virada para o século XX. Essa etapa teve na economia agrária sua principal influência teórica e tinha como principal preocupação as questões de transporte para o escoamento da produção agrícola.

A segunda era, rotulada de Funções Segmentadas, estendeu-se de 1940 até o início da década de 60 e sofreu grande influência militar, com o pensamento logístico voltado para a identificação dos principais aspectos da eficiência no fluxo de materiais, em especial as questões de armazenamento e transportes, tratadas separadamente no contexto da administração de bens.

A terceira etapa, denominada de Funções Integradas, ocorreu do início da década de 60 até os primeiros anos da década de 70 e marcou o início de uma visão integrada nas questões logísticas. Essa era deixou de concentrar o foco na distribuição física e passou a englobar um espectro mais amplo de funções, sob influência da economia industrial, explorando aspectos como custo total e abordagem de sistemas. Nesse período observou-se o aparecimento de um gerenciamento consolidado das atividades de transporte de suprimentos e distribuição, armazenagem, controle de estoque e manuseio de materiais.

A era seguinte, Foco no Cliente, estendeu-se do início dos anos 70 até meados dos anos 80 e concentrou-se na aplicação de métodos e modelos quantitativos às questões logísticas, dando maior ênfase às questões de produtividade e custos de estoque.

A quinta era, que se inicia de meados dos anos 80 até os dias atuais, tem ênfase estratégica e foi rotulada como "A logística como elemento diferenciador". Esta etapa é identificada como a última fronteira empresarial em que se pode ser exploradas novas vantagens competitivas e ficou conhecida como a era do *Supply Chain Management*, cujo pano de fundo é a globalização e o avanço nas tecnologias de informação.

2.3 A LOGÍSTICA EMPRESARIAL E SEUS IMPACTOS NOS NÍVEIS DE SERVIÇO AOS CLIENTES

As atividades que compõem a logística empresarial (gerenciamento da cadeia de suprimentos) variam dependendo do tipo de estrutura organizacional de cada empresa em particular, ou ainda das diferenças de opinião sobre o que constitui a logística, e da importância das atividades individuais para suas operações.

Ballou (2001) compara este tipo de planejamento a um triângulo de tomada de decisões em cujos lados se encontram três das principais áreas-problema responsáveis pelos custos logísticos globais: estoque, transporte e localização. No centro do triângulo estariam os objetivos do serviço ao cliente que seriam o resultado

da estratégia formulada nessas três áreas pertinentes. No centro do triângulo estariam os objetivos do serviço ao cliente que seriam o resultado da estratégia formulada nessas três áreas pertinentes. A Figura 2 retrata esquematicamente esta relação.

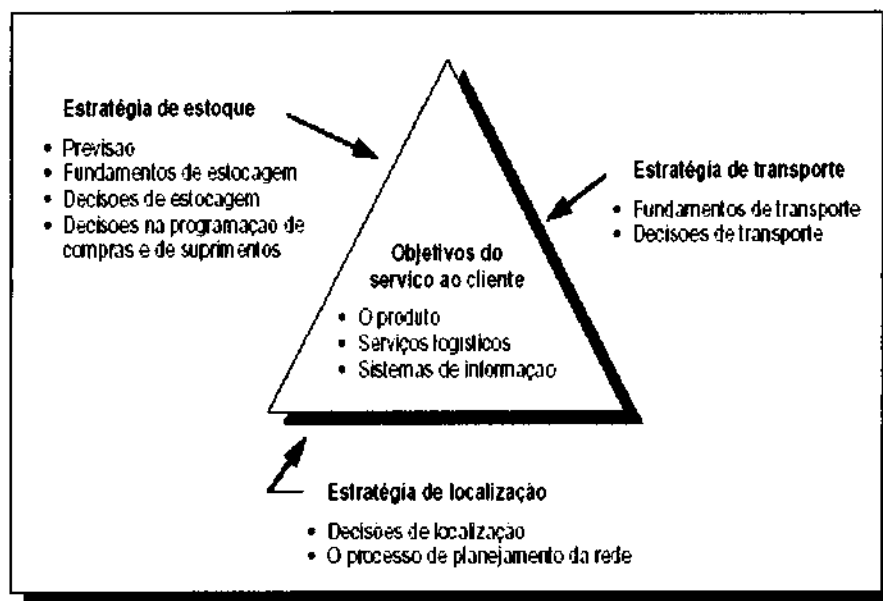


Figura 2: O triângulo do planejamento logístico.
Fonte: Adaptado de Ballou (2001).

Lambert (1998 *apud* ORNELLAS; CAMPOS, 2008) definem nível de serviço como sendo a medida da eficácia do sistema logístico em criar utilidade de tempo e lugar para um produto, incluindo suporte pós-venda. Ou ainda, sob uma outra perspectiva, como sendo “um processo que provê benefícios significativos de valor agregado à cadeia logística de maneira eficaz em termos de custos.” O planejamento logístico tem por objetivo lidar com duas questões centrais em gerenciamento da cadeia de suprimentos: os objetivos do serviço ao cliente e os custos logísticos globais (BALLOU, 1993; BOWERSOX; CLOSS, 1996 *apud* ORNELLAS).

O estabelecimento dos objetivos do serviço ao cliente (ou nível de serviço ao cliente) é o que mais afeta o planejamento logístico de maneira geral. Cada acréscimo no nível de serviço demanda uma disponibilidade maior de recursos, resultando no aumento dos custos logísticos globais. (BALLOU, 1993; LALONDE et al., 1998; CHRISTOPHER, 2002 *apud* ORNELLAS; CAMPOS).

Ainda segundo Christopher (2002 *apud* ORNELLAS; CAMPOS, 2008), a qualidade do desempenho do serviço ao cliente depende principalmente da habilidade com que o sistema logístico é projetado e gerenciado. Colocado de maneira muito simples, o resultado de toda a atividade logística é o serviço ao cliente.

São vários os patamares e os tipos de serviços oferecidos por empresas de produtos de base tecnológica. Algumas vezes, a relação entre serviços e a competência essencial da empresa é imediata, tal como o reparo de máquinas e o fornecimento de peças de reposição. Em outros casos, a manufatura visualiza o serviço como uma oportunidade de ganhos que justifica uma reengenharia na organização. Com a entrega do bem, se inicia uma nova relação comercial de interesse, tal como ocorre na produção e na venda de sistemas de informação, os ERP, e sistemas integrados de gestão de manufatura, os CIM. (BOCHARDT; SELLITTO; PEREIRA, 2008)

2.4 OS PILARES DA LOGÍSTICA

Porque não podemos tratar os problemas de logística apenas como uma questão de pessoal ou como uma função de sistemas. Os problemas logísticos precisam ser resolvidos pela sinergia de quatro elementos: pessoas, processos, infra-estrutura e tecnologia. Não podemos atuar em um deles e deixar os demais de lado. A solução só será completa e eficiente se o gestor, a cada problema, atuar nesses quatro pilares. Pessoas operam sistemas e processos e, por mais modernos que sejam os sistemas e por melhores que sejam os processos, sem pessoas adequadas e bem treinadas, eles não funcionam. O contrário também é verdadeiro: não adianta ter os melhores e mais qualificados profissionais se os processos são morosos, repetitivos e inadequados. Experimente adequar um poderoso ERP a processos "tortos" e veja que os problemas, ao invés de diminuir, aumentam exponencialmente. Logo, ao deparar-se com um desafio logístico, o gestor deve atuar na seguinte seqüência:

2.4.1 Gestão de Pessoas

Equipes bem organizadas, preparadas, motivadas e comprometidas ajudarão o gestor no tratamento dos outros três pilares das soluções logísticas: processos, infra-estrutura e tecnologia. Ao formar a equipe, o gestor de logística deve procurar pessoas adequadas para cada função, através da avaliação comportamental e técnico-funcional do cargo. O tempo gasto no processo seletivo é investimento e trará colaboradores aptos a contribuir na definição e execução das melhorias necessárias. O gestor deve manter uma comunicação ativa e regular com o seu pessoal. Equipes bem informadas tomam decisões corretas e de acordo com a cultura e os valores da organização. A reciclagem dos conhecimentos do time é outro fator fundamental. Vale fazer uso de treinamentos, palestras, leituras e visitas técnicas. Uma vez que o gestor forme uma equipe adequada, bem informada e devidamente treinada é chegada a hora de delegar. Para que assim o serviço seja bem executado.

2.4.2 Gestão de Processos

Ao avaliar os processos-chave da área de logística, sugere-se identificar aqueles que não agregam valor ou que são repetidos por várias pessoas dentro da empresa. É comum termos que preencher um controle que foi criado no passado, mas que ninguém mais utiliza. Não menos raro, encontramos informações lançadas em duplicidade por diferentes pessoas da organização. Devemos estabelecer métricas para cada processo, fazer mensurações regulares e comparar os resultados obtidos com metas e com as melhores práticas do mercado (*Benchmark*). Aqueles processos com indicadores de desempenho fora de controle devem ser alvo de análise e de ações corretivas. É fundamental avaliar se os resultados de cada processo atendem ou superam as expectativas dos clientes internos e externos da empresa. Situações de insatisfação devem ser tratadas com atenção e solucionadas com rapidez. É no momento da avaliação de processos que devemos ponderar se alguma das iniciativas utilizadas na gestão logística se aplica, como o just-in-time,

bem como, ferramentas tecnológicas que podem auxiliar diretamente a eficiência e a eficácia dos processos logísticos.

2.4.3 Infra-estrutura

Infra-estrutura é outro elemento fundamental na análise e resolução dos problemas logísticos. Temos a equipe mais adequada para a execução das atividades e os processos estão bem desenhados e alinhados, mas quando chega a hora de executá-los faltam empilhadeiras e os depósitos não são funcionais ou não têm as dimensões suficientes para atender à demanda. Isso sem falar nos crônicos problemas brasileiros de infra-estrutura. A logística é extremamente dependente de organização. É necessário que cada coisa tenha o seu lugar certo e adequado. É importante que cada serviço disponha dos equipamentos apropriados e em boas condições de uso. Imagine um tradicional final de mês, 30% do faturamento acontecendo nos três últimos dias e a única empilhadeira da empresa quebra. Essa é uma situação que nenhum gestor de logística gostaria de enfrentar, logo, devemos cuidar da manutenção preventiva dos equipamentos e, quando possível, ter *backups* para as máquinas mais críticas.

2.4.4 Gestão Tecnológica

Com os primeiros três pilares atendidos, é hora de atuar na tecnologia e buscar as ferramentas que tornarão os processos mais rápidos, enxutos e confiáveis. Imagine gerenciar um depósito com centenas de *skus* sem um *Warehouse Management System* (WMS). Ou ainda controlar fretes de dezenas de transportadoras sem um *Transportation Management System* (TMS). Sem esses sistemas, seria necessário diversas atividades manuais, uma grande quantidade de tempo e o envolvimento de muita gente. E tudo sem garantia alguma de que os resultados serão satisfatórios. Graças à tecnologia, além das ferramentas citadas, podemos contar ainda com simuladores para suporte na identificação, avaliação e

comparação de alternativas operacionais. Mas quando falamos de tecnologia, devemos pensar também em automação. Nesse item relaciona-se as esteiras transportadoras, os robôs de paletização, os *sorters* e os transelevadores, entre outros. É quase impossível imaginar a Natura atendendo pedidos fracionados de suas mais de 600 mil consultoras de vendas sem o auxílio de separadores automáticos. Já a Infraero, por exemplo, para atender a movimentação de mais de 1,2 milhão de tonelada de carga aérea ao ano, utiliza, em vários de seus depósitos, sistemas de transelevadores controlados por eficientes sistemas de WMS, reduzindo o tempo de operação e aumentando significativamente sua precisão. Procure sempre automatizar as atividades repetitivas, que costumam retardar os resultados da empresa e nas quais os investimentos feitos apresentem retornos rápidos. Informe-se das tecnologias disponíveis no mercado e veja se uma delas se aplica a alguma necessidade da sua empresa. Avalie, busque referências, verifique a capacidade de investimento, calcule o retorno financeiro e, se tudo for positivo, implante. (BANZATO, 1998)

2.4.4.1 Avanços da tecnologia na logística

Segundo Ballou (1993, p.33),

Com o passar dos anos, os problemas logísticos tendem a tornar-se mais complicados. Existem mais tipos de serviços de transporte para selecionar, a proliferação de variedade de produtos leva a maior número de itens de estoque para serem administrados e a demanda dos consumidores por melhores níveis de serviço muitas vezes resulta em maior quantidade de depósitos no sistema de distribuição. Esta complexidade podia ser tratada efetivamente por novas tecnologias que emergiram em meados da década de 50. O computador acabava de realizar sua estréia no mundo dos negócios. Ao mesmo tempo, incrementava-se o uso de modelagem matemática, pois modelos que podiam tratar os problemas logísticos de forma eficaz foram rapidamente sendo desenvolvidos. Particularmente, programação linear, teoria de controle de estoques e simulação são valiosas ferramentas para os profissionais da área. Estes poderiam agora

lidar mais efetivamente com problemas como localizar depósitos, alocar clientes a depósitos, controlar estoques em múltiplos locais e roteirizar e programar veículos. O interesse gerencial por estas técnicas científicas foi despertado porque elas poderiam auxiliar na identificação de economias significativas em áreas-problema da logística, que antes só podiam ser encontradas usando-se métodos intuitivos.

O fato de a tecnologia de informação evoluir rapidamente e de se tornar mandatória para as empresas, talvez leve a uma outra interessante fusão: a do Gerente de Tecnologia com a do Gerente de Logística.

2.5 A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA

Tanto a Tecnologia da Informação, mais comumente chamada de TI, como a Logística surgiram em épocas muito próximas. A Logística surgiu antes de 1950 e era utilizada na área militar para planejar e realizar a aquisição, armazenagem, distribuição, manutenção e transporte de materiais. Entre 1950 e 1970, houve a necessidade de redução de custos devido à mudança de padrões e atitudes dos consumidores, implantação do sistema de análise de custos total, integração das diversas atividades logísticas na empresa e pela preocupação com o serviço de atendimento ao cliente. Com o passar do tempo e o aprimoramento de suas técnicas e tarefas a executar, nos anos 70, a logística se preocupou em reduzir as necessidades de transporte e armazenagens, flexibilização no sistema de produção, desenvolvimento da informática e incorporação do atendimento ao cliente e estimativas de vendas.

Nos anos 80, foram consolidados os conceitos da logística integrada, incluindo a administração de materiais e a distribuição física dos mesmos. Na década seguinte, surgiu o serviço total aos clientes, em que houve a integração de todos os elos da cadeia Logística, incluindo fornecedores e clientes. Esta integração está baseada no fato de que uma empresa é competitiva através da produtividade e da qualidade dos produtos oferecidos ao cliente. Tal integração se dá através do *Supply Chain Management* (SCM). (programa utilizado para integrar os processos industriais e comerciais, partindo dos fornecedores iniciais até os consumidores finais) gerando produtos, serviços e informações que agreguem valor para o cliente. Portanto, uma

estratégia de cadeia de fornecedores sincronizada tem por objetivo criar valor para todos os participantes dentro da rede de relacionamentos, não apenas para a maior empresa envolvida. (BESSA; CARVALHO, 2005)

Devido a exigências do mercado em obter respostas rápidas para seus problemas, surgiu um setor vital para a economia atual, que é a economia da informação ou Tecnologia da Informação. Na busca pela competitividade, as empresas passaram a utilizar ferramentas como: *Just in Time* – JIT que em sua abordagem mais simples significa estoque zero, ou seja, só produz bens ou serviços quando tiver demanda; TQC - Gerenciamento Total da Qualidade e INFORMÁTICA – Gerenciamento dos Processos e Departamentos. Mas não é de hoje que surge esta necessidade pela competitividade. Nos anos 70, ano de origem da Tecnologia da Informação, surgiu o MRP - *Materials Requirement Planning* (programa para resolver soluções de processamento das requisições de materiais a partir da previsão e estrutura dos produtos) identificando quais são os itens necessários, bem como quando e quanto deverão ser comprados ou fabricados.

Com o aprimoramento do MRP, surgiu nos anos 80 o MRP II - *Manufacturing Resources Planning* passando a ter o planejamento dos recursos de manufatura, considerando-os recursos críticos, equipamentos, ferramentas, necessidade de mão-de-obra, programação consolidada e avaliação de capacidade infinita.

Nos anos 90, surgiu o *Enterprise Resource Planning* – (ERP), um dos programas mais importantes para a gestão empresarial, o qual é uma arquitetura de software que facilita o fluxo de informações integradas, geralmente dividido em módulos que se comunicam e se atualizam uma mesma base de dados. Tem a finalidade de dar suporte a todas ou à maioria das operações de uma empresa dentre elas aos departamentos administrativo, o de manufatura, o de distribuição, de recursos humanos e o de gestão da qualidade. (BESSA; CARVALHO, 2005)

2.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Segundo Bowersox (2001 *apud* BESSA; CARVALHO, 2005) os sistemas de informações logísticas são para interligar atividades em que se deseja criar um

processo integrado e este se baseia em quatro níveis de funcionalidade: sistema transacional, controle gerencial, análise de decisão e planejamento estratégico.

Os sistemas de informações logísticas funcionam como elos que ligam as atividades logísticas em um processo integrado, combinando hardware e software para medir, controlar e gerenciar as operações logísticas. Esses sistemas de informações possuem diferentes níveis funcionais que são sistema transacional que é caracterizado por regras formalizadas, comunicações interfuncionais, grandes volumes de transações e um foco operacional nas atividades cotidianas, controle gerencial, essa permite que se utilizem informações disponíveis no sistema transacional para o gerenciamento da atividade logística, apoio às decisões, a qual é caracterizada pelo uso de software para apoiar atividades operacionais táticas e estratégicas que possuem elevado nível de complexidade e por último o planejamento estratégico onde as informações logísticas dão sustentáculos para o desenvolvimento e aperfeiçoamento da estratégia logística. (BESSA; CARVALHO, 2005)

A adoção de novas tecnologias de informação é indispensável para ganhos de produtividade e aumento da competitividade. Atividades complexas de armazenagem, como movimentação de grandes volumes de carga, separação em grandes quantidades de cargas fracionadas, carregamento simultâneo de vários veículos, administração de muitos recursos e atividades, necessitam do apoio de sistemas de automação para uma operacionalização eficiente. Com isso, muitos investimentos em tecnologias de informação estão sendo realizados na modernização de centros de distribuição, visando a obtenção de melhores níveis de desempenho.

Dentre essas tecnologias, destacam-se por sua utilização e importância no processo de armazenagem: a coleta automática de dados - *Automatic Data Collection* (ADC); o intercâmbio eletrônico de dados - *Electronic Data Interchange* (EDI), os sistemas de planejamento das necessidades de distribuição - *Distribution Resources Planning* (DRP), os sistemas de gerenciamento de transportes - *Transportation Management Systems* (TMS) e os sistemas de gerenciamento de depósitos - *Warehouse Management Systems* (WMS).

Segundo Banzato (1998), o uso dos sistemas de informação contribui fundamentalmente para a qualidade e velocidade de informações. Essas tecnologias são importantes para a obtenção de melhores indicadores de desempenho,

aumentando a qualidade e produtividade dos processos e aumentando a competitividade da empresa.

A seguir, serão apresentadas as principais características destas tecnologias e as vantagens da sua utilização.

2.6.1 Coleta Automática de Dados - *Automatic Data Collection* (ADC) - Código de Barras (*Bar Code*) e Coleta de Dados por Rádio-Frequência - *Radio Frequency Data Collection* (RFDC)

O surgimento das tecnologias de coleta automática de dados (FIG.3), como o código de barras, terminais remotos, sistemas de rádio-frequência e scanners, proporcionou uma grande evolução no controle da movimentação interna das mercadorias.



Figura 3 Coleta Automática de Dados
Fonte: SITES TÉCNICOS

A utilização do código de barras significou o fim do demorado e impreciso processo de digitação, automatizando a identificação dos produtos. Os scanners e terminais de rádio-frequência, por sua vez, possibilitaram a leitura e a transmissão de dados em tempo real para o sistema (localizado em outro terminal, fixo ou portátil).

Essas tecnologias facilitaram a coleta e a troca de informações logísticas e aceleraram significativamente o manuseio dos produtos. Um estudo realizado pela *St. Joseph's University Center for Food Marketing* ressalta que diversas empresas estudadas vivenciaram melhorias de 30% em seus índices relativos a recebimento e

reposição ao adotarem computadores portáteis com scanners de código de barra integrados à operação (ALVES, 2000).

Entre as desvantagens do uso da coleta automática de dados, podem-se citar o custo considerável de equipamentos e a necessidade de monitoramento para verificar a qualidade de leitura e de impressão de código de barras.

2.6.2 Intercâmbio Eletrônico de Dados - *Electronic Data Interchange* (EDI)

O EDI é a transferência eletrônica e automática de dados entre os computadores de empresas parceiras, dados esses estruturados dentro de padrões previamente acordados entre as partes. O sistema é normalmente operacionalizado por meio de uma rede exclusiva, ou por meio de VANS (*Value-added Networks*, rede de intercâmbio de dados) quando a transferência de informações é feita através de uma empresa intermediária (NOVAES, 2003).

A estruturação dos dados através de normas de mensagens acordadas implica que os dados ou as informações a serem trocadas possam ser reconhecidos em termos de conteúdo, significado e formato, permitindo o seu processamento de modo automático e isento de ambigüidades.

O fluxo de documentos e informações é vital para uma transação comercial e envolve muitas etapas: pedido e resposta de cotação, emissão do pedido, notificação da expedição do pedido, envio da fatura e da nota fiscal, entre outras. Essas etapas, tradicionalmente realizadas via telefone, fax ou correio, podem ser executadas via EDI, eliminando a digitação repetitiva das informações e aumentando a produtividade mediante a transmissão mais rápida de informações.

Assim, o EDI se tornou especialmente popular nas transações entre grandes empresas, que o utilizam para agilizar suas operações e implementar processos administrativos e operacionais na cadeia de suprimentos (NOVAES, 2001).

O uso de EDI permite maior integração com clientes e fornecedores, sua utilização é essencial no sistema *Just in time*.

2.6.3 Planejamento dos Recursos de Distribuição– *Distribution Resources Planning* (DRP)

O **DRP** é um sistema estruturado de forma a assegurar o fluxo e fornecimento de bens conforme o pretendido, com base no tempo de ressuprimento. Essa ferramenta tem como função o planejamento dos recursos-chave contidos num sistema de distribuição, tais como:

- ♦ Determinação das quantidades necessárias de estoque e suas localizações;
- ♦ Programação dos veículos e dos custos de transporte;
- ♦ Planejamento de armazenagem e separação de entregas;
- ♦ Determinação de equipamentos e mão-de-obra;
- ♦ Visualização geral dos custos de distribuição;
- ♦ Maior pontualidade nas entregas e melhoria do serviço ao cliente. (MARQUES, 2002)

O sistema **DRP** desenvolve um plano de ação dinâmico para responder rapidamente às mudanças de mercado, permitindo a reação em toda a cadeia, com alterações nas programações da produção, dos estoques, das atividades de armazenagem física e dos transportes. Ele facilita a elaboração de projeções orçamentárias, pois simula com precisão as necessidades de estoque e de transportes sob diversas condições de planejamento.

Dentre as vantagens do uso desse sistema, estão: a redução de estoques e dos prazos de distribuição, maior giro de inventário, menor espaço de armazenagem, apoio ao sistema **JIT**, redução dos custos de transporte e melhores níveis de serviço.

2.6.4 Sistemas de Gerenciamento de Transportes – *Transportation Management Systems* (TMS)

O **TMS** é um pacote de softwares que tipicamente automatizam cinco funções básicas: planejamento de transporte, desempenho da transportadora, carregamento de veículos, distâncias e rotas percorridas e pagamentos de fretes.

Os principais benefícios da implementação do TMS são, segundo Marques (2002):

- ♦ Redução nos custos de transportes e melhoria do nível de serviço;
- ♦ Melhor utilização dos recursos de transportes;
- ♦ Melhoria na composição de cargas (consolidação) e rotas;
- ♦ Menor tempo necessário para planejar a distribuição e a montagem de cargas;
- ♦ Disponibilidade de dados acurados dos custos de frete mostrado de várias formas, como por exemplos, por cliente ou por produto;
- ♦ Realização de tracking e disponibilidade de informações on-line;
- ♦ Acompanhamento da evolução dos custos com transportes;
- ♦ Suporte de indicadores de desempenho para aferir a gestão de transportes.

2.6.5 Sistemas de Gerenciamento de Armazéns - *Warehouse Management Systems* (WMS)

O sistema de gerenciamento de armazéns é definido como a integração de software, hardware e equipamentos periféricos para gerenciar estoque, espaço, equipamentos e mão-de-obra em armazéns e centros de distribuição (BANZATO, 1998).

Informações a respeito de produtos, recursos e endereços de estocagem são coletadas e transmitidas via rádio-frequência ao WMS, possibilitando o rastreamento de todos os processos na movimentação dos produtos.

O sistema compila as informações on-line, gerenciando as atividades a serem realizadas e a alocação de recursos, objetivando o aumento da produtividade operacional e a redução do tempo ocioso de equipamentos e mão-de-obra.

A definição dos endereços de estocagem é realizada pelo WMS, por meio de regras que visam racionalizar a ocupação do espaço e agilizar a coleta dos pedidos. A atualização das informações em tempo real permite maior controle dos estoques.

O uso do WMS aliado à tecnologia de radiofrequência possibilita a transmissão de informações aos terminais montados em empilhadeiras ou carregados pelos operários, descrevendo a sequência, quantidade e localização dos produtos. Ele

pode interagir com diferentes tipos de equipamentos como esteiras, balanças, sensores e equipamentos automáticos de movimentação.

O WMS permite integração com o EDI, agilizando a troca de informações entre as unidades de negócios e contribuindo para redução do “lead time” na cadeia de abastecimento.

2.7 RFID (*RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION*)

O RFID é utilizado na aviação militar desde a década de 30 e, de lá para cá, várias aplicações estão sendo desenvolvidas, como por exemplo, na identificação de gado, no sistema de pedágio “sem parar” de várias rodovias brasileiras (ECR BRASIL, 2008) e ainda em aeroportos, para a identificação das bagagens (AZEM, 2003).

Como o próprio nome diz, o RFID é uma tecnologia que utiliza a rádio frequência para transmitir dados entre um dispositivo portátil e um computador e permite a utilização de um mecanismo remoto, tal como um dispositivo manuseável ou um satélite, para acompanhar os produtos (BEARING POINT, 2003, p.2).

Segundo Gurgel (2004),

“Um sistema RFID completo é composto de etiquetas ou *tags* reutilizáveis que são fixadas a um portador do produto, de uma antena que interroga as etiquetas através de um link de rádio frequência e de um controlador que faz a interface com o computador”.

Em relação à etiqueta inteligente, ela consiste de um micro chip com capacidade de armazenar uma grande quantidade de informações, a saber, data de validade, processo de produção, descrição do produto e lote, os quais podem ser acessados por meio de radiofrequência (ECR BRASIL, 2008).

Desta forma, as informações captadas pelo RFID são transmitidas para sistemas de controle de estoque, de gerenciamento de clientes, etc. - como no caso do código de barras - e podem permitir o controle instantâneo do estoque na central de distribuição, na própria empresa ou ainda nas gôndolas dos supermercados, por

exemplo. Através deste controle é possível agilizar a operação de reposição de itens, reduzir custos, bem como reduzir as diferenças físicas e contábeis (ECR BRASIL, 2008).

Neste contexto, ao propor um “[...] ajuste fino à cadeia do abastecimento” (SOUSA, 2004).

O RFID parece se configurar como a nova – e tentadora – opção dos varejistas para contar com informações instantâneas sobre o estoque e atender mais rápida e satisfatoriamente a seus clientes (AZEM, 2003).

De acordo com Sousa (2004 p.1-2), a etiqueta inteligente consegue reduzir o tempo da operação de identificação de carga num centro de distribuição, o tempo gasto com este processo é anulado pois a simples passagem do palete pela doca ou pela empilhadeira equipadas com os leitores (antena), atualizaria automaticamente os dados, além de facilitar a localização da carga.

No entanto, por se tratar de uma tecnologia relativamente nova no mercado, há ainda muitas incertezas sobre os reais benefícios do RFID e um certo receio em adotá-lo.

Para Kärkkäinen (2003), tais benefícios são ainda vagos na prática e, tanto o processo de implementação quanto os custos nele envolvidos não estão bem explicados. Os críticos da aplicabilidade do RFID na cadeia de suprimentos dos supermercados reclamam que os cenários imaginados são baseados em pressupostos otimistas, os quais podem não se concretizar.

Em termos da realidade brasileira, o receio de muitas organizações em adotar o RFID fica por conta, principalmente, dos altos custos do investimento e da incerteza quanto ao seu retorno. Entre outras coisas, não há uma regulamentação que padronize a faixa de rádio frequência na transmissão dos dados pelo mundo afora – a frequência adotada nos Estados Unidos, por exemplo, é diferente da que é adotada na Europa (AZEM, 2003).

Considerando a existência de cadeias globais, o investimento no sistema pode ficar obsoleto enquanto não sejam definidos padrões mundiais de utilização dos equipamentos (SOUSA, 2004).

Da mesma forma, a demora em definir estes aspectos pode resultar no fracasso dos sistemas, o que pode causar consequências para todos os membros da cadeia de suprimentos, sejam eles varejistas, distribuidores ou fornecedores. Entre as consequências, estão: a inability em partilhar informações padronizadas com os

parceiros, a incidência de custos adicionais para os parceiros e também para os consumidores, os problemas de nível de serviço ao cliente, entre outras (BEARING POINT, 2003).

De maneira geral, em um cenário onde a integração, as parcerias e os desenvolvimentos conjuntos entre as organizações parecem ser as palavras de ordem, o RFID pode ser mais uma forma de garantir êxito nestas negociações, desde que os resultados de sua implementação sejam satisfatórios.

Neste contexto, o sistema RFID suscita uma série de questionamentos – a despeito dos benefícios que pode trazer para os envolvidos – e a sua adoção em grande escala está condicionada a respostas, as quais poderão ser obtidas na medida em que os casos de implementação desta tecnologia estejam mais consolidados.

O uso de identificação por radiofrequência é visto por alguns como uma extensão, através de adoção de uma nova tecnologia, dos códigos de barras, que são lidos opticamente para permitir a identificação automática. Códigos de barras são usados no comércio, nos serviços de transportes em geral, e até em identificação das pessoas. No comércio, já existe um acordo internacional para adoção de códigos globalmente únicos para produtos, chamados de "Números Globais de Item Comercial", ou GTINs (do inglês), sendo o formato mais comum chamado de EAN-13, de 13 dígitos decimais. Os produtos fabricados no Brasil usando este formato começam com os códigos nacionais 789 ou 790, e incluem um código de produtor e código de produto, que juntos possuem 10 dígitos. Para o comércio, a adoção de códigos de barra tem simplificado a operação de ponto de venda, eliminando a necessidade de usar etiquetas de preço nos produtos e o registro potencialmente errôneo destes preços pelo operador do caixa. Adicionalmente, esta automação simplifica controle de inventário, pois o registro correto das vendas permite deduzir a quantidade de itens ainda no estoque. A próxima etapa da automação do comércio envolverá a própria identificação por radiofrequência.

As vantagens potenciais de identificação por radiofrequência sobre código de barras são diversas. A principal é realizar a identificação sem contato nem visada direta do produto. Em segundo lugar, o código eletrônico permite identificar, não apenas o tipo do produto como também seu número de série, permitindo identificar individualmente cada item revendido. É evidente que isto não será explorado para

itens de menor valor, mas poderá ter grande utilidade onde o item for mais caro ou complexo, onde podemos ter um histórico próprio da sua produção e características.

2.8 A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI) NO VAREJO

A etiqueta (que vem sendo chamada também de *smart tag* ou *e-tag*) é um microchip capaz de armazenar grande quantidade de informações, como por exemplo, data de validade, processo de produção, descrição do produto e lote, que podem ser acessados por meio de radiofrequência.

O uso da etiqueta inteligente irá permitir que processos como o inventário na central de distribuição, estoque ou nas próprias gôndolas seja feito de forma instantânea, agilizando a operação, reduzindo custos, diferenças físicas e contábeis. O princípio é sempre o mesmo, e bastante simples: o objeto a ser identificado recebe uma etiqueta eletrônica com um código que pode ser transmitido por ondas de rádio. Essas ondas são capturadas por leitores (ou receptores) que operam na mesma faixa de frequência. Capturado o código, ele é transmitido a um computador que registra a passagem do objeto pela zona de leitura do receptor. De modo automatizado, sem erros e em tempo real, sendo ainda possível a leitura praticamente simultânea de algumas centenas de sinais.

Apesar de simples, a aplicação da tecnologia em diferentes situações demanda soluções específicas para questões como faixa de radiofrequência, alcance, interferência, barreiras às ondas de rádio, compatibilidade de hardware e software, fontes de energia, estruturas de códigos padronizadas etc. A aplicação ampla da tecnologia em cadeias e mercados globalizados só será possível a partir da adoção de padrões globais, tanto do hardware e do software, como também dos processos e estruturas de sistemas de informação. Sem isto, não haverá a necessária escala e compatibilidade de sistemas, limitando a aplicabilidade a algumas soluções proprietárias de empresas. A ampla utilização de etiquetas RFID decolará quando seu custo é uma pequena fração do valor do objeto identificado. Hoje o custo da sua fabricação é 40 centavos de dólar norte-americano, ou seja, em torno de R\$ 0,95. Se conseguirem reduzir este custo para R\$ 0,35, é previsível sua ampla adoção para etiquetar produtos individuais no comércio, por exemplo, no supermercado. Por

enquanto, isto ainda não é uma alternativa economicamente viável. Examinaremos a seguir alguns exemplos da sua utilização hoje em outros países. A Wal-Mart, grande empresa varejista dos EUA, está exigindo que seus 100 maiores fornecedores adotem a tecnologia RFID até janeiro de 2006. Com isto, será possível dispor de informação de melhor qualidade sobre os próprios produtos, bem como melhorar a gestão do seu inventário. Neste processo, na maioria dos casos, as etiquetas RFID serão afixadas às caixas dos produtos, ao invés do que às embalagens individuais. Diante dessa situação, a Associação ECR estruturou um grupo de trabalho, o Comitê de Etiqueta Inteligente, para monitorar o desenvolvimento internacional da tecnologia e avaliar necessidades específicas da comunidade empresarial brasileira. (SOUSA, 2004)

3 METODOLOGIA

Segundo Richardson (1999, p.21), “método é o caminho ou a maneira para chegar a determinado fim.” E metodologia são procedimentos e regras utilizadas por determinado método.

3.1 TIPO DE PESQUISA

O trabalho é voltado para avaliar o nível de conhecimento dos profissionais de logística e tecnologia da informação em soluções de tecnologia e de identificação das necessidades dos clientes. Portanto, trata-se de uma pesquisa exploratório – descritiva.

De acordo com Barros (2000, p.70),

Na pesquisa descritiva e exploratória não há interferência do pesquisador, isto é, ele descreve o objeto de pesquisa. Procura descobrir a frequência com que um fenômeno ocorre, sua natureza, características, causas, relações e conexões com outros fenômenos.

3.2 POPULAÇÃO-ALVO E AMOSTRA

A população-alvo é composta pelos alunos dos cursos de Pós – graduação em Logística Empresarial e Gerentes de TI. Da turma de TI da FARN, existem 39 alunos regularmente matriculados em duas turmas, porém na data da aplicação do questionário, só comparecerem 30 alunos. Com relação a turma de logística, atualmente existem 82 alunos matriculados nas três turmas, essa coleta de dados se deu por meio do encaminhamento do questionário de uma forma telematizada, onde o índice de retorno foi de 30 questionários.

Para Vergara (1997, p.46) “a pesquisa telematizada busca informações em meios que combinam o uso do computador e de telecomunicações. Pesquisas na Internet são um exemplo”.

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário estruturado e auto-aplicável conforme apêndice 1, sendo que esse questionário foi aplicado para os profissionais de logística, voltado para avaliar o entendimento deles sobre soluções de TI para a área e foi desenvolvido ainda, um questionário específico conforme apêndice 2, para os profissionais de TI para avaliar o entendimento deles sobre logística.

Segundo Vergara (1998, p.52), o questionário caracteriza-se por uma série de questões apresentadas ao respondente, por escrito. Às vezes, é chamado de teste, como é comum em pesquisa psicológica; outras, é designado por escala, quando quantifica respostas. O questionário pode ser aberto, pouco ou não estruturado, ou fechado, estruturado.

Segundo Roesch (1999, p.142), o questionário não é apenas um formulário, ou um conjunto de questões listadas sem muita reflexão. O questionário é um instrumento de coleta de dados que busca mensurar alguma coisa. Por tanto, requer esforço intelectual anterior da pesquisa, e algumas entrevistas exploratórias preliminares.

3.4 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados coletados na pesquisa foram tratados de forma quantitativa, isto é, utilizando-se procedimentos estatísticos, como o teste de hipóteses. Sendo analisados mediante utilização de software específico para esse tipo de trabalho, denominado Excel (VERGARA, 1998).

Nas questões abertas, foram utilizadas uma combinação das técnicas complementares para a exploração de dados qualitativos, a análise léxica e de conteúdo.

Para Freitas; Janissek (2000), cada aparição de uma forma de dado é chamada ocorrência, as quais são evidentemente contabilizadas para formar o léxico. Assim, o léxico consiste no conjunto de palavras diferentes usadas em um texto, com a sua frequência de aparição. Os mesmos autores destacam que, nesse sentido a descrição do conteúdo é a primeira etapa a ser cumprida, a qual passa pela análise léxica pela possibilidade de leitura rápida do conteúdo das respostas através de resultados tabulados das frequências das mesmas. Parte-se de dados qualitativos – fazendo um agrupamento quantitativo – para análise qualitativa novamente.

4 ANÁLISES DOS DADOS

Esta parte do trabalho apresenta os principais resultados coletados nos questionários aplicados com os alunos da pós-graduação da FARN, das turmas de logística e gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação no período de 30 de agosto a 04 de setembro de 2008.

Para facilitar o entendimento do leitor, a análise do trabalho foi subdividida em 2 (dois) blocos gerais, o primeiro com os resultados do questionário dos profissionais de TI e, o segundo bloco com os profissionais de logística.

4.1 PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (TI)

4.1.1 Perfil Sócio- demográfico

De acordo com os resultados do gráfico 1, a distribuição do gênero dos entrevistados encontra-se relativamente equilibrada, embora que exista uma pequena diferença percentual em relação ao sexo masculino, ou seja, na pós-

graduação da FARN em TI, existem mais alunos do sexo masculino do que do feminino. Entende-se assim, que esse resultado reflete as informações do mercado de trabalho, uma vez que atualmente a área de tecnologia da informação é uma área mais procurada por homens do que por mulheres, embora que nesses últimos anos tem crescido de uma forma significativa o número de mulheres que procura ingressar nessa área de conhecimento.



Gráfico 1- Gênero dos profissionais de TI
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

De acordo com os resultados do gráfico 2, os profissionais de TI entrevistados, possuem uma faixa etária de 21 a 30 anos com 67% em seguida a faixa de 31 a 40 anos com 22%, um pessoal novo com pouco tempo de experiência no mercado de trabalho.



Gráfico 2 – Faixa Etária dos entrevistados de TI
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

O gráfico 3, podemos verificar como apresenta o nível dos entrevistados, 52% são alunos graduados tendo também uma considerável quantidade de 31% alunos com pós-graduação, significando assim que o pessoal que está estudando já é graduado e alguns já possuem uma outra especialização.

Nível de Escolaridade

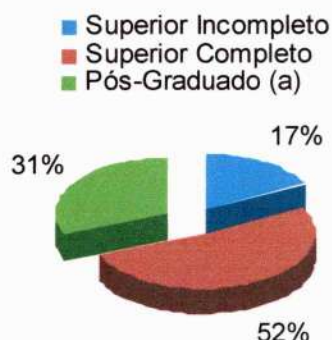


Gráfico 3 – Nível de Escolaridade
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 4, apresenta os resultados da profissão exercida pelos pesquisados, existem alunos de diversas áreas na turma de TI, sendo que, predominou o analista de sistemas com 68% em se tratando de uma turma de pós-graduação em gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação era um resultado que poderia ser esperado, uma vez que compreende o principal público-alvo do curso.

Profissão



Gráfico 4 – Profissão dos pesquisados.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

Conforme gráfico 5 os entrevistados em sua maioria trabalha com 97%, mostrando assim que o mercado de trabalho está aquecido tanto em informática como em outras áreas afins.



Gráfico 5 – Nível de instrução no universo de trabalho dos profissionais de TI.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

O gráfico 6 mostra que eles são em maioria solteiros com 59% os casados 33%, isso quer dizer que os jovens de hoje se qualifica e se posiciona no mercado de trabalho para poder constituir família.

Estado Civil

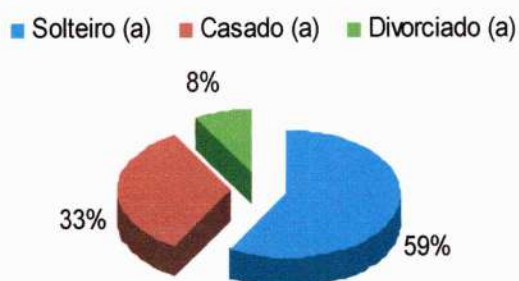


Gráfico 6 – Estado Civil
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

O gráfico 7 predomina os entrevistados que não possuem filhos 69%, de se possuem filhos 31% tem na quantidade de 1 a 2.



Gráfico 7 – Se possuem filhos os entrevistados.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 8 mostra que a renda familiar mensal é acima de R\$ 2.501,00 quer dizer que os entrevistados na sua maioria são de classe média.

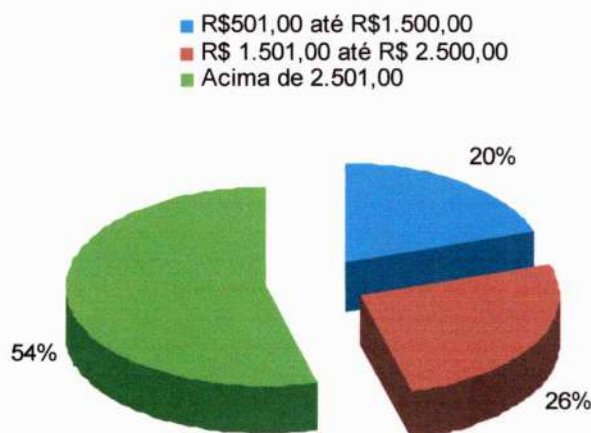


Gráfico 8 – Renda familiar mensal
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

De acordo com o gráfico 9 a localização do ambiente de trabalho dos entrevistados em 46% fica na Cidade Alta em Natal /RN em segundo lugar o bairro de Lagoa Nova onde se localizam a maioria dos serviços de implantação de sistemas.

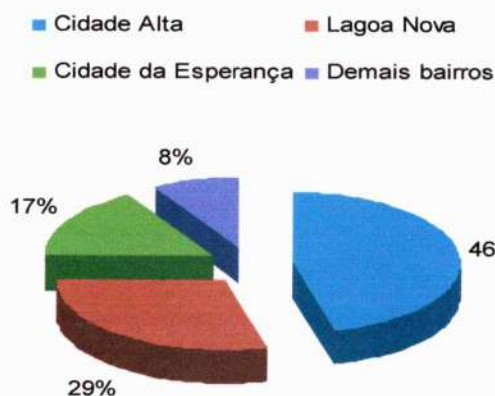


Gráfico 9 – Bairro onde trabalha.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

De acordo com o gráfico 10 mostra que os alunos de TI moram em Nova Parnamirim com 53%, Candelária e demais bairros na zona sul de Natal.

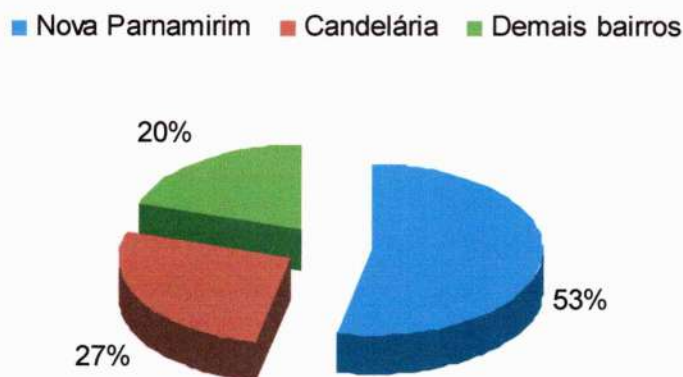


Gráfico 10 – Bairro onde mora

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

4.1.2 A Logística

De acordo com o gráfico 11, os profissionais de TI mostraram ter um entendimento do que é logística, muitas opiniões formadas com relação à otimização de rotinas, visando o conhecimento deles em banco de dados sobre rotinas diárias

de entrada e saída de materiais, em seguida veio empatado armazenagem, distribuição e localização do melhor caminho (transporte).

O entendimento sobre logística

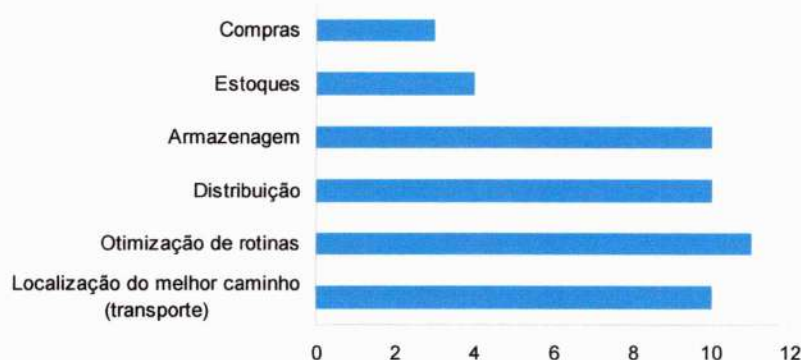


Gráfico 11 – Entendimento dos profissionais de TI sobre logística
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

O gráfico 12, mostra a importância da logística para as empresas na opinião dos profissionais de TI, a maioria diz que a logística é importante no quesito diminuição de custos na seqüência cadeia de suprimentos e em seguida apontam qualidade do serviço.

A importância da logística para as empresas

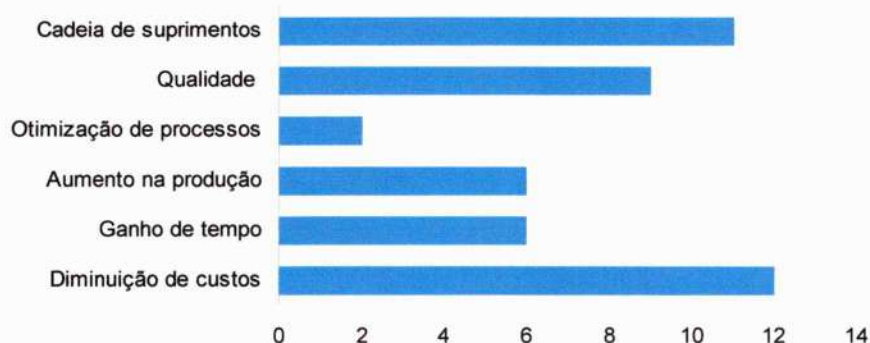


Gráfico 12 – A importância da Logística para as empresas.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

No gráfico 13 mostra a percepção dos profissionais de TI no auxílio a logística para as empresas do segmento e foi percebido que na opinião deles uma solução de

TI apresentaria uma estrutura para melhoria das empresas e comentaram também que criando softwares adequados para esse segmento seria o melhor.

A percepção do profissional de TI no aux. a logística

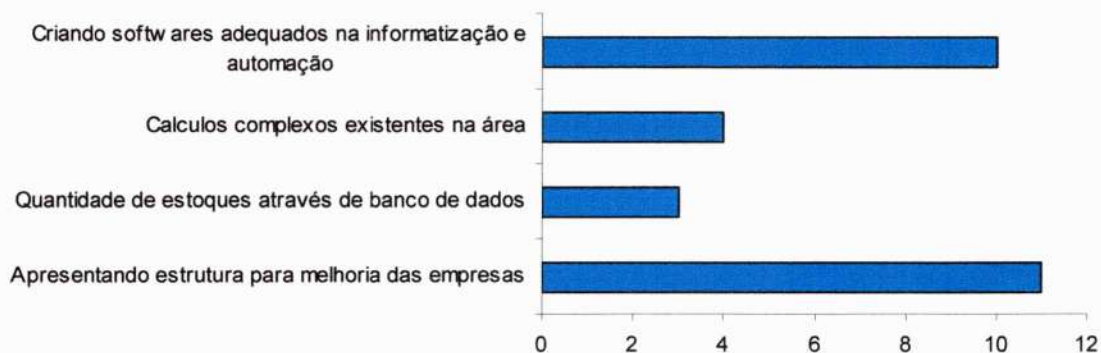


Gráfico 13 – A percepção do profissional de TI no auxílio a logística nas empresas.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

No gráfico 14, houve várias opiniões sobre o que achavam do sistema de informação voltados para logística entre eles que a logística é uma importante ferramenta.

As crenças e sentimentos em relação a sistemas de informação voltado para logística



Gráfico 14 – As crenças e sentimentos em relação a sistemas de informação voltados para logística.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

4.1.3 A Logística e a Tecnologia da Informação (TI)

O quadro 1, mostra as experiências vivenciadas pelos profissionais de TI no desenvolvimento de solução logística para empresas, a maioria dos profissionais, 25 pessoas, não tiveram nenhum tipo de experiência com essa atividade, e os profissionais que obtiveram, 5 colaboradores, julgaram a experiência como sendo muito proveitosa para a sua vida profissional.

Quadro-Síntese 1 - Percepção sobre a experiência adquirida e tipos de soluções em logística para as empresas.
"Proveitosas e agregou maior agilidade a instituição"
"Elaborou um manual de procedimentos"
"Auxiliou na contagem de containeres através de banco de dados no excel"
"Estudo de caso, trabalho da faculdade"
"Desenvolvimento de sistema para melhoramento de rotas (problema VRP)"

Quadro 1 –Experiências dos profissionais de TI no desenvolvimento de soluções de logística para as empresas.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

No quadro 2, os profissionais de TI mostraram que esses entraves no desenvolvimento ou implantação de solução logística na maioria tem haver com a resistência ao novo e os custos gerados por isso.

Quadro-Síntese 2 - Entraves para o desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística.
"Adaptação do capital humano (Mudança de forma de trabalho)"
"Formulação das equações de custos"
"Muita resistência a mudanças por parte dos profissionais"
"Faltou mais orientação quanto aos recursos e suas limitações"
"Não houve entrave"

Quadro 2 – O profissional de TI no desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística e seus entraves.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

No gráfico 15, mostra que o procedimento mais usado pelos profissionais de TI quando desenvolvido uma solução em tecnologia e a da apresentação com o auxílio de material didático "apostila" seguido de treinamentos, palestras e suporte.

Os procedimentos tomados com os colaboradores das empresas no pós desenvolvimento de uma solução tecnológica



Gráfico 15 – Os procedimentos tomados com os colaboradores das empresas no pós desenvolvimento de uma solução tecnológica.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

No gráfico 16, as 3 percepções mais colocadas pelos profissionais de TI foram Qualidades do serviço prestado, na seqüência Integridade nas informações e melhoramento constante de seus serviços prestados.

Na Percepção do profissional de TI, os 3 pré-requisitos para o sistema de soluções de TI agregue valor para empresa

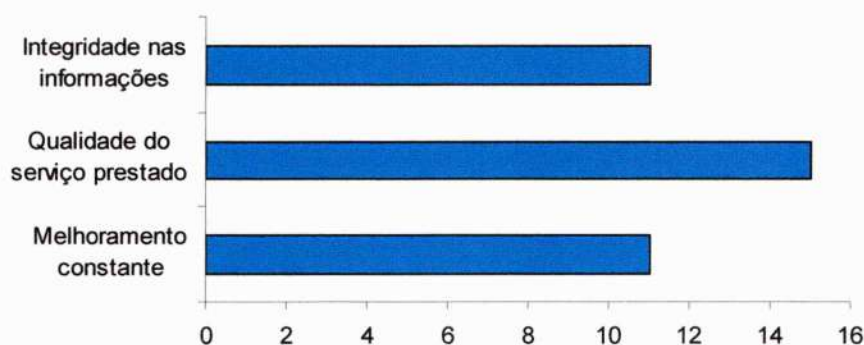


Gráfico 16 – Na percepção do profissional de TI, os 3 pré-requisitos para o sistema de soluções de TI agregue valor para empresa.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

No gráfico 17, as 3 atitudes positivas na postura de um profissional de logística para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI para empresas foram o profissional de logística ter comprometimento com o projeto, na seqüência o repasse

de conhecimentos ou seja troca de informações e ser aberto a mudança e adaptações.

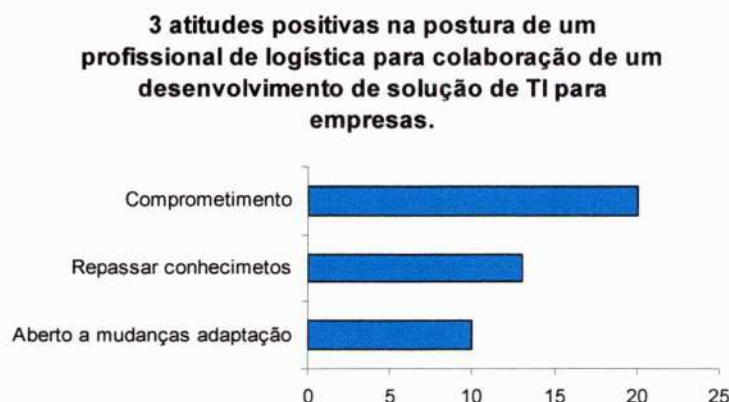


Gráfico 17 – As três atitudes positivas na postura de um profissional de logística para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI para empresas.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

No gráfico 18, as 3 atitudes negativas na postura de um profissional de logística para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI para empresas foram o profissional de logística não querer colaborar com o projeto, na sequência eles não conhecerem bem de informática e serem impacientes.



Gráfico 18 – As três atitudes negativas na postura de um profissional de logística para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI para empresas.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

O quadro 3, apresenta um quadro-síntese das principais percepções dos profissionais de TI em relação ao sistema de gestão integrado e o seu impacto na condução da gestão dos processos logísticos.

Quadro-Síntese 3- percepção dos profissionais de TI em relação ao ERP e seus impactos na condução dos processos logísticos
"Mostrando todos os processos contidos nele, utilizando ferramentas para gestão"
"Trazendo informações sob-demanda"
"Na análise de dados através de mineração"
"SGI possibilita uma visão do todo, de como tudo acontece na organização, bem como a visualização de quanto e como o setor pode influenciar no sucesso da organização"
"A gestão de processos é cargo do profissional de TI, portanto não há espaço para logística"
"Todo sistema de gestão integrado (ERP) tem o principal foco na integração dos processos, portanto um ERP, auxilia os profissionais de logística com essa integração"
"Auxilia na tomada de decisão frente a situações do dia-a-dia, na antecipação de problemas, no aumento dos controles e automatização/otimização de tarefas"

Quadro 3 – Percepção de como um sistema de gestão integrado pode auxiliar um profissional de logística na condução da gestão de processos.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

4.2 PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE LOGÍSTICA

4.2.1 Perfil Sócio- demográfico

De acordo com os resultados do gráfico 19, a distribuição do gênero dos entrevistados encontra-se relativamente equilibrada, embora que exista uma pequena diferença percentual em relação ao sexo masculino, ou seja, na pós-graduação da FARN em Logística, existem mais alunos do sexo feminino do que do masculino ao contrário das turmas de TI. Entende-se assim, que esse resultado reflete as informações do mercado de trabalho, uma vez que atualmente a área de logística tem o segmento de transportes dando preferência ao masculino por tratar com muitos homens.

Gênero

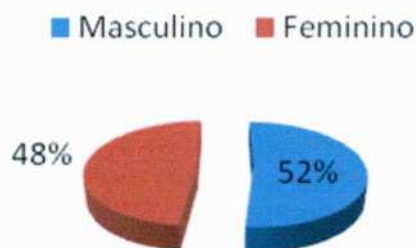


Gráfico 19- Gênero dos profissionais de Logística
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 20, mostra a faixa etária dos entrevistados em logística empresarial de 55% de 21 a 30 anos de idade e 42% de 31 a 40 anos, mostrando que temos um nível de jovens entrevistados.

Idade

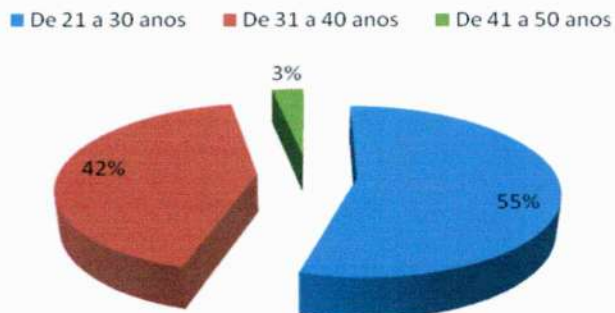


Gráfico 20 - Faixa Etária dos entrevistados de Logística
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

Nos gráficos 21, podemos verificar o nível de escolaridade 75% dos entrevistados já possuem pós-graduação e 22% tem nível superior e estão cursando especialização.

Nível de Escolaridade

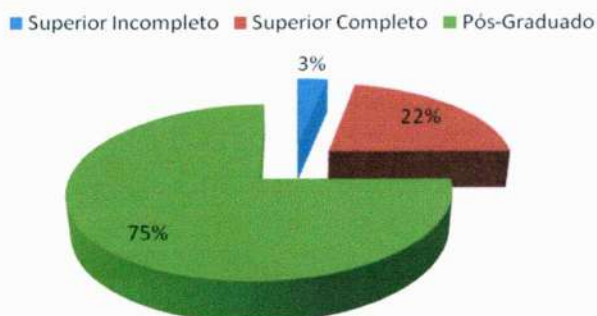


Gráfico 21 – Nível de Escolaridade
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

De acordo com o gráfico 22, a profissão dos entrevistados 72% são administradores em seguida gerentes de logística e analistas de sistemas com 11%, mostrando que a logística em sua expansão está gerando interesse não só para administradores que tem em sua grade a disciplina logística empresarial, mais a outros profissionais que direta ou indiretamente trabalham com logística.

Profissão

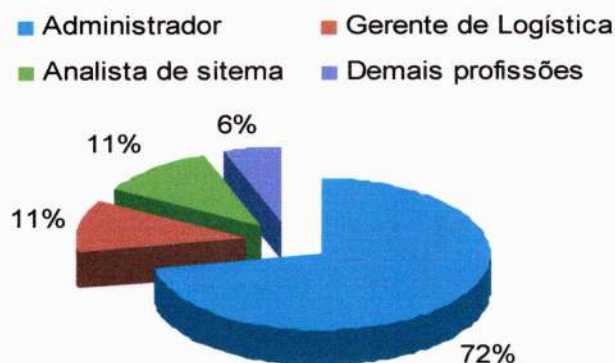


Gráfico 22 – Profissão dos pesquisados.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 23, mostra que os alunos de pós-graduação em logística possui um trabalho com 86% não especificamente na área mais tem uma fonte de renda.



Gráfico 23 – Nível de instrução no universo de trabalho dos profissionais de Logística.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

Gráfico 24, temos o estado civil dos entrevistados constando que 52% são solteiros e 45% casados, o pessoal mostra que tem maior responsabilidade familiar.

Estado Civil

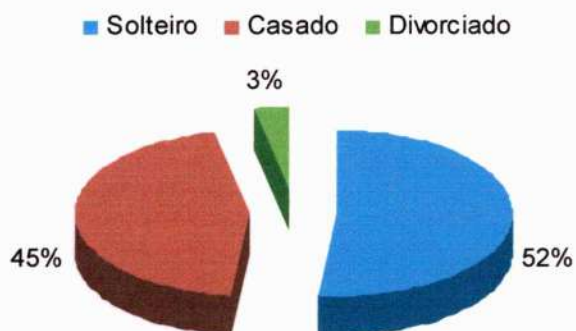


Gráfico 24 – Estado Civil
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 25, se refere aos candidatos terem ou não filhos e a maioria com 63% não possuem filhos só os candidatos com 37% tem filhos de quantidade 1 ou 2.

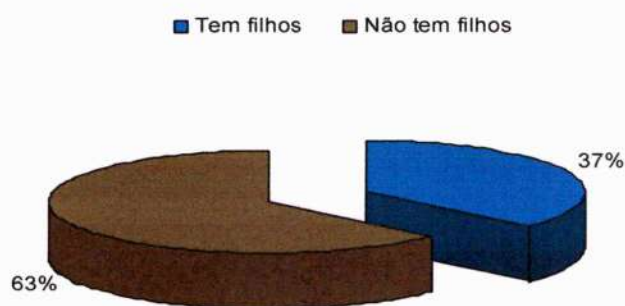


Gráfico 25 – Se possuem filhos os entrevistados.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

De acordo com o gráfico 26 a renda mensal dos entrevistados com 55% acima de 2.501,00 mostrando também ter uma renda familiar de nível médio.

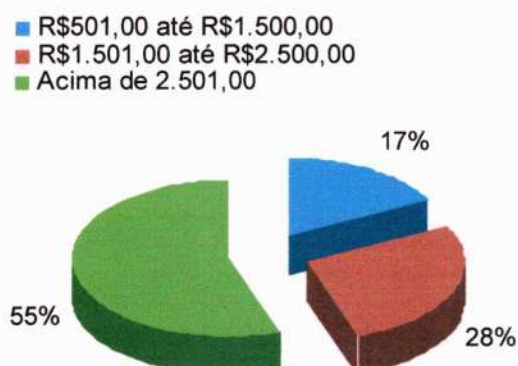


Gráfico 26 – Renda familiar mensal
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

4.2.2 A Tecnologia da Informação(TI)

O gráfico 27 mostra o entendimento que os alunos de logística por Tecnologia da Informação e obtivemos que os profissionais da área não tem muito conhecimento do que se trata, eles tem uma idéia vaga de que tecnologia e processos andam

juntos em uma organização e que com o auxílio de uma ferramenta como o software sendo bem aplicado será uma ponte para o sucesso.

Entendimentos sobre TI

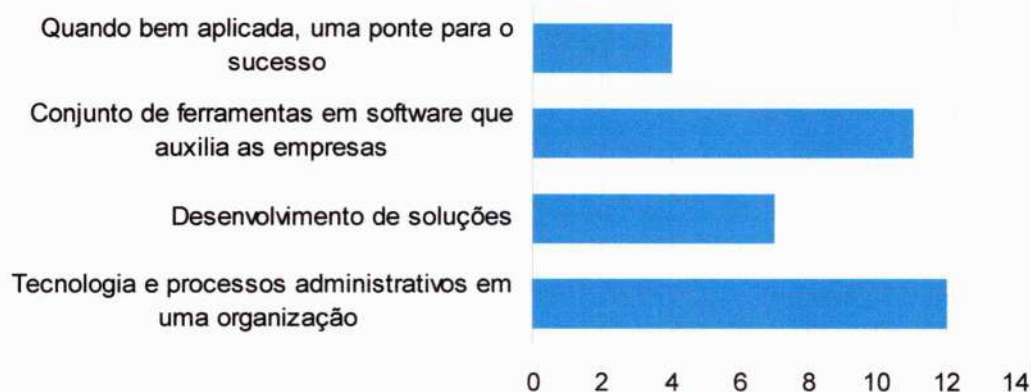


Gráfico 27 – Entendimento dos profissionais de Logística sobre TI
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 28 mostra que a importância da TI para as empresas na visão dos profissionais de logística é que ele agrega valor aos serviços, através de soluções e gerenciamento de dados e em segundo agiliza e flexibiliza a empresa no mundo competitivo. Quer dizer que o profissional de logística está ciente de sua importância e da parceria com a tecnologia da informação.

A importância da TI para as empresas

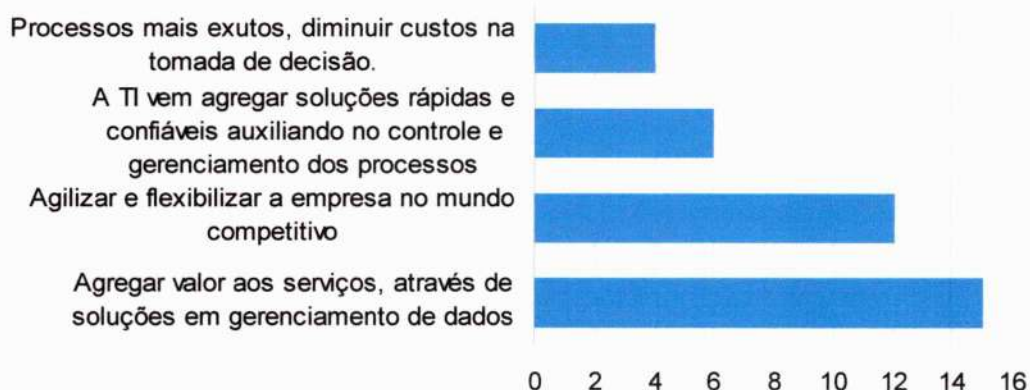


Gráfico 28- A importância da TI para as empresas
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

Pode-se observar no gráfico 29 que os profissionais de logística possuem uma percepção que as soluções de TI devem trabalhar a integração cliente empresa com flexibilidade e agilidade, tendo informações em tempo real passadas pelos operadores logísticos nos processos de compras, assim minimizando custos.

Percepção do profissional de logística sobre o aux. das soluções de TI



Gráfico 29 – Percepção do profissional de logística sobre o auxílio das soluções de TI
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

Observando o gráfico 30 as crenças e sentimentos em relação a sistemas de informação tidos pelos alunos do curso de logística, é que vem a ajudar os processos a redução de custos com o uso da ferramenta sendo assim indispensável.

As crenças e sentimentos em relação a sistemas de informação voltado para logística

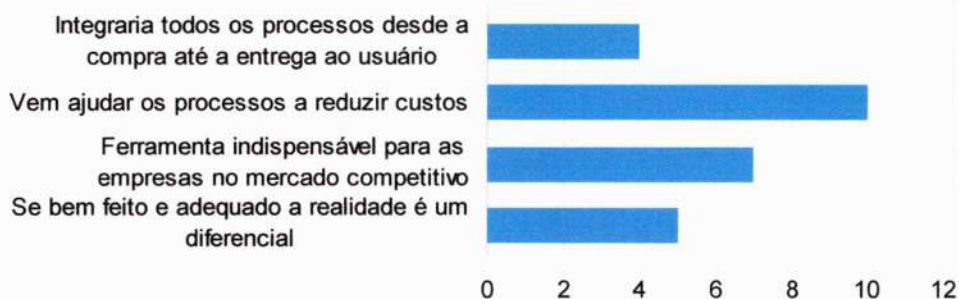


Gráfico 30 – As crenças e sentimentos em relação a sistemas de informação voltados para logística.
Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

4.2.3 A Logística e a Tecnologia da Informação (TI)

Conforme quadro 4 os entrevistados relatam sua experiência profissional adquirida em soluções para logística nas empresas que trabalham, poucos responderam que tinham experiência.

Quadro-Síntese 4 - Percepção sobre a experiência adquirida e tipos de soluções em logística para as empresas.
"Implantação trabalhosa mais com o tempo fluiu bem os processos."
"Proveitoso e de boa aceitação operacional."
"Implantação de novo sistema de ERP, EDI alinhando a reengenharia de processos e desenvolvendo o conceito de organização e de aprendizagem."
"Equação WMS"
"Gerenciamento de controle de materiais"
"Modifiquei uma linha de produção para melhor fluxo de trabalho e organizar melhor as linhas de produção."

Quadro 4 –Experiências dos profissionais de Logística no desenvolvimento de soluções para logística nas empresas.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 31 mostra que os profissionais de logística não tem muita experiência na execução de uma solução logística nas empresas 62% e só 38% possuem uma experiência desse tipo.

Experiências dos Profissionais de Logística no desenvolvimento de soluções para logística nas empresas

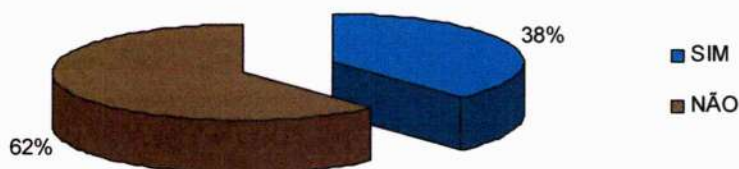


Gráfico 31 – Experiências dos profissionais de logística no desenvolvimento de soluções para logística nas empresas.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

Os entraves no desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística, gera perda de tempo, incompreensão de ambas as partes (Quadro 5).

Quadro-Síntese 5 - Entraves para o desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística.
"Discussões pertinentes para o aprimoramento do sistema"
"O funcionário de TI entender as necessidades reais da empresa para poder desenvolver as soluções."
"Cultura organizacional."
"Não colaboração de alguns funcionários."
"No atendimento das necessidades dos clientes na busca de um serviço ou produto."

Quadro 5 – O profissional de Logística no desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística e seus entraves.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

Conforme o quadro 6 os profissionais de logística que já ajudou a desenvolver e implantar uma solução logística afirma terem sido treinados e nem sempre com bom desempenho, despreparo de material na hora de passar as informações, mostrando que o conhecimento foi adquirido no dia-a-dia com o funcionamento do sistema.

Quadro-Síntese 6- Avaliação do treinamento desenvolvido para implantação de uma solução em tecnologia logística nas empresas.
"Desempenho, discussão, treinamento com os usuários"
"Processos e benefícios do sistema, a empresa não tinha material escrito (procedimento pessoa a pessoa)."
"O treinamento foi muito vago, e o profissional de TI por atender as diversas empresas, não se interessou em acompanhar com mais afinco os colaboradores."
"Participação dos colaboradores no mapeamento dos processos, além de cursos gravados."
"Treinamento, para divulgação e implementação."
"Aprenderam no dia-a-dia a conhecer o sistema."
"Estamos passando por avaliação há um ano e meio mapeando processos para implementar uma solução dentro da empresa, ainda este ano."

Quadro 6 – O profissional de Logística avaliando a implantação de uma solução logística em sua empresa.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

Mostrando assim no gráfico 32 a percepção do profissional de logística para que um sistema de soluções de TI agregue valor a empresa seria em primeiro lugar a agilidade nos processos de implantação do sistema, e em seguida um sistema de fácil manuseio acompanhado de treinamentos e suportes.

Na Percepção do profissional de logística, os 3 pré-requisitos para o sistema de soluções de TI agregue valor para empresa

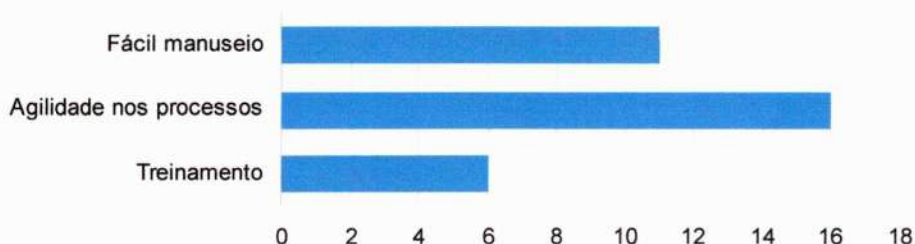


Gráfico 32 – Percepção do profissional de logística, os três pré-requisitos para o sistema de soluções de TI agreguem valor para empresa.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O gráfico 33 as atitudes positivas na postura de um profissional de TI na concepção do profissional de logística com relação ao desenvolvimento de uma solução de TI para logística a flexibilidade no entendimento do processo de implantação ficou equilibrado com a adequação da realidade de onde irá ser implantada, sem perder o foco do negócio desenvolvido.

3 atitudes positivas na postura de um profissional de TI para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI em logística.

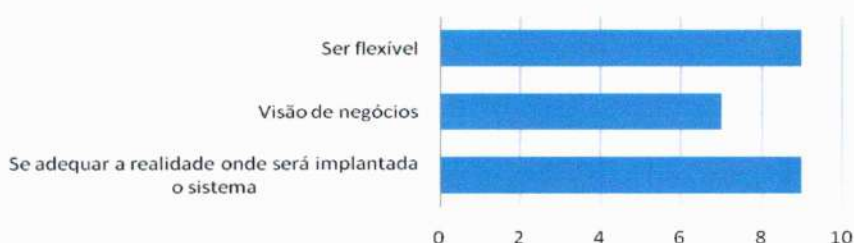


Gráfico 33 – Três atitudes positivas na postura de um profissional de TI na colaboração de um desenvolvimento de solução de TI em logística.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

As atitudes negativas na postura do profissional de TI para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI aplicada a logística na concepção do profissional de logística mostra que o não atendimento as necessidades do cliente e empresa é

muito grave correndo o risco do sistema ser descartado e todo o trabalho seja em vão. O mal relacionamento com grupo de que se vai trabalhar e a não adequação a realidade do ambiente onde se vai implantar o sistema são também dois agravantes.

3 atitudes negativas na postura de um profissional de TI para colaboração de um desenvolvimento de solução de TI aplicada a logística

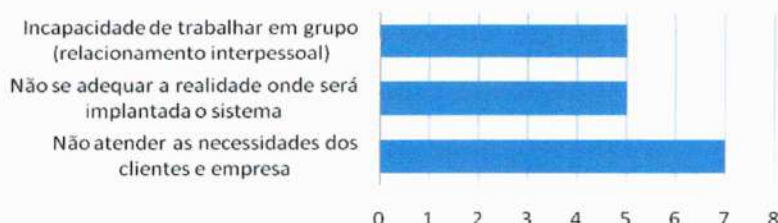


Gráfico 34 – Três atitudes negativas na postura de um profissional de TI na colaboração de um desenvolvimento de solução de TI em logística.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008

O quadro 7 tem a percepção do profissional de logística em relação ao sistema integrado e seus impactos na condução dos processos logísticos, e nos depoimentos mostram que os entrevistados percebem que a integração de todos os setores em uma empresa agregando valor na tomada de decisões e na melhoria da velocidade de informações podendo assim os problemas serem também resolvidos rapidamente.

Quadro-Síntese 7- percepção dos profissionais de Logística em relação ao ERP e seus impactos na condução dos processos logísticos

"Perceber não só sua realidade, mas também dos setores que são seus clientes e fornecedores internos, além de ter acesso a informações importantes, que se bem trabalhados podem lhe dá condições de melhorar seu serviço."

"Rapidez nas soluções faz com que todos os processos trabalhem unificados"

"O sistema pode auxiliar completamente os processos, atuando desde a inclusão de informações até o controle dos mesmos.

"O sistema integra todas as áreas dando um melhor suporte para seus gestores criando assim uma melhor estrutura de trabalho"

"Ter um acompanhamento on-line de todos os processos logísticos dentro das empresas"

"Todo sistema de gestão integrado (ERP) tem o principal foco na integração dos processos, portanto um ERP, auxilia os profissionais de logística com essa integração"

"Auxilia na tomada de decisão frente a situações do dia-a-dia, na antecipação de problemas, no aumento dos controles e automatização/otimização de tarefas"

Quadro 3 – Percepção de como um sistema de gestão integrado pode auxiliar um profissional de logística na condução da gestão de processos.

Fonte: Pesquisa de campo, setembro/2008.

5 CONCLUSÕES

Este estudo procurou estudar o conhecimento dos profissionais de Logística e Tecnologia da Informação com foco nas áreas de soluções de tecnologia para a área e de níveis de satisfação com relação aos processos logísticos.

Os resultados da pesquisa apontam as seguintes conclusões :

- a maior parte dos alunos de TI e de Logística entrevistados é de homens e mulheres solteiros, na faixa etária de 21 a 30 anos com profissões nas áreas relacionadas, atualmente exercendo a profissão, com renda de até R\$ 2.501,00;
- observou-se que os alunos de TI possuem uma noção maior do conceito de Logística do que os alunos de Logística com relação ao conceito de TI, mostrando que os futuros usuários das soluções que são os profissionais de Logística terão dificuldades em entender a desenvoltura do sistema, já os profissionais de TI terão menos dificuldades em desenvolvê-los;
- analisando a importância da TI para as empresas os profissionais de TI pensam mais na diminuição de custos para empresa agregando valor aos produtos; já os profissionais de Logística mostra valorizar a agilização dos processos flexibilizando as empresas no mundo competitivo;
- na percepção do profissional de TI como as soluções poderiam auxiliar a logística das empresas, seria apresentando estruturas para melhoria. Na percepção do profissional de Logística seria o auxílio no desenvolvimento cliente empresa, na flexibilidade e agilidade estando interligados;
- as crenças e sentimentos dos profissionais de ambas as partes concordam que o sistema de informação voltado para logística é uma importante ferramenta para a logística;
- a experiência dos alunos de logística e TI em desenvolver alguma solução de logística para as empresas foi mínima o pessoal quase não tem experiência nesse procedimento. Mais os que responderam que sim tiveram bons conhecimentos e boa aceitação operacional.
- os entraves causados quando o profissional de TI que desenvolveu uma solução para logística, o mais reclamado foi à adaptação do capital humano, as resistências causadas pelos profissionais de Logística e falta de orientação quanto aos recursos e suas limitações;

- os entraves causados na visão do profissional de Logística que participou de uma solução logística para empresas eram de um processo trabalhoso, sem muito interesse do que estavam executando isso de ambos os lados;

Os resultados da pesquisa apontaram as principais limitações dos profissionais de logística em relação ao uso de soluções de TI para a área, estão sendo a não colaboração com os processos, o não comprometimento e não conhecer de informática.

Segundo ROSA (1997,p. 23) O novo perfil do profissional de logística exige que o mesmo esteja profundamente familiarizado com as opções e termos correntes da TI (Tecnologia da Informação) Tais como: Banco de Dados, EDI, ECR, *Supply Chain Management*, *Quick Response* e tudo que signifique tráfico de informações e dados digitais dentro e fora da empresa.

Com análise das respostas elaborou-se, ainda, um conselho para os profissionais de logística e TI que para melhorar o entendimento de ambos profissionais em função de soluções mais eficazes para as empresas seria a aplicação de palestras em sala de aula sobre o tema e se necessário até uma disciplina voltada para esse fim.

REFERÊNCIAS

ALVES, Pedro Leonardo de Lacerda. **Implantação de Tecnologias de automação de Depósitos: Um Estudo de Casos**. 2000. 173 f. Dissertação (Mestrado em Administração - COPPEAD) – Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, 2000.

AZEM, Antônio C. *Smart label* Procura seus nichos. **Revista Tecnológica**, n 86, p.56-61 jan 2003.

AZEVEDO, Fabio. **WMS - Sistema de Gerenciamento de Armazéns**. CVLog.net Comunidade Virtual de Logística. Disponível em: <<http://www.cvlog.net>> Acesso em: 26 jun.2008.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. Tradução: Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1993.

BALLOU, Ronald H. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. Tradução: Hugo T. Y. Yoshizaki. São Paulo: Atlas, 1995.

BANZATO, Eduardo. **Warehouse Management System WMS: Sistema de Gerenciamento de Armazéns**. São Paulo, IMAM, 1998.

BARROS, A. I. J. da S., **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Makron Book, 2000.

BEARING POINT. **Preparing for further globalization with RFID**. White Paper, 2003, Disponível em: <http://www.bearingpoint.com/industries/consumer_and_industrial_markets/events.html> Acesso em: 30 mar. 2004.

BESSA, Marcos James Chaves; CARVALHO, Tereza Monnica Xavier Bacelar de, Tecnologia da Informação aplicada a logística. **Rev.Cent.Ciênc.Admin.**, Fortaleza, V.11, n. especial, 2005.

BORCHARDT, Miriam; SELLITTO, Miguel Afonso; PEREIRA, Giancarlo Medeiros. Ferramentas de leitura: Serviços de pós-venda para produtos fabricados em base tecnológica. **Revista Produção online**, Vol.8 n 2, jul 2008.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logistical management: The integrated supply chain process**. New York: McGraw-Hill, 1996.

CARDOSO, Moacir. Logística depende cada vez mais de TI. Diálogo é a solução: Executivos de logística e profissionais de TI devem unir competências para atingir objetivos comuns. **Revista Logística para competir**. <<http://www.iolt.org.uk>>. Acesso em: 28 mar. 2008.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997.

DIAS, Marco Aurélio P. **Administração de materiais: uma abordagem logística**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1993.

DORNIER, Philippi-Pierre et al. **Logística e operações globais: texto e casos**. São Paulo: Atlas, 2000.

ECR BRASIL. **Associação ECR Brasil**, Resultados de pesquisa realizada – Workshop Etiqueta Inteligente. São Paulo, 2003. Disponível em: <http://www.ecrbrasil.com.br/bibl_busca.asp> Acesso em: 13 jun 2008.

ECR BRASIL. **Associação ECR Brasil**. Disponível em: <http://www.ecrbrasil.com.br/download_palestras.asp>. Acesso em: 23 jun 2008.

FREITAS, H.; JANISSEK, R. **Análise léxica e Análise de conteúdo: Técnicas complementares, sequenciais e recorrentes para exploração de dados**. Porto Alegre: Sphinx, 2000.

GALLO, Ítalo Amauri. **O papel da logística na globalização**. São Paulo, 1998. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO56a.html>>. Acesso em: 04 jun. 2008.

GURGEL, Floriano do A. **Identificação por rádio frequência**. 2004, Disponível em: <<http://www.poliag.com.br>> Acesso em: 23 jun 2008.

KÄRKKÄINEN, Mikko. Increasing efficiency in the supply chain for short shelf life goods using RFID tagging. **International Journal of Retail & Distribution Management**. v.31, n.10, 2003.

LOG&MAM: AUTOMAÇÃO NA LOGÍSTICA. **Alcançando a Produtividade com a Automação**. São Paulo, dez, 2002 .

MARQUES, Vitor. **Utilizando o TMS (Transportation Management System) para uma Gestão Eficaz de Transportes**. CEL – Centro de Estudos em Logística da COPPEAD/UFRJ, 2002. Disponível em:< <http://www.cel.coppead.ufrj.br> > Acesso em:24 jun. 2008.

MARTINS, P. G; ALT, P. R. **Administração de materiais e recursos patrimoniais**. São Paulo: Saraiva, 2003.

NASCIMENTO, Saumíneo da Silva. **A logística e as dimensões econômicas**. 2001. Disponível em: <<http://www.guialog.com.br/ARTIGO271.htm>>. Acesso em: 05 jun. 2008.

NOVAES, A. G. N. **Sistemas logísticos: transporte, armazenagem e distribuição de produtos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1989.

NOVAES, A.G.N.; ALVARENGA, A.C. **Logística Aplicada: Suprimento e Distribuição Física**. São Paulo: Pioneira, 1994.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

ORNELLAS, Alander Ornellas; CAMPOS, Renato de. Jogos de empresas: criando e implementando um modelo para a simulação de operações logísticas. **Revista Produção online**, Vol. 8 n 2, jul 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração: Guias para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROSA, Celso Tomé. Tecnologia da Informação na logística. **Revista Tecnológica**, São Paulo. ano 2, n. 19, p.22-23, jun 1997.

ROWAT, Christine. RFID: next big thing. **Focus**, february, 2004. Disponível em: São Paulo: Atlas, 1997. Disponível em: <<http://www.iolt.org.uk>>. Acesso em: 28 mar. 2008.

SOUSA, Walter de. Varejo acelera projetos de etiquetas inteligentes. **Super Hiper**, mar/ 2004. Disponível em: <<http://www.abrasnet.com.br>> Acesso em: 24 jun 2008.

SOUZA, Paulo Teixeira de. **Logística interna para empresas prestadoras de serviço**, 2002. Disponível em: <<http://guialog.com.br/ARTIGO350.htm>>. Acesso em: 03 jun. 2008.

VARGAS, Robson. **Análise dos custos de transporte de produtos da distribuidora Polina e cia ltda para atender os clientes da cidade de Guaíra**. Cascavel: 2005.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo: Atlas, 1997.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração.** São Paulo: Atlas, 1998.

APÊNDICES

Apêndice A - Questionário de Pesquisa/ TI

I. Perfil Sócio-demográfico

1.1. Gênero:

- () Masculino
() Feminino

1.2. Idade:

- () Até 20 anos
() De 21 a 30 anos
() De 31 a 40 anos
() De 41 a 50 anos
() Acima de 51 anos

1.3. Nível de Escolaridade:

- () Ensino Fundamental
() Ensino Médio
() Superior Incompleto
() Superior Completo
() Pós-Graduado(a)

1.4. Profissão:

1.5. Trabalho?

- () Tem trabalho () Não trabalha

1.6. Bairro onde trabalha:

1.7. Estado Civil:

- () Solteiro(a)
() Casado(a)
() Divorciado(a)
() Viúvo(a)

1.9. Filhos?

- () Tem filhos _____ () Não tem filhos

1.10. Renda familiar mensal:

- () Até R\$ 500,00
() R\$ 501,00 até R\$ 1.500,00
() R\$ 1.501,00 até R\$ 2.500,00
() Acima de 2.501,00

1.11. Bairro que reside:

II. A TI

2.1. O que você entende por logística?

2.2. Qual a importância da TI para as empresas?

2.3. Na sua percepção profissional, como as soluções

de TI podem auxiliar a logística das empresas?

2.4. Quais suas crenças e sentimentos em relação a um sistema de informação voltado para logística?

III A Logística e a TI

3.5. Você teve algum tipo de experiência profissional no desenvolvimento de soluções de logística para as empresas? Caso SIM como foi?

3.6. Você já desenvolveu ou implantou alguma solução logística?

Sim () NÃO ()

Se SIM, ocorreu algum entrave na fase de desenvolvimento, qual?

3.7. Quando o profissional de TI desenvolve uma solução em tecnologia para empresas, como é realizado o treinamento com os colaboradores das empresas?

3.8. Na sua percepção como profissional de TI, quais são os 3 pré-requisitos primordiais para que um sistema de soluções de TI agregue valor para empresa?

1. _____

2. _____

3. _____

3.9. Cite 3 atitudes positivas na postura de um profissional de Logística para que ele possa colaborar num desenvolvimento de soluções em TI, juntamente com você para empresa.

1. _____

2. _____

3. _____

3.10. Cite 3 atitudes negativas na postura de um profissional de Logística que podem comprometer no desenvolvimento de soluções em TI, juntamente com você para empresa.

1. _____

2. _____

3. _____

3.11. Na sua percepção, como um sistema de gestão integrado pode auxiliar um profissional de logística na condução da gestão de processos?

Apêndice B - Questionário de Pesquisa/Logística

I. Perfil Sócio-demográfico

1.1. Gênero:

- () Masculino
() Feminino

1.2. Idade:

- () Até 20 anos
() De 21 a 30 anos
() De 31 a 40 anos
() De 41 a 50 anos
() Acima de 51 anos

1.3. Nível de Escolaridade:

- () Ensino Fundamental
() Ensino Médio
() Superior Incompleto
() Superior Completo
() Pós-Graduado(a)

1.4. Profissão:

1.5. Trabalho?

- () Tem trabalho () Não trabalha

1.6. Estado Civil:

- () Solteiro(a)
() Casado(a)
() Divorciado(a)
() Viúvo(a)

1.7. Filhos?

- () Tem filhos _____
() Não tem filhos

1.8 Renda familiar mensal:

- () Até R\$ 500,00
() R\$ 501,00 até R\$ 1.500,00
() R\$ 1.501,00 até R\$ 2.500,00
() Acima de 2.501,00

II. A TI

2.1. O que você entende por Tecnologia da Informação?

2.2. Qual a importância da TI para as empresas?

2.3. Na sua percepção profissional, como as soluções de TI podem auxiliar a logística das empresas?

2.4. Quais suas crenças e sentimentos em relação a um sistema de informação voltado para logística?

III A Logística e a TI

3.1 Você teve algum tipo de experiência profissional no desenvolvimento de soluções de logística para as empresas? Caso SIM como foi?

3.2 Você já colaborou com o desenvolvimento ou implantação de alguma solução logística?

Sim () NÃO ()

Se SIM, ocorreu algum entrave na fase de desenvolvimento, qual?

3.3 Quando o profissional de TI desenvolveu alguma solução em tecnologia logística para a sua empresa, ocorreu algum tipo de treinamento com os colaboradores?

Se sim, comente como foi o treinamento e como você avaliou o treinamento desenvolvido.

3.4 Na sua percepção como profissional de Logística, quais são os 3 pré-requisitos primordiais para que um sistema de soluções de TI aplicado a logística, agregue valor para empresa?

1. _____
2. _____
3. _____

3.5 Cite 3 atitudes positivas na postura de um profissional de TI para que ele possa desenvolver uma excelente proposta de soluções de TI em logística:

1. _____
2. _____
3. _____

3.7 Cite 3 atitudes negativas na postura de um profissional de TI que podem comprometer no desenvolvimento de soluções em TI aplicada a logística:

1. _____
2. _____
3. _____

3.11. Na sua percepção, como um sistema de gestão integrado pode auxiliar um profissional de logística na condução da gestão de processos?