

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

Ivanildo de Assis David

**ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA MÓVEL DE FORÇA
DE VENDAS NA EMPRESA DIA – DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE
ALIMENTOS LTDA.**

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado de
Sistemas de Informação, da Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, como
requisito obrigatório para a obtenção do título de
Bacharel em Sistemas de Informação.

ORIENTADOR: José Vitor de Medeiros Junior, M.Sc.

NATAL / RN
2007

IVANILDO DE ASSIS DAVID

ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA MÓVEL DE FORÇA
DE VENDAS NA EMPRESA DIA – DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE
ALIMENTOS LTDA.

ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA MÓVEL DE FORÇA
DE VENDAS NA EMPRESA DIA – DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE
ALIMENTOS LTDA .

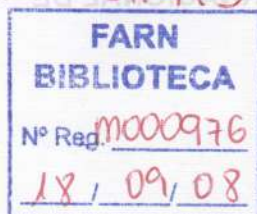
Monografia apresentada ao curso de Bacharelado de
Sistemas de Informação, da Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, como
requisito obrigatório para a obtenção do título de
Bacharel em Sistemas de Informação.

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado de
Sistemas de Informação, da Faculdade Natalense para o
Desenvolvimento do Rio Grande do Norte, como
requisito obrigatório para a obtenção do título de
Bacharel em Sistemas de Informação.

ORIENTADOR: Josué Victor de Medeiros Júnior, M.Sc.

NATAL / RN
2007

RB. 31.475



004.738.5

D273a

2007

ex 01

Catálogo na Publicação – Biblioteca da FARN
Setor de Processos Técnicos

David, Ivanildo de Assis

Análise do impacto da implantação do sistema móvel de força de vendas na empresa DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos Ltda / Ivanildo de Assis David. – Natal: FARN, 2007.

81f.

Orientador: Josué Victor de Medeiros Júnior (M. Sc.)
Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte.

1. Sistemas de Informação – Monografia. 2. Tecnologia Móvel – Monografia.
I. Título.

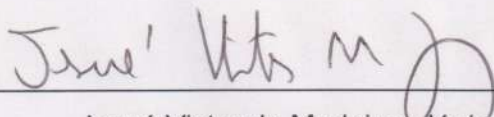
RN/FARN/BC

CDU 004.738.5

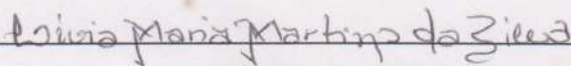
IVANILDO DE ASSIS DAVID

**ANÁLISE DO IMPACTO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA MÓVEL DE FORÇA
DE VENDAS NA EMPRESA DIA – DISTRIBUIDORA INTERNACIONAL DE
ALIMENTOS LTDA -.**

Monografia apresentada ao curso de Bacharelado de Sistemas de Informação, da
Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do Norte e aprovada
em ____ de ____ de ____ pela banca examinadora composta dos
seguintes membros

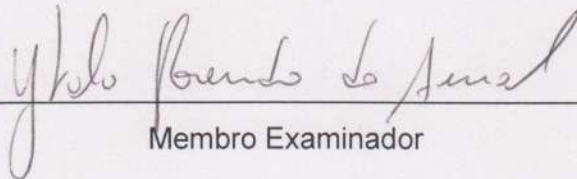


Josué Victor de Medeiros Júnior, M.Sc.
Orientador



Membro Examinador

LÚCIA



Membro Examinador

AGRADECIMENTOS

A Deus, por mais esta etapa da minha vida;

À minha família e namorada pelo incentivo e confiança durante este período, e que meus agradecimentos nunca serão suficientes para agradecer a força e o tempo dispensados;

Aos amigos que sempre me apoiaram em todos os meus passos e que sempre me deram força para não desistir apesar das dificuldades;

Ao Professor Josué Víctor pela atenção e profissionalismo com que me orientou e em que todo o tempo apostou em um bom resultado, tornando assim mais que um mestre, um bom amigo e ouvinte;

À Empresa DIA-Distribuidora Internacional de Alimentos Ltda. -, que serviu de fonte de informação para realização deste trabalho.

EXISTE; PROVAVELMENTE ESSA É A RAZÃO
PELA QUAL TÃO POUCOS SE AVENTURAM A
FAZÊ-LO".

Henry Ford

RESUMO

Os Sistemas de Informação, são peças fundamentais para as empresas, não apenas na elaboração de relatórios, mas fazem parte de todos os departamentos e atividades da companhia, desde o simples controle até a elaboração de planos estratégicos complexos. Tudo o que acontece, todas as atividades, são regidos por um sistema, que pode ou não ser automatizado. O trabalho etnográfico tem como objetivo analisar os impactos da implantação do Sistema Móvel de Campo de Vendas "Mercador" da Empresa DiA – Distribuidora Internacional de Alimentos – localizada à matriz no estado do Rio Grande do Norte, na sede de seus escritórios. Para isso, aplicou-se uma pesquisa no setor de vendas, com aplicação de questionário junto aos 45 funcionários que lidam diretamente com o sistema e os dispositivos móveis, visando a verificar os benefícios trazidos e facilidades da implantação, além de verificar o seu impacto junto aos vendedores quanto à tecnologia de dispositivos móveis adotada.

Palavras-chave: Tecnologia, Vendas, Sistemas de Informação Móvel.

"PENSAR É O TRABALHO MAIS DIFÍCIL QUE EXISTE; PROVAVELMENTE ESSA É A RAZÃO PELA QUAL TÃO POUCOS SE AVENTURAM A FAZÊ-LO".

Henry Ford

RESUMO

The information systems are keys for the companies, not only for elaborating of

Os Sistemas de Informação, são peças fundamentais para as empresas, não apenas na elaboração de relatórios, mas fazem parte de todos os departamentos e atividades da companhia, desde o simples controle até a confecção de planos estratégicos complexos. Tudo o que acontece, todos os processos, são regidos por um sistema, que pode ou não ser informatizado. O trabalho monográfico tem como objetivo analisar os impactos da implantação do Sistema Móvel de Força de Vendas "Mercador" da Empresa DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos -, localizada à matriz no estado do Rio Grande do Norte, na visão de seus usuários. Para isso, aplicou-se uma pesquisa no setor de vendas, com aplicação de questionário junto aos 45 funcionários que lidam diretamente com o sistema e os dispositivos móveis, tendendo a verificar os benefícios trazidos e facilidades da implantação, além de verificar o seu impacto junto aos vendedores, quanto à tecnologia de dispositivos móveis adotada.

Key-words: Technology. Sales. Mobile information systems

Palavras-chave: Tecnologia. Vendas. Sistemas de Informação Móvel.

ABSTRACT

The information systems are keys for the companies, not only for elaborating of reports but they are also a part of all company departments and activities, from a simple control to elaboration of complex strategic plans. All the processes and everything that occurs are driven by a system, which may or may not be computerized. This study has the objective of analyzing the impacts of implementation of a sales force mobile system named "Mercador", in the company "DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos" located in the state of Rio Grande do Norte, from a perspective of its users. Thus, a research with a questionnaire has been applied to 45 employees at the sales department, which are dealing directly with the system and mobile devices, trying to verify the new benefits, the facilities of that implantation, and the impact on salesmen regarding the adopted technology.

Key-words: Technology. Sales. Mobile information systems.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Sexo	54
Tabela 2 - Faixa Etária	55
Tabela 3 - Grau de escolaridade	56
Tabela 4 - Tempo de Empresa	57
Tabela 5 - Local de Moradia	58
Tabela 6 - Rota Trabalhada	59
Tabela 7 - Renda Familiar	60
Tabela 8 - Análise de mudança para o sistema de força de vendas	61
Tabela 9 - Análise de Segurança das Informações	62
Tabela 10 - Análise de novas informações disponíveis	63
Tabela 11 - Análise de suporte da equipe da Dia/Multdia	64
Tabela 12 - Análise do dispositivo sem fio quanto a forma de impressão	65
Tabela 13 - Análise da forma de se conectar com a empresa	66
Tabela 14 - Sugestões para melhoria do Mercado	67
Tabela 15 - Relação da mudança no procedimento diário do sistema e o tempo de serviço na empresa	68
Tabela 16 - Relação na mudança no procedimento diário com a rota trabalhada	69
Tabela 17 - Relação na mudança do sistema quanto a segurança das informações e o tempo de empresa	70
Tabela 18 - Relação das novas soluções disponíveis no sistema com a rota trabalhada	71

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

Figura 1 – O processamento da transformação de dados em informação	21
Gráfico 1 – Sexo	54
Gráfico 2 – Faixa Etária	55
Gráfico 3 – Grau de Escolaridade	56
Gráfico 4 – Tempo de Empresa	57
Gráfico 5 – Local de Moradia	58
Gráfico 6 – Rota Trabalhada	59
Gráfico 7 – Renda Familiar	60
Gráfico 8 – Análise de mudança para o sistema de força de vendas	61
Gráfico 9 – Análise de Segurança das Informações	62
Gráfico 10 – Análise de novas informações disponíveis	63
Gráfico 11 – Análise de suporte da equipe DIA	64
Gráfico 12 – Análise do dispositivo sem fio quanto a forma de impressão	65
Gráfico 13 – Análise da forma de conexão com a empresa	66

LISTA DE FIGURAS

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	13
Figura 1 – O processamento de transformação de dados em informação	21
Figura 2 – Os componentes de um sistema de informação	26
Figura 3 – Classificação dos sistemas de informação	27
Figura 4 – Exemplos de modernos Pockets Pc	41
Figura 5 – Exemplo de um Pda da Apple	43
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMAS	17
2.1.1 Classificação de Sistemas	18
2.2 INFORMAÇÕES, DADOS E CONHECIMENTOS	20
2.2.1 Dados	20
2.2.2 Informação	21
2.2.3 Conhecimento	22
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)	23
2.3.1 Elementos do SI	26
2.4 CLASSIFICAÇÕES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)	27
2.4.1 Sistema de Processamento de Transações – SPT	29
2.4.2 Sistemas de Informações Gerenciais – SIG	31
2.4.3 Sistemas de Apoio à Decisão – SAD	33
2.5 SISTEMAS NUMA PERSPECTIVA FUNCIONAL	36
2.5.1 Sistemas de Vendas e Marketing	36
2.5.2 Sistemas de Fabricação e Produção	37
2.5.3 Sistemas de Informação Financeira e Contábil	38
2.5.4 Sistemas de Recursos Humanos	39
2.6 DISPOSITIVOS MÓVEIS	41
2.6.1 Dispositivos para Computação Móvel	43
2.6.1.1 Laptops e Palmops	43
2.6.1.2 PDAs (Personal digital assistants)	44
2.6.2 Infra-Estrutura para Computação Móvel	45
2.6.3 Principais Tecnologias de Redes Sem Fio	46
2.6.3.1 IEEE 802.11	47
2.6.3.2 Bluetooth	47
2.6.4 Principais Problemas e Desafios	48
2.6.5 Aplicações e Serviços	48
3. METODOLOGIA	50
3.1 TIPO DE PESQUISA	50
3.2 O UNIVERSO E O TAMANHO DA AMOSTRA	51
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA	51
3.4 TRATAMENTO PARA ANÁLISE DOS DADOS	52
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	53
4.1 DESCRIÇÃO DOS DADOS COLETADOS	53
4.1.1 Perfil dos Funcionários	54
4.1.2 Levantamento de necessidades quanto ao sistema	81
4.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	71
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	77

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA	13
1.2 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E SEU AMBIENTE	14
1.3 OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivos Gerais	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 JUSTIFICATIVA	15
2. REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMAS	17
2.1.1 Classificação de Sistemas	18
2.2. INFORMAÇÕES, DADOS E CONHECIMENTOS	20
2.2.1. Dados	20
2.2.2 Informação	21
2.2.3 Conhecimento	23
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)	23
2.3.1 Elementos do SI	26
2.4 CLASSIFICAÇÕES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)	27
2.4.1 Sistema de Processamento de Transações – SPT	29
2.4.2 Sistemas de Informações Gerenciais – SIG	31
2.4.3 Sistemas de Apoio a Decisão – SAD	33
2.5 SISTEMAS NUMA PERSPECTIVA FUNCIONAL	36
2.5.1 Sistemas de Vendas e Marketing	36
2.5.2 Sistemas de Fabricação e Produção	37
2.5.3 Sistemas de Informação Financeira e Contábil	38
2.5.4 Sistemas de Recursos Humanos	39
2.6 DISPOSITIVOS MÓVEIS	41
2.6.1 Dispositivos para Computação Móvel	43
2.6.1.1 Laptops e Palmtops	43
2.6.1.2 PDAs (Personal digital assistants)	44
2.6.2 Infra-Estrutura para Computação Móvel	45
2.6.3 Principais Tecnologias de Redes Sem Fio	46
2.6.3.1 IEEE 802.11	47
2.6.3.2 Bluetooth	47
2.6.4 Principais Problemas e Desafios	48
2.6.5 Aplicações e Serviços	48
3. METODOLOGIA	50
3.1 TIPO DE PESQUISA	50
3.2 O UNIVERSO E O TAMANHO DA AMOSTRA	51
3.3 INSTRUMENTO DE COLETA	51
3.4 TRATAMENTO PARA ANÁLISE DOS DADOS	52
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	53
4.1 DESCRIÇÃO DOS DADOS COLETADOS	53
4.1.1 Perfil dos Funcionários	54
4.1.2 Levantamento de necessidades quanto ao sistema	61
4.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	71
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	77

1 INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, as empresas vêm passando por mudanças, principalmente no que diz respeito ao cenário de gerenciamento, desenvolvimento e manutenção de softwares, bem como a aquisição de tecnologias.

Hoje, as empresas envolvidas com fabricação, vendas, distribuição de produtos em todos os segmentos estão entrando em um mercado cada vez mais competitivo e com necessidades de atualizações constantes nessas novas tecnologias. As disponibilidades de informação em qualquer lugar e a qualquer hora vêm fazendo com que seus funcionários estejam sempre preparados para absorver essas novas tecnologias, mantendo-se sempre atualizadas. Dessa forma, o mercado vem disponibilizando vários meios de aquisição de hardwares e softwares, para que sejam implantados nas empresas.

E, para minimizar os problemas, existem no mercado tecnologias inovadoras, nomeadas, genericamente, como dispositivos móveis. "Consideram-se sistemas móveis os que são desenvolvidos para *palmtops*, celulares, *tablet pcs* e similares" (SCHAEFER, 2004), possuem a vantagem de acessar dados em qualquer lugar e a todo o momento. Isto otimiza o tempo de serviço com os custos na comunicação reduzidos, além de monitorar o nível de energia e prevenir a perda de dados em caso de pane de energia.

Diante disso, o presente trabalho monográfico tem como objetivo analisar os impactos da implantação do Sistema de Vendas "Mercador" da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos - na visão de seus usuários.

Para isso, aplicou-se uma pesquisa no setor de vendas da empresa, com aplicação de questionário junto aos 45 funcionários que lidam diretamente com o sistema, tendendo a verificar os benefícios e problemas na rotina de trabalho, fazendo os ajustes necessários, para que todos os setores envolvidos utilizem o sistema da melhor forma possível.

O setor de TI da empresa será beneficiado no sentido de reunir o máximo de informações, críticas e sugestões, fazendo com que os dados gerados sejam organizados e desenvolvidos para as melhorias contínuas, adaptando-se sempre às rotinas da empresa.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A iniciativa da realização deste estudo deveu-se a observação da tecnologia e os sistemas do setor de vendas da DIA - Distribuidora Internacional de Alimentos Ltda., antes e depois da implantação do sistema "Mercador".

A empresa tinha a disposição um sistema de vendas com equipamentos defasados e não havia uma forma de comunicação, ficando o representante da empresa só com as informações das vendas atuais. Os equipamentos tinham um limite de armazenamento, tornando difícil o conhecimento sobre quanto e quais os itens que foram vendidos para os clientes, impedindo a integração com a empresa.

Um outro caso estava na dificuldade da efetivação do cadastro de clientes no equipamento. Isto ocorria em virtude da política da empresa, que tinha como orientação um pré-cadastro e uma aprovação por parte dos supervisores de vendas e dos órgãos responsáveis pela vistoria de crédito. Assim, o representante tinha que enviar ou passar essas informações através de telefone, ou só podia ser cadastrado na semana em que viesse à empresa para prestar contas, ocasionando um atraso na sua rotina de vendas.

Dessa forma, caso o representante de vendas viesse a ter algum problema no equipamento durante a rotina de trabalho, a empresa teria que gerar outro arquivo de prestação de contas e um outro equipamento, além de ter que verificar uma forma de envio para o representante. Isto ocasionava um atraso de até um dia nas vendas, elevando-se o custo operacional por causa de um equipamento.

O Sistema de Vendas atual é o "Mercador", sendo um sistema de força de vendas implantado há pouco mais de 1 ano e que ainda se encontra em fase de implementação, pois depende da necessidade e disponibilidade dos equipamentos da empresa com as suas filiais. Esse sistema é de propriedade da empresa Cia. Quatro Software, que fica localizada na cidade de Caxias do Sul no Rio Grande do Sul e todo o processo de levantamento de necessidades, alterações e customização é efetuado pela empresa dentro da própria DIA - Distribuidora -, para que as rotinas trabalhadas sejam repassadas para a aplicação, de forma a dar uma perspectiva de como a empresa trabalha e todas as funções utilizadas.

O Sistema visa elevar o desempenho comercial da Empresa, aprimorar o atendimento e obter, em tempo real, informações precisas sobre todos os setores envolvidos com seus clientes, dessa forma, diante dos demais fatos, coloca-se a

seguinte questão da pesquisa: Quais os impactos da implantação do sistema de força de Vendas "Mercador", na Dia - Distribuidora Internacional de Alimentos, na visão de seus usuários?

1.2 CARACTERIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E SEU AMBIENTE

A DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos Ltda. foi fundada há 37 anos na cidade de Mossoró/RN, e a partir de 1992 mudou suas instalações para a cidade de Natal/RN, atuando no ramo de distribuição de gêneros alimentícios de vários fabricantes durante muito tempo. Atualmente, o foco está direcionado para distribuição de pouco mais de 4 (quatro) marcas bastante conhecidas no mercado, incluindo a NUTRIDAY que é fabricada nas próprias instalações, representada através da empresa MULTDIA, uma indústria de gêneros alimentícios com um foco de produção de alimentos farináceos, distribuindo esses produtos nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, mantendo uma filial em São Paulo, abrindo novos mercados para seus produtos.

Existem hoje na DIA uma média de 340 (trezentos e quarenta) funcionários distribuídos na matriz no estado do Rio Grande do Norte e na filial no estado da Paraíba. E, ainda, 63 (sessenta e três) representantes, entre eles, representantes comerciais e vendedores que fazem parte do quadro efetivo da empresa, que efetuam a venda e distribuição de todo o *mix* de produtos para os seus clientes, entre eles mercados, supermercados, lojas de conveniência e demais redes que necessitem da venda dos produtos distribuídos.

O setor de vendas da DIA trabalha de forma a sempre qualificar seus parceiros para agilizar a entrega de seus produtos ao cliente final, tornando assim todos os setores integrados, desde o pedido efetuado, até a entrega, levando a um nível de qualidade e a confiabilidade entre a empresa e seus clientes.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivos Gerais

Analisar os impactos da implantação do Sistema de Vendas “Mercador” da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos - na visão de seus funcionários da área de vendas.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Descrever os processos de trabalho antes da implantação do sistema de força de vendas “Mercador” na área de vendas da DIA;
- Analisar a ferramenta e modo de trabalho da força de vendas na DIA atualmente;
- Pesquisar e/ou avaliar junto com seus representantes comerciais e seus vendedores as melhorias e/ou dificuldades encontradas no sistema implantado atualmente;
- Sugerir melhorias para o sistema Mercador.

1.4 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa pretende analisar o impacto da análise da implantação do sistema “mercador” de força de vendas na DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos -, e verificar os benefícios e problemas na rotina de trabalho de todos os usuários envolvidos.

Além de abordar a importância da implantação à área de TI (Tecnologia da Informação), a pesquisa monográfica observará as críticas e sugestões para as possíveis correções de acordo com as necessidades dos usuários e a política da empresa. Fazendo os ajustes necessários, para que todos os setores envolvidos utilizem o sistema da melhor forma possível, obtendo resultados dos investimentos dispostos para o projeto, desde a compra dos equipamentos e do sistema.

O Sistema Mercador de Vendas pode trazer benefícios à empresa, como: melhoria no atendimento, agilidade no processo de retorno das vendas e rapidez da informação ao cliente. Mas, existem desafios e barreiras que precisam ser

transpostos para viabilizar certas soluções, gerando assim, uma estimativa de quanto ainda tem de ser melhorado para que todos os setores envolvidos tenham um resultado real da implantação.

A partir da pesquisa, a DIA verificará se seus colaboradores e representantes de vendas estão usando todas as aplicações e mudanças envolvidas dentro do processo de implantação de seu sistema de força de vendas.

O setor de TI da empresa será beneficiado no sentido de reunir o máximo de informações, críticas e sugestões partidas dos colaboradores que realmente utilizam a aplicação. Fazendo com que os dados transmitidos por eles sejam organizados e a partir daí sejam passados para a parte de desenvolvimento de melhorias contínuas, adaptando-se sempre as rotinas da empresa.

Para o setor de vendas da DIA, o trabalho descrito irá levar todas as informações reunidas e coletadas pelos próprios usuários do sistema para o setor responsável, para que sejam analisadas. Fazendo com que seus usuários, cada vez mais, tenham um escopo de informações e melhorias dentro da aplicação.

Como profissional envolvido no projeto, irei medir o nível de satisfação tanto na área de vendas como no setor gerencial, para poder ter o resultado da implantação e se todos os objetivos foram alcançados, tanto na parte de aquisição do sistema, como à satisfação dos usuários e responsáveis, por terem optado por uma solução móvel para a empresa.

Como profissional envolvido no projeto, irei medir o nível de satisfação tanto na área de vendas como no setor gerencial, para poder ter o resultado da implantação e se todos os objetivos foram alcançados, tanto na parte de aquisição do sistema, como à satisfação dos usuários e responsáveis, por terem optado por uma solução móvel para a empresa.

A palavra sistema envolve um grande volume de idéias, para Melo (2002, p.21) este termo é "um conjunto de elementos, ou de componentes que mantêm relações entre si". De forma similar, conceitua Stair (1998, p. 06) e "um sistema é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para se atingir objetivos". Segundo O'Brien (2001, p.17), sistema pode ser definido simplesmente "como um grupo de elementos inter-relacionados ou em interação que formam um todo unificado". É um conceito tão abrangente que pode ser usado em uma grande variedade de contextos, como por exemplo, pode-se falar em sistema físico do sol e seus planetas, o sistema biológico, sistema sócio-econômico, entre outros. Mas, complementa O'Brien (2001, p.17), que o conceito de sistema mais apropriado para descrever os sistemas de informação é:

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sendo uma das etapas mais importantes, o referencial teórico refere-se à fundamentação teórica para tratar do tema em questão, a fim de solucionar o problema da pesquisa. Por meio da análise da literatura, traça-se um quadro teórico, trazendo a estrutura conceitual que dará sustentação ao desenvolvimento da pesquisa.

Para Luna (1997), a revisão da literatura em um trabalho de pesquisa pode ser realizada com os seguintes objetivos: determinação do "estado da arte"- o pesquisador procura mostrar através da literatura já publicada, o que já sabe sobre o tema; revisão teórica; revisão empírica – procura explicar como o problema vem sendo pesquisado -; revisão histórica – procura-se recuperar a evolução de um conceito.

2.1 DEFINIÇÃO DE SISTEMAS

Os conceitos de sistemas são subjacentes ao campo dos sistemas de informação, ajuda a compreender muitos outros conceitos na tecnologia, aplicações, desenvolvimento e administração, por exemplo: que as redes de computadores são sistemas de componentes de processamento de informação; que os usos das redes de computadores pelas empresas são, na verdade, sistemas de informação interconectados [...] (O'BRIEN, 2001, p.15).

A palavra sistema envolve um grande volume de idéias, para Melo (2002, p.21) este termo é "um conjunto de elementos, ou de componentes que mantêm relações entre si". De forma similar, conceitua Stair (1998, p. 06) que "um sistema é um conjunto de elementos ou componentes que interagem para se atingir objetivos". Segundo O'Brien (2001, p.17), sistema pode ser definido simplesmente "como um grupo de elementos inter-relacionados ou em interação que formam um todo unificado". É um conceito tão abrangente que pode ser usada em uma grande variedade de contextos, como por exemplo, pode-se falar em sistema físico do sol e seus planetas, o sistema biológico, sistema sócio-econômico, entre outros. Mas, complementa O'Brien (2001, p.17), que o conceito de sistema mais apropriado para descrever os sistemas de informação é:

Um grupo de componentes inter-relacionados que trabalham juntos rumo a uma meta comum recebendo insumos e produzindo resultados em um processo organizado de transformação. Um sistema dessa ordem (às vezes chamado *sistema dinâmico*) possui três componentes básicos em interação: Entrada [...], Processamento [...] e Saída [...].

O conceito de sistema se torna ainda mais útil pela inclusão de dois componentes: *feedback* e controle, sendo conhecido, às vezes, como um sistema cibernético, ou seja, um sistema automonitorado, auto-regulado. Os computadores, por exemplo, podem monitorar e controlar processos de produção, os procedimentos contábeis ajudam a controlar os sistemas financeiros, monitores de entrada de dados fornecem controle das atividades de entrada de dados e as cotas e gratificações de vendas tentam controlar o desempenho das vendas (O'BRIEN, 2001, p.18).

Um sistema não existe em um vácuo, afirma O'Brien (2001, p.19), na verdade, ele existe e funciona em um ambiente que contém outros sistemas. Se um sistema for um dos componentes de outro maior, ele é um subsistema, e o sistema maior é seu ambiente. Organizações como empresas e órgãos governamentais são bons exemplos dos sistemas na sociedade, que é seu ambiente, complementa o autor.

Por fim, para uma maior compreensão do conceito, precisa-se ter em mente cinco considerações básicas: os objetivos totais do sistema; ambiente do sistema – elementos externos que afetam e são afetados por mudanças nos atributos do sistema -; recursos do sistema – meios necessários para o desempenho das funções -; componentes do sistema – elementos responsáveis pelo funcionamento-; administração do sistema – elementos responsáveis pela elaboração, implantação e acompanhamento do sistema -, de modo que os objetivos sejam alcançados (MACIEL, 1972, p.53).

2.1.1 Classificação de Sistemas

Há uma grande variedade de sistemas e uma ampla gama de tipologias para classificá-los, de acordo com certas características básicas a maioria das empresas pode ser descrita usando-se o esquema abordado por (STAIR, 1998):

- **SIMPLES:** possuem poucos componentes e a relação ou interação entre eles é descomplicada. Assim, por exemplo, numa receita de bolo os ingredientes são

formados por: entrada – inclui a proporção e ordem dos ingredientes; processamento – mistura os ingredientes e os coloca para assar; saída – a conclusão do bolo;

- **COMPLEXOS**: possuem muitos componentes (pessoas, máquinas), são altamente relacionados e interconectados. Por exemplo, na fabricação de um automóvel (numerosas peças, componentes, equipamentos e pessoal qualificado), a entrada – peças do carro; processamento – linhas de montagem; saída – carro pronto;

- **ABERTOS** – interagem num ambiente nos quais estão inseridos, por exemplo, empresas e universidades; As organizações são por definição sistemas abertos, pois não podem ser adequadamente compreendidas de forma isolada, mas sim pelo inter-relacionamento entre diversas variáveis internas e externas, que afetam seu comportamento. "Tal como os organismos vivos, as organizações têm seis funções primárias ou principais, que mantêm estreita relação entre si, mas que podem ser estudadas individualmente" (REZENDE ; ABREU, 1998);

- **FECHADOS** – não interagem totalmente com o ambiente nos quais estão inseridos. Apresentam um comportamento determinístico e programático; Não recebem nenhum recurso externo e nada produzem que seja enviado para fora;

- **ESTÁVEIS (NÃO-ADAPTÁVEIS)** – sofrem pouca influência do ambiente, por exemplo, uma pequena empresa que produz brinquedos de blocos de madeira pode ser estável, desde que a fonte de matéria prima e as preferências tenham se mantido;

- **DINÂMICOS (ADAPTÁVEIS)** – sofrem constantes modificações devido às mudanças ocorridas no ambiente que estão inseridos, além de flexibilidade. Por exemplo, fábrica de computadores, equipamentos eletrônicos;

- **PERMANENTES** – são os que existem por muito tempo (anos), estão presentes nas empresas grandes e universidades;

- **TEMPORÁRIOS** – existem por poucos tempos (meses), assim, por exemplo, estão presentes nos grupos de pesquisas nas universidades.

Essa classificação vai depender da necessidade e complexidade dos serviços das empresas, desse modo, uma empresa bem sucedida que fabrica computador, é tipicamente complexa e dinâmica, pois opera em um ambiente mutável. Já outra responsável pela limpeza de escritórios, representa melhor um sistema simples e estável, porque existe uma necessidade constante e bastante estável de seus serviços. (STAIR, 1998, p.09).

2.2. INFORMAÇÕES, DADOS E CONHECIMENTOS

Não é uma tarefa fácil distinguir, na prática, o que vem a ser dado, informação e conhecimento. Essa distinção fica mais complicada quando se tenta identificar os limites de cada um dos conceitos e percebe-se que os três estão intimamente ligados. Os conceitos de dados e informações surgiram dos estudos e da evolução da Cibernética, especialmente na parte denominada "Teoria da Informação" (MELO, 2002, p.30). Para Turban et al. (2004, p.62) "os Sistemas de Informação são elaborados para facilitar a concretização de determinados objetivos. Entre os principais, figura a transformação, de maneira econômica, de dados em informação e conhecimento".

2.2.1. Dados

Os dados, de acordo com Turban et al. (2004, p.63), "são itens referentes a uma descrição primária de objetos, eventos, atividades e transações que são gravados, classificados e armazenados, mas não chegam a ser organizados de forma a transmitir algum significado específico". Eles são coletados, por meio de processos organizacionais, nos ambientes internos e externos, podendo ser numéricos, alfanuméricos, figuras, sons ou imagens. Para Laudon e Laudon (2004, p.07), "os dados são correntes de fatos brutos que representam eventos que estão ocorrendo nas organizações ou no ambiente físico, antes de terem sido organizados e arranjados de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los".

A análise de um fato envolve uma série de operações, sob o título de coleta de dados, seja numa observação de algo que ocorre, seja numa demorada e cuidadosa pesquisa. A partir desses dados, inicia-se o trabalho de síntese, ou

processamento de dados, do que resultará a visão global do fato analisado, ou seja, resultará numa informação (MELO, 1999, p.30).

Neste nível, como exemplo pode-se citar o nome de um empregado e o número de horas trabalhadas em uma semana, números de peças em estoque, ou pedidos de venda [...], mas quando estes fatos estão organizados ou arranjos de uma maneira significativa, eles se tornam uma informação. (STAIR, 1998, p.04). Este processo de transformação envolve a aplicação de procedimentos, que incluem formatação, tradução, fusão, impressão e assim por diante. A maior parte deste processo pode ser executada automaticamente.

2.2.2 Informação

Stair (1998, p.04) afirma que "para ser um administrador eficiente em qualquer área de negócios, é preciso entender que a informação é um dos recursos mais importantes e valiosos de uma empresa". Este termo, no entanto, é muitas vezes confundido com o conceito de dados.

O'Brien (2001, p.24) diferencia dizendo que "os dados normalmente são submetidos a atividades de processamento como cálculo, separação, classificação e resumo. Estas atividades organizam, analisam e manipulam dados, convertendo-os em informação para os usuários finais". Complementando, afirma que "a informação é transmitida em várias formas para os usuários finais e colocada à disposição destes na atividade saída" (O'BRIEN, 2001, p.25). Laudon ; Laudon (2004, p.07) afirmam que "informação quer dizer dados apresentados em uma forma significativa e útil para os seres humanos, enquanto que dados são correntes de fatos brutos [...] antes de terem sido organizados e arranjos de uma forma que as pessoas possam entendê-los e usá-los".

Uma vez que os dados tenham sido transformados em informações, pelo menos em uma interpretação inicial, é possível refinar as informações mediante um processo de elaboração. As informações resultantes deste processo incluem características adicionais do problema, geram hipóteses, consequências das hipóteses, sugerem soluções para problemas, explanação e justificativas de sugestões, crítica de argumentos etc. Portanto, "a transformação de dados em informações deve ser vista, simplificada, como um tipo de pré-processamento de um processo de elaboração" (SETZER, 2001).

Dessa forma, informação "é todo conjunto de dados organizados de forma a terem sentido e valor para seu destinatário. Este interpreta o significado, tira conclusões e faz deduções a partir deles" (TURBAN et al 2004, p.63). Por exemplo, dados sobre funcionários, seus salários e horário de trabalho são processados para gerar informações para a folha de pagamento. Pode-se dizer que, "um dado é a expressão lógica de um fato isolado e uma informação é a expressão lógica do fato global"(MELO,2002).

A transformação de dados em informação é um processo, conforme a figura 01, ou uma série de tarefas logicamente relacionadas, executadas para atingir um resultado definido. "O que é importante não é tanto a fonte dos dados ou como eles são processados, mas se os resultados são úteis e de valor para um tomador de decisões" (STAIR, 1998, p.05):



FIGURA 01 – O PROCESSAMENTO DE TRANSFORMAÇÃO DE DADOS EM INFORMAÇÃO
Fonte: Stair (1998, p.5)

Stair (1998, p.05) relaciona que "o valor da informação está diretamente ligado à maneira como ela ajuda os tomadores de decisões a atingirem as metas da organização". Deve ser precisa, completa, de produção econômica, flexível, confiável, relevante, de fácil compreensão, atual e verificável, assim, por exemplo, o valor da informação poderia ser medido pelo tempo necessário para a tomada de decisões ou pelo aumento dos lucros da empresa.

A meta dos sistemas de informação, infere O'Brien (2001, p.25), "é a produção de produtos de informação apropriados para os usuários finais. Produtos comuns da informação incluem mensagens, relatórios, formulários e imagens gráficas, que podem ser fornecidos por monitores de vídeo, respostas em áudio, produtos de papel e multimídia". Um gerente de vendas, por exemplo, completa ele, "pode consultar um monitor de vídeo para verificar o desempenho de um vendedor, aceitar uma mensagem de voz pelo telefone produzida por computador e receber uma listagem impressa dos resultados de vendas do mês".

Informações inexatas ou difíceis de entender não seriam muito significativas, úteis ou valiosas. As pessoas desejam informações de alta qualidade para isso precisa-se de três dimensões: "tempo, conteúdo e forma" (O'BRIEN, 2001, p.25).

2.2.3 Conhecimento

A transformação de dados em informação é um processo, ou uma série de tarefas logicamente relacionadas, executadas para atingir um resultado definido. O processo de definição de relações entre dados, requer conhecimento (STAIR, 1998, p.05). Neste caso, o conhecimento é obtido pela interpretação e integração de vários dados e informações.

Turban et al.(2004, p.63) conceitua dizendo que "conhecimento consiste de dados e informações organizados e processados para transmitir compreensão, experiência, aprendizado acumulado e técnica, quando se aplicam a determinado problema ou atividade". Stair (1998, p.05) afirma que "conhecimento é o corpo ou as regras, diretrizes e procedimentos usados para selecionar, organizar e manipular os dados, para torná-los úteis para uma tarefa específica". Assim, a informação pode ser considerada um dado tornado mais útil através da aplicação do conhecimento.

Dessa forma, entende-se que dado não é informação e informação não é conhecimento. "Dados são os fatos primários; a informação toma os dados e lhes dá uma forma significativa. O processo de definição entre dados requer conhecimento, e este é o corpo das regras, as diretrizes e os procedimentos que afetam os dados"(STAIR, 1998, p.20). "Dados, informação e conhecimento podem ser os insumos de um sistema de informação; podem ser igualmente seu resultado" (TURBAN et al.2004, p.63).

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)

Sistema de Informação é um tipo especializado de sistema e pode ser definido de inúmeros modos, pois informação e tecnologia caminham juntas, desde que os computadores se tornaram equipamentos comerciais na década de 60. No início, as aplicações eram construídas isoladamente sem a preocupação com a existência de duplicidade de processos e dados. Com a evolução tecnológica, a abordagem sistêmica de informação começou a ser uma tendência e uma necessidade nas organizações. Surgiu então o conceito, que segundo DIAS E Gazzaneo (1975), "veio dar ao computador uma nova dimensão, transformando-o de

mero processador de dados, em elemento preponderante na racionalização e na dinamização do trabalho na empresa”.

Um sistema de informação pode ser definido tecnicamente como “um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização” (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.7). Além de dar suporte à tomada de decisões, à coordenação e ao controle, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos, complementa o autor. Stair (1998, p.11) define SI como “uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam (entrada), manipulam e armazenam (processo), disseminam (saída) os dados e informações, e fornecem um mecanismo de *feedback*”.

O planejamento dos sistemas de informação, segundo Amaral (1995), “é uma atividade das organizações que define o futuro desejado para os seus sistemas, o modo como deverá ser suportada pelas tecnologias da informação e ainda a forma de concretizar este suporte”.

Dessa forma, para O’Brien (2001, p.06) sistema de informação “é um conjunto organizado de pessoas, hardware, software, redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização”. O hardware consiste no equipamento do computador usado para executar as atividades de entrada, processamento e saída; o software, nos programas e nas instruções dadas ao computador e ao usuário; canais de comunicação (redes) e dados armazenados (recursos de dados).

Resumidamente, “é todo e qualquer sistema que tem informações como entrada, visando gerar informações de saída” (MELO, 1999, p.30).

A diferença entre computadores e sistemas de informação, aduz Turban *et al.* (2004, p.40), é que “os computadores nos dão formas eficientes de processar dados e são parte indispensável do SI. Este, no entanto, envolve muito mais do que apenas computadores. O sucesso na aplicação de um SI requer a compreensão do negócio e do ambiente que está recebendo o apoio do SI”.

Como bem ressalta Prates (1994), em seu artigo “conceituação de sistemas de informação do ponto de vista do gerenciamento”,

Os SIs são formados pela combinação estruturada de vários elementos, a saber: a informação (dados formatados, textos livres, imagens e sons), os recursos humanos (pessoas que coletam, armazenam, recuperam, processam, disseminam e utilizam as informações), as tecnologias de informação (o hardware e o software usados no suporte aos SI) e as práticas de trabalho (métodos utilizados pelas pessoas no desempenho de suas atividades), organizados de tal modo a permitir o melhor atendimento dos objetivos da organização.

O entendimento do S.I também pode ajudar uma empresa, pois este sendo eficiente pode ter um grande impacto na estratégia corporativa e no sucesso da organização. Entre os benefícios que as empresas procuram obter estão: (STAIR,1998)

- Valor agregado aos produtos;
- Maior segurança;
- Vantagens competitivas;
- Menos erros;
- Produtos de melhor qualidade;
- Maior produtividade;
- Custos reduzidos;
- Maior e melhor controle sobre as operações.

Os problemas de SI no mundo empresarial representam um misto de questões administrativas, organizacionais e tecnológicas. Laudon ; Laudon (2004, p.12) lecionam como analisar um problema de SI na Empresa:

- É preciso identificar o problema, se é administrativo, organizacional, tecnológico ou um misto dos três e saber quais os aspectos administrativos, organizacionais e tecnológicos que contribuíram para eles;

- Identificar a solução do problema; Quais são os objetivos dessa solução?Qual é a melhor solução possível?

- Quais são as tecnologias que poderiam ser usadas para gerar uma solução?
- Que mudanças nos processos organizacionais a solução exigirá?
- Que política administrativa será necessária para implementar a solução?

Da perspectiva de uma empresa, o SI é uma solução organizacional e administrativa baseada na tecnologia de informação para enfrentar um desafio proposto pelo ambiente, enfatizam Laudon ; Laudon(2004, p.09). Dessa maneira,

sistemas de informação são mais do que apenas computadores, pois para usá-los, é preciso entender a organização, a administração e a tecnologia de informação que são as bases de sua configuração. Todos os SI podem ser descritos como soluções organizacionais e administrativas para os desafios propostos pelo ambiente (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.11). Tudo que acontece e todos os processos são regidos por um sistema, que pode ou não ser informatizado. Mais uma vez, deve ser considerada a importância do administrador nesse processo, que é nada menos que vital para a corporação.

2.3.1 Elementos do SI

Como qualquer outro sistema, dizem Turban et al. (2004,p.39), "o SI inclui *inputs* (dados, instruções) e *outputs* (relatórios, cálculos). Ele *processa* os *inputs* e produz *outputs*, que são enviados para o usuário ou para outros sistemas. Pode conter também um mecanismo de *feedback* que controla a operação".

Três atividades em um SI produzem as informações de que as organizações necessitam para tomar decisões, controlar operações, analisar problemas e criar novos produtos ou serviços. Essas atividades são a entrada, o processamento e a saída [...]. Os SI também requerem um *feedback*, que é a entrada que volta a determinados membros da organização para ajudá-los a avaliar ou corrigir o estágio de entrada (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.08).

Os elementos do SI podem ser observados na figura 02, que indicam:

- ENTRADA (*input*) – envolve a captação ou coleta de fontes de dados brutos de dentro da organização ou de seu ambiente externo (formulários, registros, edição);
- PROCESSAMENTO – conversão da entrada bruta em forma mais útil e apropriada (dados classificados, analisados);
- SAÍDA (*output*) – transferência da informação às pessoas ou atividades que a usarão (gráficos ou relatórios);
- REALIMENTAÇÃO (*feedback*) – é a saída que retorna aos membros adequados da organização para ajudá-los a refinar ou corrigir os dados de entrada ou processamento;
- CONTROLE – envolve o monitoramento e avaliação do *feedback* para determinar se o sistema está se dirigindo para a realização de sua meta (STAIR, 1998, p.11).

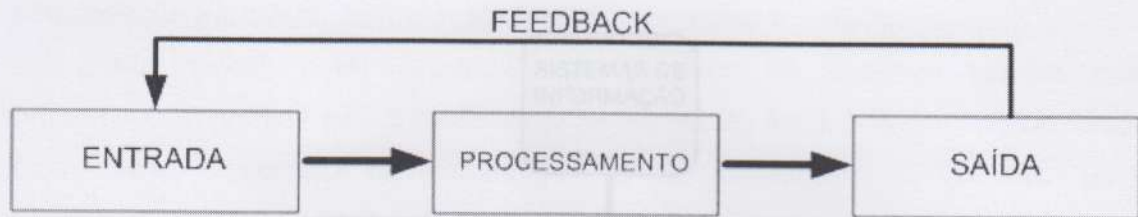


FIGURA 02 – Os componentes de um sistema de informação. O *feedback* é fundamental para o sucesso da operação de um sistema

Fonte: Stair (1998, p.11)

A informação é tudo na administração, nela busca-se o objetivo de melhorar a tomada de decisões, os elementos ou componentes inter-relacionados coletam (entrada), armazenam (processo) e disseminam (saída) os dados e fornecem um mecanismo de *feedback*. A entrada é a atividade de captar e juntar os dados primários, o processamento envolve a conversão ou transformação dos dados em saídas úteis, e saída envolve a produção de informações úteis, geralmente na forma de documentos, relatórios e dados de transações, o *feedback* é uma saída usada para fazer ajustes ou modificações nas atividades de entrada ou processamento (STAIR, 1998).

2.4 CLASSIFICAÇÕES DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (SI)

É possível classificar os sistemas de informações de várias maneiras. O'Brien (2001), por exemplo, classifica conceitualmente ora como sistemas de apoio às operações, ora como sistemas de apoio gerencial (figura 02), "eles são classificados dessa maneira para destacar os papéis principais que cada um desempenha nas operações e administração de um negócio".

Os Sistemas de Informação sempre foram necessários para processar dados gerados por operações das empresas para uso externo e interno. Entretanto, eles não enfatizam a produção de produtos de informação específicos que possam ser mais bem utilizados pelos gerentes. (STAIR, 1998).

Para Turban et al. (2004, p.63) os SIs podem ser classificados por níveis organizacionais. Áreas funcionais principais, tipo de suporte que proporcionam à arquitetura do SI. Acrescenta que, "independentemente da forma em que são classificados, a estrutura desses sistemas é a mesma, a saber: cada um deles é

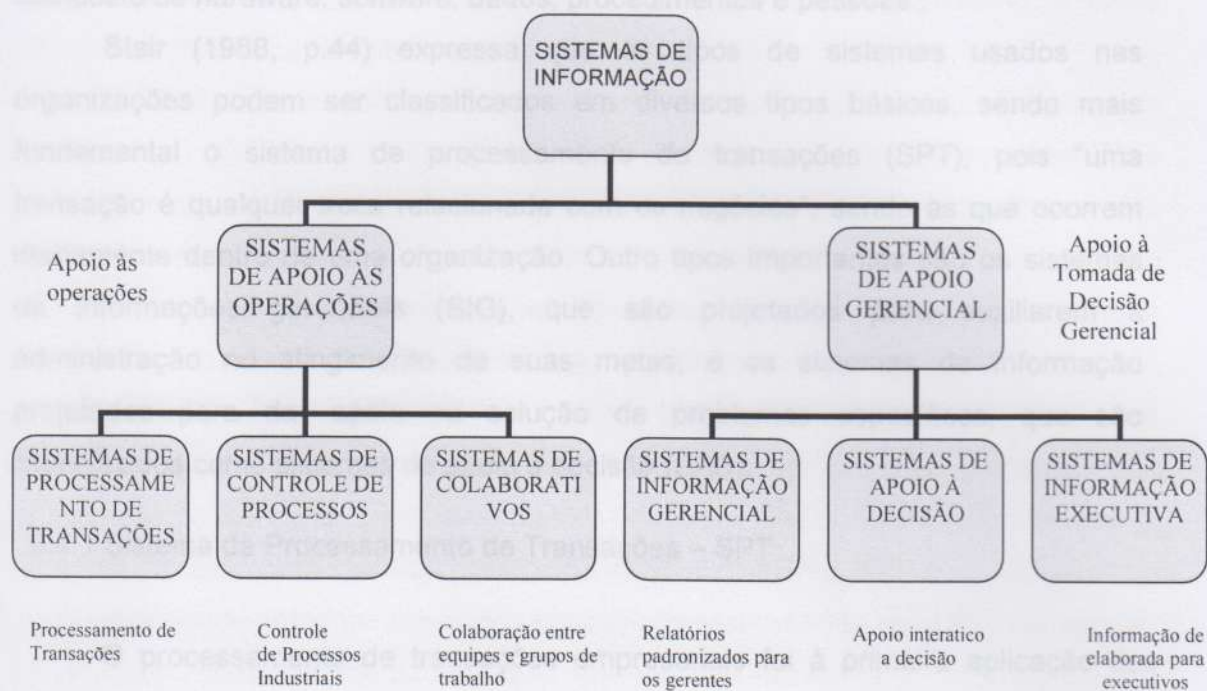


FIGURA 03 – CLASSIFICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Fonte: O'Brien (2001)

Os SIs sempre foram necessários para processar dados gerados por – e utilizados em – operações das empresas. Esses sistemas de apoio às operações produzem uma diversidade de produtos de informação específicos que possam ser mais bem utilizados pelos gerentes. O papel dos Sistemas de Apoio às Operações de uma empresa é eficientemente processar transações, controlar processos industriais, apoiar comunicações e colaboração e atualizar bancos de dados da empresa (O'BRIEN, 2001, p.29). Já quando os sistemas de informação se concentram em fornecer informação e apoio para a tomada de decisão eficaz pelos gerentes, eles são chamados sistemas de apoio gerencial. Em termos conceituais, completa O'Brien(2001), vários tipos principais de SI apóiam uma série de responsabilidades administrativas do usuário final, como por exemplo, os Sistemas de Informação Gerencial, Sistemas de Apoio à Decisão e Sistemas de Informação Executiva.

Para Turban et al. (2004, p.63) os SIs podem ser classificados por níveis organizacionais, áreas funcionais principais, tipo de suporte que proporcionam e a arquitetura do SI. Acrescenta que, "independentemente da forma em que são classificados, a estrutura desses sistemas é a mesma, a saber: cada um deles é

composto de *hardware*, *software*, dados, procedimentos e pessoas”.

Stair (1988, p.44) expressa que os tipos de sistemas usados nas organizações podem ser classificados em diversos tipos básicos, sendo mais fundamental o sistema de processamento de transações (SPT), pois “uma transação é qualquer troca relacionada com os negócios”, sendo as que ocorrem diariamente dentro de uma organização. Outros tipos importantes são os sistemas de informações gerenciais (SIG), que são projetados para auxiliarem a administração no atingimento de suas metas; e os sistemas de informação projetados para dar apoio na solução de problemas específicos, que são classificados como sistemas de apoio à decisão (SAD).

2.4.1 Sistema de Processamento de Transações – SPT

O processamento de transações empresariais foi a primeira aplicação dos computadores para a maioria das organizações. “Entender um sistema de processamento de transação é entender as operações e funções básicas das empresas. Uma transação como qualquer troca relacionada com os negócios, como pagamentos a empregados, vendas a clientes e pagamentos a fornecedores”(STAIR, 1998, p.38).

Cada transação pode gerar novas transações. Por exemplo, a compra de materiais altera o nível de estoques, e o pagamento de um empregado reduz a disponibilidade de dinheiro da empresa em caixa (TURBAN et al., 2004, p.246). “O sistema de informação que dá apoio aos processos transacionais é o sistema de informações transacionais (SIT)”, que é a mesma coisa que SPT. Sendo o seu principal objetivo “fornecer toda informação necessária por lei e/ou por políticas da empresa para manter o negócio funcionando de forma adequada e eficiente”, completam Turban et al (2004).

Stair (1998, p.38) conceitua um SPT como sendo “um conjunto organizado de pessoas, procedimentos, banco de dados e dispositivos usados para registrar transações de negócios completadas”. Sua principal característica, completa Stair(1998), é ir além da simples captação e processamento de transações comerciais de rotina, eles oferecem um apoio de *front-end* sofisticado à tomada de decisões ou relatórios de *back-end* ou interação com outros sistemas. Assim, por exemplo, as entradas primárias para um SPT de folha de pagamento são as horas

trabalhadas dos empregados durante a semana e a taxa de pagamento. A saída primária consiste nos contracheques de pagamento.

Os SPTs são um exemplo importante de sistemas de apoio às operações que registram e processam dados resultantes de transações das empresas. Eles processam de dois modos básicos: no processamento em lotes, os dados das transações são acumulados durante certo tempo e periodicamente processados; no processamento em tempo real (*online*), os dados são processados imediatamente depois da ocorrência de uma transação. Os sistemas de ponto-de-venda, por exemplo, em muitas lojas de varejo utilizam terminais eletrônicos no caixa, para capturar e transmitir eletronicamente dados de vendas, por conexões de telecomunicações para centros regionais de computação para processamento imediato (tempo real) ou a cada noite (lote) (O'BRIEN, 2001,p.29).

Independentemente dos dados específicos processados pelo SPT, ali ocorre um processo relativamente padrão, quer seja em uma fábrica, em uma empresa ou em um órgão público.

As principais características deste tipo de sistema, conforme Stair (1988) são:

- Entrada e alimentação de dados;
- Processamento e armazenamento;
- Geração de documentos e relatórios;
- Grande quantidade de dados de entrada;
- Grande quantidade de saída;
- Necessidade de processamento eficiente – para lidar com grandes quantidades de entradas e saídas;
- Capacidades de entradas e saídas rápidas;
- Alto grau de repetição no processamento;
- Computação simples (+, -, * e /);
- Grande necessidade de armazenamento;
- Necessidade de auditoria;
- Problemas relacionados com segurança;
- Impactos do sistema sobre um grande número de usuários;
- Impacto grave e negativo sobre a imagem da organização.

Além de terem características comuns, todos os SPTs têm atividades em comum, incluindo a coleta de dados que entram, operações de cálculos e manipulações, armazenamento de resultados e produção de vários relatórios e documentos (STAIR, 1998).

É necessário perceber, segundo Turban et al (2004, p.247), que “a fonte dos dados em geral é interna, e o resultado é dirigido principalmente para o público externo”, mas essa característica está mudando, pois “os parceiros de negócio podem contribuir com dados e terem permissão de usar o resultado do SPT diretamente”.

Os SPTs são fundamentais para assegurar o movimento normal das operações comerciais, preservarem o fluxo de caixa e a lucratividade e dar apoio ao sucesso da organização. Devido à importância do processamento de transações, as organizações esperam que seus SPT's atinjam um número de objetivos específicos, incluindo o processo de dados gerados pôr e sobre transações; manter o alto grau de precisão; assegurar a integridade dos dados e da informação; produzir relatórios e documentos em tempo e aumentar a eficiência do trabalho (STAIR, 1998, p.188).

2.4.2 Sistemas de Informações Gerenciais – SIG

Com a queda do custo da computação e o aumento das aptidões dos computadores, tornou-se difícil justificar a Tecnologia da Informação (TI) para tarefas menos repetitivas que as dos SPTs. Na década de 60, uma nova espécie de SI tomou forma. Surgiram sistemas capazes de acessar, organizar, resumir e exibir informações para dar suporte à tomada repetitiva de decisões em áreas funcionais, os SIGs (TURBAN et al., 2004, p.65). Eles caracterizam-se principalmente por sua facilidade de produzir relatórios rotineiros e periódicos.

Para Stair (1998, p.38) “um sistema de informações gerenciais (SIG) é um agrupamento organizado de pessoas, procedimentos, banco de dados e dispositivos usados para oferecer informações de rotina aos administradores e tomadores de decisões”. Dessa forma, o SIG pode ajudar a organização a atingir suas metas, fornecendo aos administradores uma visão das operações normais da empresa, de modo que possam controlar, organizar e planejar de forma mais eficaz e eficiente.

O'Brien (2001, p. 29) afirma que os SIGs “fornecem informação na forma de relatórios e exibições em vídeo para os gerentes”. Os gerentes de vendas, por exemplo, podem utilizar seus terminais de computador para obter visualizações

instantâneas sobre os resultados de vendas de seus produtos e acessar os relatórios semanais destas, realizadas por cada vendedor.

Os SIGs atendem ao nível gerencial da organização, munindo os gerentes de relatórios ou de acesso on-line aos registros do desempenho corrente e histórico da organização (LAUDON ; LAUDON,2004,p.44). Eles resumem e relatam as operações básicas da empresa. "Os dados básicos de transações obtidos dos SPTs são comprimidos e comumente apresentados em longos relatórios produzidos segundo uma programação periódica", completam Laudon ; Laudon (2004). São caracterizados pelo uso de SI para produzir relatórios gerenciais, focalizando a eficiência operacional, como marketing, produção, finanças e outras áreas funcionais através de um banco de dados comum. "Esses relatórios ajudam os administradores, fornecendo-lhes dados e informações para a tomada de decisões, de forma que eles possam usá-los prontamente", afirma Stair (1998, p.208).

Cada sistema é constituído de entradas, subsistemas de processamento e saídas. As principais fontes de entrada do SIG funcional incluem o plano estratégico corporativo, dados do SPT, informações de outras áreas funcionais e fontes externas da organização. As principais saídas são os relatórios resumidos que dão suporte à tomada de decisões gerenciais (STAIR,1998, p.227).

A diferença principal entre os relatórios gerados pelo SPT e os gerados pelo SIG é que estes dão apoio às tomadas de decisões gerenciais nos níveis mais altos da administração, onde as próprias decisões tendem a ser menos estruturadas e menos rotineiras. Enquanto um SPT dá suporte mais freqüentemente à eficiência da organização (O'BRIEN, 2001).

Os dados que entram no SIG podem ser originados de fontes internas ou externas. Já a saída, está relacionada com um conjunto de relatórios que são distribuídos aos administradores. Esses relatórios incluem os programados, sob solicitação e de exceção. Os relatórios programados são produzidos periodicamente e de forma programada, tendo como exemplo, o relatório indicador de pontos críticos. Os relatórios sob solicitação são desenvolvidos para dar certas informações atendendo as solicitações dos administradores. E os relatórios de exceção são os produzidos automaticamente quando uma situação é incomum ou requer ação gerencial (STAIR, 1998, p.226).

As principais funções e características desses sistemas são (BIO, 1985):

- Integrar dados de diversas aplicações e transformá-los em informação;
- Fornecer informações para o planejamento operacional, tático e até mesmo estratégico da organização;
- Suprir gerentes com informações para que estes possam comparar o desempenho atual da organização com o que foi planejado;
- Produzir relatórios que auxiliem os gerentes a tomar decisões.

Os SIGs têm inúmeras características comuns, infere Stair (1998, p.226), que incluem: a produção de relatórios programados sob solicitação e de exceção; a saída de relatórios com formatos fixos e padronizados; a produção de relatórios impressos ou dos relatórios exibidos em tela de computador; o uso dos dados internos armazenados em arquivos e banco de dados computadorizados; a obtenção de relatórios desenvolvidos e implementados pelo SI de pessoal, e a exigência de solicitações formais de relatórios por parte dos usuários.

2.4.3 Sistemas de Apoio a Decisão – SAD

Inúmeros fatores são importantes na tomada de uma boa decisão, relata Stair (1998, p.44), incluindo os seus objetivos, alternativas ampliadas, competição, criatividade, ações sociais e políticas, aspectos internacionais, tecnologia e pressão do tempo, isto faz com que as organizações se preparem para se dirigirem a cada um desses fatores relacionando-os com os tipos de decisões que venham a tomar. "O foco do SAD é a eficácia da tomada dessa decisão"(STAIR,1998, p.38).

A necessidade dos SADs surgiu na década de 70, em decorrência de diversos fatores, como, por exemplo, competição cada vez maior entre as organizações, necessidade de informações rápidas para auxiliar no processo de tomada de decisão, dentre outras.

Os sistemas de apoio à decisão são usados quando o problema é complexo e a informação necessária à melhor decisão é difícil de ser obtida e usada. O SAD também envolve o julgamento gerencial. Além disso, os administradores têm freqüentemente um papel ativo no desenvolvimento e implementação do sistema (STAIR,18,p.38).

A literatura disponível sobre o assunto não deixa muito claro o que vem a ser um SAD. Existem muitas definições que são contraditórias e que podem, inclusive, ser confundidas com definições de outros tipos de SIs. Ele pode ser entendido muito mais como uma abordagem ou como uma filosofia do que como uma metodologia precisa”(TURBAN et al.,2004,p.371). Partindo do princípio de que um SAD auxilia o processo de tomada de decisão, é importante que seus conceitos retratem a cultura da organização e façam parte integrante dela, não servindo apenas para atender às necessidades específicas de um usuário.

Em uma definição bem genérica, Turban et al. (2004, p.370), dizem que o SAD “é um sistema de informação baseado em computador que combina modelos e dados, em uma tentativa de solucionar problemas semi-estruturados com grande envolvimento por parte do usuário”. Para Laudon ; Laudon(2004, p.356), “um SAD auxilia o processo de decisão gerencial combinando dados, ferramentas e modelos analíticos sofisticados e software amigável ao usuário em um único e poderoso sistema que pode dar suporte à tomada de decisão semi-estruturada e não-estruturada”, ele fornece aos usuários um conjunto flexível de ferramentas e capacidades para analisar dados importantes.

Embora os SADs usem informações internas obtidas do SPT e do SIG, freqüentemente recorrem a informações de fontes externas, tais como o valor corrente das ações ou os preços dos produtos de concorrentes (LAUDON; LAUDON, 2004, p. 45). “Muitas empresas estão utilizando esse sistema para melhorar o processo decisório”, afirmam Turban et al (2004, p.371), dentre as razões estão:

- Necessidade de informações novas e mais precisas;
- Necessidade de ter informações mais rapidamente;
- O SAD dá apoio aos tomadores de decisão em todos os níveis gerenciais;
- O SAD dá apoio a diversas decisões interdependentes e/ou sequenciais;
- Dá apoio a todas as fases do processo decisório-inteligência, desenho, escolha e implementação – bem como a uma variedade de processos e estilos de decisão;
- Com o tempo, ele é adaptado pelo usuário para poder lidar com mudanças de condições;
- É fácil de construir e usar em muitos casos;

- Pode ser disseminado por meio da *web*;

Quando uma organização não possui sistemas de informação que auxiliem o processo de tomada de decisão, as decisões são baseadas em dados históricos e em experiências individuais, mas quando há um SAD apoiando esse processo, afirma O'Brien (2001), "as informações fornecidas por ele são incorporadas aos dados históricos e experiências individuais, possibilitando melhores condições para a tomada de decisão".

O sucesso de um SAD, a sua continuidade, e, principalmente, a motivação para que as pessoas responsáveis pela tomada de decisão o utilizem dependem dos seguintes fatores (TURBAN, 2004):

- O modelo construído deve atender às necessidades gerais da organização e não somente às necessidades específicas de um usuário;
- Eventuais mudanças no sistema devem ser feitas rapidamente pelo analista de sistemas para atender a novas necessidades de informação para apoio à decisão;
- Informações sobre as decisões tomadas devem ser armazenadas e estar disponíveis para que outras pessoas as utilizem em novos processos de tomada de decisão;
- A interface com o usuário deve ser a mais amigável possível;
- A obtenção das informações, internas e externas à organização, deve ser imediata;
- Os benefícios da utilização de SAD devem ser disseminados na organização através de cursos, palestras, etc.

Os elementos essenciais do SAD incluem uma série de modelos de apoio aos tomadores de decisões ou usuários (base de modelo), sistemas e procedimentos para o desenvolvimento ou geração de um SAD mais fácil (gerador de SAD), uma coleção de fatos e informações para assistir na tomada de decisões (banco de dados) e sistemas e procedimentos (interface com o usuário) que ajudam os tomadores de decisão e outros usuários a interagir com o sistema (STAIR, 18, p.38).

O SAD diferencia-se do SIG de inúmeras formas, inclusive pelo tipo de problemas resolvidos, apoio dado aos usuários, ênfase e abordagem da decisão, e o

tipo, velocidade, resultado e desenvolvimento do sistema usado (STAIR, 1998, p.38).

2.5 SISTEMAS NUMA PERSPECTIVA FUNCIONAL

Os SIs podem ser classificados pela função organizacional específica a que atendem, bem como pelo nível organizacional (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.48). Serão detalhadas os SIs típicos que dão suporte a cada uma das funções empresarias mais importantes para cada nível organizacional.

2.5.1 Sistemas de Vendas e Marketing

A função de vendas e marketing é responsável pela venda do produto ou o serviço da organização. O marketing preocupa-se em identificar os clientes para os produtos ou serviços da empresa, determinar o que precisam ou querem, planejar e desenvolver produtos e serviços para satisfazer suas necessidades, fazer propaganda e promoção desses produtos e serviços. A função de vendas dedica-se a contatar clientes, oferecer produtos e serviços, fechar pedidos, fazer o acompanhamento das vendas. Os sistemas de informação de vendas e marketing dão suporte a essas atividades (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.48).

Para O'Brien (2001,p.174), "o marketing desempenha uma função vital na operação de uma iniciativa de negócio".

Os sites e serviços de rede internet/intranet, por exemplo, possibilitam um processo de marketing interativo, no qual os clientes podem tornar-se parceiros na criação, comercialização, compra e melhoria de produtos e serviços. Os sistemas de automação da força de vendas utilizam tecnologias móveis de computação e internet para automatizar muitas atividades de processamento de informações para apoio e administração de vendas. Outros sistemas de marketing auxiliam os gerentes de marketing no planejamento do produto, precificação e outras decisões de administração de produto, estratégias de propaganda e promoção de vendas (O'BRIEN, 2001,p.175).

No nível estratégico, os sistemas de vendas e marketing monitoram as tendências que afetam novos produtos e oportunidades de vendas, apóiam o planejamento de novos produtos e serviços e monitoram o desempenho dos concorrentes. No nível de gerência, os sistemas de vendas e marketing dão suporte à pesquisa de mercado, a campanhas de propaganda e promocionais e à determinação de preços. Analisam o desempenho de vendas e do pessoal de

vendas. Os sistemas de vendas e marketing no nível de conhecimento apóiam as estações de trabalho de análise de marketing. No nível operacional, os sistemas de vendas e marketing ajudam a localizar e contatar clientes potenciais, rastrear vendas, processar pedidos e dar suporte ao serviço de atendimento aos clientes (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.48).

O sistema consolida dados sobre cada item vendido (como código do produto, descrição do produto e montante de vendas) para posterior análise gerencial. Os gerentes da empresa examinam esses dados de vendas para monitorar atividades de vendas e tendências de compra (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.48).

SISTEMA	DESCRIÇÃO	NÍVEL ORGANIZACIONAL
Processamento de Pedidos	Registrar, processar e acompanhar pedidos	Operacional
Análise de mercado	Identificar clientes e mercados	Conhecimento
Análise de preços	Determinar preços para produtos e serviços	Gerencial
Previsão de tendências de vendas	Preparar previsões quinzenais de vendas	Estratégico

Quadro 1 - EXEMPLO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE VENDAS E MARKETING
Fonte: (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.48).

2.5.2 Sistemas de Fabricação e Produção

A função de fabricação e produção é responsável pela produção propriamente dita dos bens e serviços da empresa. Sistemas de fabricação e produção tratam do planejamento, desenvolvimento e manutenção das instalações de produção; do estabelecimento de metas de produção; da aquisição, armazenagem e disponibilidade de materiais de produção e da programação de equipamentos, instalações, matérias-primas e trabalho exigidos para fabricar produtos acabados. Os sistemas de informação de fabricação e produção apóiam essas atividades (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.49).

Turban et al.(2004, p.251) especificam esse sistema como "gestão de produção e operações, e logística", em que dizem ser responsável "pelos processos que transformam as entradas em saídas utilizáveis". Eles afirmam que a área de gestão de produção e operações (GPO) o mesmo que sistemas de fabricação e produção é bastante diversificada, em comparação com as outras, diversificando também os seus SIs. Também expressam que a GPO difere consideravelmente de uma empresa a outra, "por exemplo, as indústrias utilizam processos totalmente

diferentes das empresas de serviços, e um hospital opera de forma bem diversa de uma universidade".

Os sistemas de informação de fabricação e produção do nível estratégico abordam as metas de longo prazo de fabricação, tais como onde localizar novas fábricas ou de qual forma investir em nova tecnologia de fabricação. No nível de gerência, esses sistemas analisam e monitoram custos e recursos de fabricação e produção. Esses sistemas do nível de conhecimento criam e distribuem conhecimentos especializados que orientam o processo de produção e, no nível operacional, tratam do monitoramento e controle da produção (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.48).

SISTEMA	DESCRIÇÃO	NÍVEL ORGANIZACIONAL
Controle de maquinário	Controle de funções de máquinas e equipamentos	Operacional
Projeto assistido por computador (CAD)	Projeto de novos produtos usando computador	Conhecimento
Planejamento de produção	Decidir quando e em que quantidade os produtos devem ser produzidos	Gerência
Localização de instalações	Decidir onde localizar novas instalações industriais	Estratégico

Quadro 2 – EXEMPLO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE FABRICAÇÃO E PRODUÇÃO

Fonte: (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.49).

2.5.3 Sistemas de Informação Financeira e Contábil

A missão básica da área funcional de contabilidade e finanças é "administrar os fluxos de dinheiro das empresas, para dentro e para fora delas" (TURBAN et al, 2004,p.261). Os SIs contábil são os mais antigos e generalizados utilizados nos negócios, hoje, esses sistemas são tão diversos e abrangentes que descrevê-los demandaria diversos livros.

A estrutura geral de um sistema financeiro e contábil é dividido em três níveis: estratégico, tático e operacional (TURBAN et al, 2004,p.261). Ele é responsável por reunir os dados brutos necessários para o SPT contábil-financeiro, transformando-os em informações e tornando-as disponíveis para os usuários, quer seja informação agregada sobre folha de pagamento quer sejam relatórios externos para órgãos do governo (TURBAN, 2004).

A função de finanças é responsável pela administração dos ativos financeiros da empresa, como dinheiro em caixa, ações, títulos e outros investimentos, para maximizar o retorno desses ativos financeiros. A função de finanças também se

encarrega do gerenciamento da capitalização da empresa (identificar novos ativos financeiros, como ações, títulos ou outros tipos de dívidas). Para determinar se a empresa está conseguindo o melhor retorno sobre os investimentos, à função de finanças deve obter uma considerável quantidade de informações vindas de fontes externas à empresa (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.49).

A função de contabilidade é responsável pela manutenção e pelo gerenciamento dos registros financeiros da empresa - recibos, desembolsos, depreciação, folha de pagamento - para prestar contas do fluxo de recursos dela. Finanças e contabilidade compartilham problemas correlacionados - como acompanhar o andamento dos ativos financeiros e fluxos de recursos da empresa. Respondem a perguntas como estas: qual é a situação atual dos ativos financeiros? Quais são os registros existentes para desembolsos, recibos, folha de pagamento e outros fluxos de recursos? (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.49).

Sistemas no nível estratégico das funções de finanças e contabilidade estabelecem as metas de investimentos de longo prazo para a empresa e propiciam previsões de longo alcance para seu desempenho financeiro. No nível de gerência, os sistemas de informação ajudam os gerentes a supervisionar e controlar os recursos financeiros da empresa. Sistemas no nível de conhecimento dão suporte a finanças e contabilidade e fornecem ferramentas analíticas, bem como estações de trabalho no projeto do mix correto de investimentos para maximizar o retorno para a empresa. Sistemas de finanças e contabilidade do nível operacional monitoram o fluxo de recursos da empresa realizados por meio de transações como cheques, pagamentos a fornecedores, relatórios de valores mobiliários e recibos (LAUDON; LAUDON, 2004, p.50).

SISTEMA	DESCRIÇÃO	NÍVEL ORGANIZACIONAL
Contas a receber	Relaciona as contas a receber	Operacional
Análise da carteira	Projeta a carteira de investimentos da empresa	Conhecimento
Orçamento	Prepara orçamentos de curto prazo	Gerência
Planejamento de lucros	Planeja lucros de longo prazo	Estratégico

Quadro 3 – EXEMPLO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE FINANÇAS E CONTABILIDADE
Fonte: (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.50).

2.5.4 Sistemas de Recursos Humanos

A gestão de recursos humanos nas grandes empresas exige um planejamento detalhado e, nesse sentido, a negociação dos contratos de trabalho e

a concessão de benefícios aos funcionários são aspectos particularmente importantes da função do RH (TURBAN et al, 2004,p.269). Os SIs de recursos humanos “são projetados para apoiar o planejamento para atender as necessidades de pessoal da empresa, o desenvolvimento de funcionários [...] e o controle de todas as políticas e programas de pessoal”(O'BRIEN, 2001, p.182).

Os sistemas de recursos humanos do nível estratégico identificam os requisitos da força de trabalho (habilidades, nível de escolaridade, tipos de cargos, quantidade de cargos e custo) que atendam aos planos de negócios de longo prazo da empresa. No nível de gerência, os sistemas de recursos humanos auxiliam os gerentes a monitorar e analisar o recrutamento, a alocação e a remuneração de funcionários. Os sistemas no nível de conhecimento para recursos humanos dão suporte às atividades de análise relacionadas à descrição das funções, ao treinamento e à elaboração de planos de carreira e relacionamentos hierárquicos para os funcionários. Os sistemas operacionais de recursos humanos registram o recrutamento e a colocação dos funcionários da empresa (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.50).

O sistema mantém dados básicos do funcionário, como nome, idade, sexo, estado civil, endereço, nível de escolaridade, salário, nome do cargo, data de contratação e data de demissão. O sistema pode produzir uma variedade de relatórios, como listas de funcionários recém-contratados, funcionários demitidos ou em licença, funcionários classificados por tipo de cargo ou por nível de escolaridade ou avaliação do desempenho deles. Tais sistemas são elaborados para fornecer dados que satisfaçam as exigências dos governos federais e estaduais quanto à contratação de funcionários conforme as leis trabalhistas e outras finalidades (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.50).

SISTEMA	DESCRIÇÃO	NÍVEL ORGANIZACIONAL
Treinamento e desenvolvimento	Acompanha o treinamento, as habilidades e as avaliações de desempenho dos funcionários	Operacional
Plano de carreira	Elabora planos de carreira para os funcionários	Conhecimento
Análise de remuneração	Monitora as faixas e a distribuição das comissões, dos salários e dos benefícios dos funcionários	Gerência
Planejamento de recursos humanos	Planeja as necessidades de longo prazo de força de trabalho da organização	Estratégico

Quadro 4 – EXEMPLO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS
Fonte: (LAUDON ; LAUDON, 2004, p.50).

2.6 DISPOSITIVOS MÓVEIS

Mobilidade é o termo utilizado para identificar dispositivos que podem ser operados a distância ou sem fio. Dispositivos estes que podem ser desde um simples BIP, até os mais modernos *Pocket PCs* (GALVIN, 2004). O Pocket PC, ilustrado na figura 04, é a versão do Windows para PDAs, o que torna o desenvolvimento de seus aplicativos relativamente semelhante ao desenvolvimento de programas para o PC, dentre suas vantagens, está a total compatibilidade com os aplicativos da Microsoft, sem a necessidade de aplicativos de terceiros, além de possuir capacidade multimídia (GALVIN, 2004).

Nos últimos cinco anos, afirma Galvin (2004), vários aparelhos portáteis de informação, de PCs manuais a Pocket PCs, foram disponibilizados para auxiliar à força de trabalho móvel. Esses dispositivos não só ajudam no gerenciamento de compromissos e contatos, mas também, representam uma ferramenta para substituição dos processos comerciais feitos em papel por aplicativos baseados em formulários.

Os dispositivos móveis passaram a ser de extrema necessidade para as pessoas e organizações, pois com eles muitos dos processos diários e corriqueiros que antes só eram feitos nas empresas passaram a ser também utilizados em qualquer lugar e a qualquer hora. O acesso a essas informações em locais que não forem na empresa passou a ser importante, pois no mundo corporativo pode-se saber e receber resultados no momento em que eles acontecem, podendo mudar o rumo de uma negociação e promover ganhos (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Do ponto de vista empresarial, Schaefer (2004) diz que “os dispositivos móveis são ótimos geradores de informação, podendo ser utilizados na automatização do processo até nas coletas de informações estratégicas”.

A partir da década de 80 com o surgimento de computadores portáteis, também conhecidos como notebooks, ou laptops, os equipamentos portáteis vieram trazer grandes contribuições disponibilizando o acesso à informação e demais recursos da tecnologia no campo de trabalho (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Segundo Depiné (2002), “os dispositivos sem fio oferecem uma conectividade que outros dispositivos não possuem. Em poucos anos o desenvolvimento de aplicações para esses equipamentos tende a aumentar, utilizando-se dos recursos que os mesmos têm a oferecer”.

Com isso nota-se um grande crescimento no desenvolvimento de dispositivos para comunicação celular móvel, comunicação via satélite e redes locais sem fio. A popularização dessas tecnologias tem permitido o acesso a informações remotas onde quer que se esteja, abrindo um leque muito grande de facilidades, aplicações e serviços para usuários (FIGUEIREDO e NAKAMURA, 2003).

Verifica-se também uma grande evolução de dispositivos móveis tais como celulares de PDAs (Personal Digital Assistants) e laptops, que traz a estimativa de que em poucos anos, milhares de pessoas espalhadas no mundo terão um desses dispositivos com a capacidade de comunicação com as redes físicas tradicionais e com outros dispositivos móveis. Esse ambiente propicia a criação do conceito de computação móvel (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Figueiredo et.al apud Geraldo(2003) afirmam que "computação móvel surge como uma quarta revolução da computação antecédida pelos grandes centros de processamento de dados da década de sessenta, os surgimentos dos terminais nos anos setenta, e as redes de computadores na década de oitenta". "Amplia o conceito tradicional de computação distribuída. Isso é possível graças a comunicação sem fio, o que elimina a necessidade do usuário manter-se conectado a uma infraestrutura fixa, e em geral, estática".



Figura 04 – Exemplos de modernos *pockets PC*
Fonte: Depiné (2002)

2.6.1 Dispositivos para Computação Móvel

Devido à definição de computação móvel, um dispositivo para este fim deve ter a capacidade de realizar processamento, trocar informações via rede e ser transportado facilmente por seu usuário. Para isso, é importante que o dispositivo computacional tenha tamanho reduzido e não necessite de cabos para conectá-lo a rede de dados ou a fonte de energia elétrica. Assim equipamentos desse tipo devem ter as seguintes características: ser menor do que as estações de trabalho que costumamos usar; possuir uma bateria, para evitar a necessidade de conexões à rede elétrica através de cabos que limitariam muito a mobilidade; e ter acesso a dados através de tecnologias de redes sem fio pelo mesmo motivo anterior (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Alguns dispositivos tem sido usados para o fim de computação móvel, basicamente são laptops e palmtops, PDAs e celulares (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

2.6.1.1 Laptops e Palmtops

Laptops são computadores como os que costumamos usar como estação de trabalho (PCs Personal Computers), porém, com dimensões bastante reduzidas, permitindo seu transporte de um lugar para outro com comodidade e manipulação em praticamente em qualquer lugar; Possuem capacidade de processamento, memória e armazenamento equivalentes a um PC comum; A forma de interação com o dispositivo também é bastante semelhante e confortável pois dispõe de telas de cristal líquido (LCD), teclado e mouse, além de E/S (entrada e saída) padrão (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Os palmtops são basicamente semelhantes aos laptops, porém possuem dimensões ainda mais reduzidas, implicam em uma limitação maior na capacidade de processamento, memória, armazenamento, E/S e conforto no uso (FIGUEIREDO; NAKAMURA, 2003).

2.6.1.2 PDAs (Personal digital assistants)

O início da história dos dispositivos móveis pode ter seu marco em janeiro de 1992, afirma Depiné (2002), "quando o CIO da Apple John Sculley falava sobre o novo sonho de consumo da época, o PDA Apple" (figura 05). O PDA pode ser descrito como sendo um pequeno computador de mão utilizado para escrever notas, listar apontamentos e auxiliar na organização pessoal (DEPINÉ, 2002). São *handhelds* (dispositivos de mão) criados com o objetivo a serem organizadores pessoais. Seus usuários podem facilmente manter e consultar dados pessoais em qualquer lugar e a qualquer momento, pois os dispositivos têm o tamanho bastante reduzido, cabem nos bolsos e podem ser operados na palma da mão. Informalmente, podemos interpretar esses dispositivos como agendas eletrônicas evoluídas, onde há mais flexibilidade através da introdução da capacidade de processamento e programação, permitindo o desenvolvimento e uso dos novos programas aplicativos, utilitários e entretenimento (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Esses dispositivos possuem capacidade de processamento, memória, armazenamento E/S restritos em decorrência de ter o tamanho reduzido. Outro inconveniente é a falta de conforto na sua utilização, pois geralmente esses dispositivos não dispõem de teclado (quando possuem são bastante reduzidos) ou mouse, na maioria deles, a entrada de dados é através de caneta e um software de reconhecimento de escrita. A tela também é pequena (algumas poucas polegadas) e nem sempre possuem uma boa resolução de capacidade de cores (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

O problema de energia também é limitante, pois esses dispositivos não possuem muito espaço para baterias. Geralmente são usadas pilhas ou pequenas baterias recarregáveis, mais como os dispositivos são bastante limitados e são construídos para que haja o menor consumo de energia possível, possuem uma autonomia de horas ou até dias (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).



Figura 5 – exemplo de um PDA apple de 1992
Fonte: Depiné (2002)

Atualmente os PDAs possuem capacidade razoável de processamento, E/S e comunicação em rede sem fio. Alguns agregam funções multimídia, com capacidade de reproduzir áudio, vídeo e tirar fotos: possuem interface de redes sem fio embutida, como 802.11 e *bluetooth* (sistemas de telecomunicação de curto alcance), ou possibilidade de se conectar cartões de expansão com essas funcionalidades ou capacidade de armazenamento adicional (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

2.6.2 Infra-Estrutura para Computação Móvel

Uma vez que dispomos de dispositivos computacionais móveis com capacidade de comunicação em rede, devemos manter uma infra-estrutura que permita a comunicação entre dispositivos móveis e a rede fixa para troca de dados e acesso às informações desejadas. Está claro que toda a comunicação a ser realizada entre os dispositivos móveis deve se dar através de tecnologias de redes sem fio, porém, na maioria das vezes, existe uma estrutura fixa por trás que pode ou não utilizar comunicação sem fio. Essas redes são chamadas de infra-estruturadas, nelas a comunicação entre dispositivos móveis é provida pelos elementos fixos. No caso em que a rede não depende de uma infra-estrutura fixa, temos um tipo especial de rede chamada *Ad Hoc* (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

As redes infra-estruturadas fazem a divisão entre tecnologias de rede para infra-estrutura interna e externa, e há diferença entre elas devido ao tamanho da área de cobertura possível para a rede.

As de infra-estrutura interna são limitadas às áreas de cobertura mais restritas e geralmente permitem a comunicação entre dispositivos móveis em um ambiente

específico, como por exemplo, uma empresa, prédio ou fábrica. Alguns exemplos destas tecnologias de rede sem fio são: redes locais sem fio WLAN - Wireless Local Area Network -, o padrão que vem sendo mais difundido é o IEEE 802.11 (Wi-Fi), para a formação de redes locais sem fio; infravermelho – mesma tecnologia adotada em controles remotos de eletrodomésticos -; e laser – permite comunicação com elevada largura de banda, porém, ela deve ocorrer com os dispositivos muito bem alinhados (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

As infra-estruturas externas são tecnologias para este fim e não se restringem a áreas muito pequenas. Aqui a cobertura pode estender-se a áreas metropolitanas (cidades) ou até globais. Alguns exemplos de tecnologias de rede para esse fim são: rádio-freqüência – links de rádio que podem ser formados entre estações que desejam trocar dados, seu alcance pode ser de quilômetros, porém, depende de visada direta -; redes celulares – infra-estrutura da telefonia celular, a área a ser coberta é dividida em células, e cada célula é atendida por uma estação rádio-base (ERB) (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Na prática ocorre a combinação de várias tecnologias como as citadas anteriormente, por exemplo, uma WLAN de uma filial de uma empresa pode estar conectada a WLAN da matriz através de um link de rádio. Ou ainda, uma rede celular de uma cidade pode estar interconectada à rede de outra cidade, não necessariamente do mesmo estado ou país, através de um link via satélite (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

2.6.3 Principais Tecnologias de Redes Sem Fio

Duas tecnologias promissoras de rede sem fio têm sido empregadas em soluções de computação móvel e representam grandes oportunidades para o desenvolvimento de novas soluções, trata-se do padrão IEEE 802.11 (tipicamente para redes infra-estruturadas) e o padrão bluetooth (tipicamente para redes AdHoc) (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

- Periféricos diversos (Câmeras, projetores, visores, etc.);
- Previsão para eletrodomésticos diversos (Geladeiras, televisores, DVDs, fogões, etc.);

2.6.3.1 IEEE 802.11 Problemas e Desafios

Também chamada de *Wi-Fi*, o *IEEE* (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) padroniza as camadas física e de enlace para redes sem fio. O padrão IEEE 802.11 original prevê velocidades de operação de 1 e 2 Mbps. A versão denominada IEEE 802.11b (High Rate), prevê velocidade de operação de até 11 Mbps e versão 802.11g deve atingir 54 Mbps. O padrão provê mecanismo de autenticação e criptografia através do WEP (Wired Equivalent Privacy), porém, devido a problemas de segurança, já se estuda a adoção de uma nova versão chamada WPA (*Wi-Fi Protected Access*).

O padrão 802.11 é a tecnologia ideal para substituir infra-estrutura cabeada onde não for possível ou conveniente utilizá-la. Ex. Prédios históricos, teatros, chão de fábrica de indústrias e outros (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

2.6.3.2 Bluetooth

Sistema de telecomunicações de curto alcance (em torno de 10 metros) que permite a interconexão de dispositivos eletrônicos sem a utilização de cabos. Surgiu da necessidade de eliminação dos cabos de conexão entre os equipamentos. É regulamentado pelo "**Bluetooth SIG**" que é formado por empresas como 3Com, Ericsson, IBM, Intel, Lucent, Microsoft, Motorola, Nokia, Toshiba e mais de 2000 companhias associadas. Cada "equipamento Bluetooth" trará embutido um chip que nada mais é que um microrádio transceptor ("*Bluetooth Radio*"), operando na faixa de frequência de 2.4 GHz (gigahertz), na chamada banda *ISM (Industrial, Scientific and Medical)*, disponível mundialmente. Opera no modo "full duplex" (recebe e transmite ao mesmo tempo), com taxas de transferência de até 1 Mb/s. Baixo consumo de energia (transmissões de 10 a 100mW). Criou o conceito de *PAN (Personal Area Network)* (FIGUEIREDO e NAKAMURA, 2003).

Vários dispositivos têm sido fabricados com suporte a *Bluetooth* (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003):

- PDAs;
- Celulares;
- Laptops;
- Periféricos diversos (Câmeras, projetores, visores, etc.);
- Previsão para eletrodomésticos diversos (Geladeiras, televisores, DVDs, fogões, etc.)

2.6.4 Principais Problemas e Desafios

As redes sem fio possuem largura de banda limitada, elevadas taxas de erro de transmissão devido a interferências e a possibilidade de desconexões freqüentes, seja por interferências ou por mobilidade. Devido à mobilidade, dispositivos móveis devem ter suas próprias fontes de energia, o problema é que as baterias existentes não são muito duráveis (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Os dispositivos móveis geralmente têm telas pequenas, inexistência de teclados comuns ou mouse, as formas de interação com o dispositivo são diferentes e mais limitadas (GALVIN, 2004).

As redes sem fio estão mais sujeitas a ataques maliciosos. Como não há uma rede física, os dados são propagados pelo ar e podem ser interceptados facilmente se não houver um esquema de autenticação e criptografia (GALVIN, 2004).

No desenvolvimento de soluções devem ser levadas em consideração: características físicas, ambiente, mobilidade, energia, limitação de recursos, dos dispositivos, etc (GALVIN, 2004).

Para evitar limitação da cobertura da rede seria interessante que os dispositivos móveis fossem capazes de utilizar diferentes infra-estruturas de comunicação sem que haja percepção dessa mudança (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

2.6.5 Aplicações e Serviços

Diante da possibilidade de acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer momento, pode-se imaginar uma enorme possibilidade de novas aplicações e serviços para computação móvel, como por exemplo, em organização pessoal, acesso à informação, transferência de arquivos; acesso remoto a informações corporativas, apoio à tomada de decisão, vendas, distribuição; transações eletrônicas, operações bancárias; acesso a informações de pacientes, consulta a banco de dados de doenças; consulta de dados criminais de suspeitos; coordenação de operações, treinamento e serviços de informação em geral (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

Figueiredo ; Nakamura (2003) dizem que os serviços de comércio eletrônico móvel (M-Commerce) "são áreas bem estudadas para redes fixas, porém, para a computação móvel, possui novas questões a serem tratadas", como por exemplo: modelagem da aplicação de MCommerce levando em consideração características

do ambiente de computação móvel tais como ambiente, energia, personalização, possibilidades de interrupções na comunicação, transações simplificadas, perfis de usuários etc.

Já os serviços baseados na localização (LBS), representam uma classe importante de serviços, em que o resultado depende da localização do usuário. Obviamente, o sistema depende de informações de localização mantidas em uma base de dados. Possuem muitas questões a serem resolvidas, tais como: técnicas de obtenção da localização do usuário conforme infra-estrutura de rede sem fio utilizada, ter uma base de dados geo-referenciada e mecanismos de consulta. Exemplos de aplicações: Acesso a informações turísticas, consulta sobre serviços de transportes, serviços de emergência e de informação em geral (FIGUEIREDO ; NAKAMURA, 2003).

As entrevistas foram realizadas dentro do local de trabalho, tendo em vista ser o pesquisador um "observador passivo", pois trabalhava como membro da equipe da DIA Distribuidora, na qual possibilitou agilidade e permissão nas aplicações.

Quanto aos procedimentos de coleta, a pesquisa foi do tipo qualitativa, em que o intuito maior foi aprofundar a compreensão e interpretação. E, também, quantitativa, pois traduziu em numerais as informações analisadas e discutidas.

A seguir serão detalhados o tipo de pesquisa, o universo e o tamanho da amostra e o instrumento de coleta dos dados coletados e analisados.

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados (MINAYO, 1993, p.23). Ela será exploratória quando proporcionar maior familiaridade com o problema, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas, além das questões serem concentradas no tipo "o quê".

Se as questões da pesquisa concentrarem-se principalmente em questões do tipo "o quê" serão exploratórias [...] Este tipo de pesquisa é um levantamento típico justificável para conduzir um estudo exploratório, tendo como objetivo o desenvolvimento de hipóteses e proposições pertinentes a questões adicionais (YIN, 2005, p.24).

3 METODOLOGIA

A fim de detalhar o desenvolvimento da pesquisa e demonstrar os caminhos percorridos para se atingir os objetivos propostos, o trabalho monográfico foi orientado pela pesquisa exploratória e descritiva, exposta em questionário aplicado aos funcionários do setor de vendas da Empresa DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos Ltda. Além disso, foi utilizada uma amostra não-probabilística do tipo intencional de 45 funcionários que trabalham e utilizam o sistema “mercador”.

O questionário foi composto de 14 perguntas, sendo 13 fechadas e uma aberta, na qual o interesse foi analisar os impactos da implantação do Sistema de Vendas “Mercador” na empresa, além de identificar o perfil de seus usuários. A pergunta em aberto foi importante para especificar as sugestões para a melhoria do sistema.

As entrevistas foram realizadas dentro do local de trabalho, tendo em vista ser o pesquisador um “observador passivo”, pois trabalha como membro da equipe da DIA Distribuidora, na qual possibilitou agilidade e permissão nas aplicações.

Quanto aos procedimentos da coleta, a pesquisa foi do tipo qualitativa, em que o intuito maior foi aprofundar a compreensão e interpretação. E, também, quantitativa, pois traduziu em números as informações analisadas e classificadas.

A seguir serão detalhados o tipo de pesquisa, o universo e o tamanho da amostra e o instrumento de coleta dos dados coletados e analisados.

3.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa é uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados (MINAYO, 1993,p.23). Ela será exploratória quando proporcionar maior familiaridade com o problema, envolvendo levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas, além das questões serem concentradas no tipo “o que”.

Se as questões da pesquisa concentram-se principalmente em questões do tipo **o que** serão exploratórias [...] Esse tipo de questão é um fundamento lógico justificável para conduzir um estudo exploratório, tendo como objetivo o desenvolvimento de hipóteses e proposições pertinentes a inquirições adicionais (YIN, 2006, p.24).

Assim, a pesquisa em questão foi do tipo exploratória, pois possibilitou ao pesquisador um maior conhecimento sobre o tema. E, ainda, descritiva, pois descreveu os processos de trabalho antes da implantação do sistema, além de sugestões para a melhoria deste.

Do ponto de vista da abordagem do problema, foi uma pesquisa quantitativa, o que significou traduzir em números opiniões e informações abordadas na aplicação de roteiro de entrevistas pessoais e individuais, e qualitativa, pois houve a “descrição” do procedimento de vendas da empresa e dos funcionários envolvidos.

3.2 O UNIVERSO E O TAMANHO DA AMOSTRA

O universo foi definido como sendo os coordenadores e vendedores do setor de vendas da Empresa DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos Ltda. -, sendo no total de 63 (sessenta e três) funcionários distribuídos na matriz no estado do RN e na filial na Paraíba. Porém, utilizou-se a amostra não-probabilística do tipo intencional, “na qual a seleção da amostra depende das características do estudo em questão, faz-se este tipo de amostragem, quando é conveniente (ou necessário) tomar uma amostra de indivíduos na forma em que eles se apresentam aos pesquisadores” (MINAYO, 1993). Por questões de inacessibilidade do total da população, pois a filial é na Paraíba, analisaram-se os 45 (quarenta e cinco) funcionários da matriz, que trabalham e utilizam o sistema “mercador”, com questionário elaborado com uma série ordenada de 13 perguntas fechadas e 01 aberta (em anexo).

3.3 INSTRUMENTO DE COLETA

Os dados foram coletados a partir do roteiro de entrevistas e relacionados com o problema ou os pressupostos da pesquisa, em que visou obter elementos para que os objetivos propostos fossem alcançados. “Bons pesquisadores de estudo de caso devem se empenhar para ter certeza, durante o período de treinamento, de que os problemas em potencial serão trazidos à tona” (YIN, 2006, p.91).

O questionário foi elaborado a partir do conhecimento direto da realidade, com perguntas curtas, objetivas, e somente uma subjetiva, que especificou as melhorias do sistema.

O autor, por trabalhar como membro da equipe da DIA Distribuidora, foi um “observador passivo”, facilitando o acesso para a coleta de dados, como a habilidade de conseguir permissão para aplicação da pesquisa.

Um protocolo para o estudo de caso tem apenas uma coisa em comum com um questionário de levantamento: ambos convergem para um único ponto de dados – coletar dados tanto de um estudo de caso único quanto de um único respondente [...]. O protocolo é uma das táticas principais para aumentar a confiabilidade da pesquisa de estudo de caso e destina-se a orientar o pesquisador ao realizar a coleta de dados a partir de um estudo de caso único (YIN, 2006, p.92).

As perguntas foram focadas nas mudanças acarretadas com o procedimento diário dos usuários do sistema, como em relação à segurança das informações; quanto às novas informações disponíveis; a análise do suporte técnico; da forma de impressão e da forma de se conectar com a empresa. E possibilitou identificar o perfil do entrevistado, através do sexo, idade, nível de escolaridade, local de moradia, renda familiar, rota trabalhada e o tempo de empresa (ver questionário em anexo).

3.4 TRATAMENTO PARA ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram tratados a partir do questionário com perguntas agrupadas e interpretadas. Utilizou-se do software MS Excel para a tabulação, a fim de facilitar a visualização e aprimorar a compreensão das respostas. Sendo os dados organizados em tabelas e gráficos, tratados de modo quantitativo, gerando-se estatísticas para cada questão (frequência simples e percentuais).

No caso dos dados qualitativos, foi realizada uma análise de conteúdo, que é um método de pesquisa que utiliza um conjunto de procedimentos específicos que permitem realizar inferências válidas de textos.

4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O sistema "Mercador" é um sistema de força de vendas implantado há pouco mais de 1 ano e que ainda se encontra em fase de implantação. Tende elevar o desempenho comercial da empresa, aprimorar o atendimento e obter, em tempo real, informações precisas sobre todos os setores envolvidos.

Com a implantação desse novo sistema, veio à rapidez do processo de comunicação com o cliente, e a possibilidade de obter informações sobre pedidos, gerar orçamentos de vendas com posterior efetivação, agendar visitas, cadastrar clientes, entre outros. Tornando-se uma excelente ferramenta de apoio à equipe de vendas. Mas, nem todos os problemas foram resolvidos, porque o representante de vendas continua sujeito à danificação, roubo ou extravio do equipamento.

Assim é que, diante da pesquisa, os dados distribuídos em tabelas e gráficos tendem analisar os impactos da implantação na visão de seus colaboradores.

4.1 DESCRIÇÃO DOS DADOS COLETADOS

Primeiramente, foram levantadas questões a respeito do perfil dos funcionários e sua atuação profissional, através dos dados quanto ao sexo; idade; nível de escolaridade; tempo de atuação na empresa; local de moradia; rota trabalhada e renda familiar. Sendo expostos nas tabelas e gráficos de 01 a 07.

Posteriormente, o sistema mercador foi analisado em cima das mudanças ocorridas com a aplicação deste no procedimento diário de seus colaboradores; com relação à segurança das informações; às novas informações disponíveis; do suporte da equipe de informática; à forma de impressão das notas fiscais através dos dispositivos sem fio; e quanto ao meio de se conectar com a empresa para a atualização dos dados; além de especificar sugestões para melhorias, caso existam. Os dados estão expostos em tabelas e gráficos numerados de 08 a 17.

GRÁFICO 01 - SEXO

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores de DIA - Distribuição Integral de Alimentos

Os dados refletem que os colaboradores do sistema são quase 100% do sexo masculino.

4.1.1 Perfil dos Funcionários

Os segmentos do setor dos funcionários do sistema de força de vendas são definidos a partir de seu perfil, seja pelo seu estilo de vida (idade, sexo, renda, escolaridade, local de moradia etc), ou por informações que afetam de forma direta os resultados da pesquisa, como o tempo em que atuam na empresa e a rota trabalhada.

Os dados ilustrados na TABELA E GRÁFICO 01 refletem a equipe que trabalha no setor de vendas e que utilizam diretamente o sistema, sendo do sexo masculino a grande maioria (44 ou 98%) e apenas (1 ou 2%) do sexo feminino.

TABELA 01 – SEXO

SEXO	QUANT.
Masculino	44
Feminino	01
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

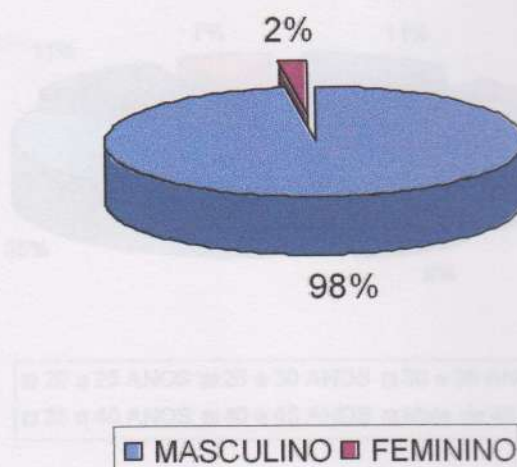


GRÁFICO 01 – SEXO

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

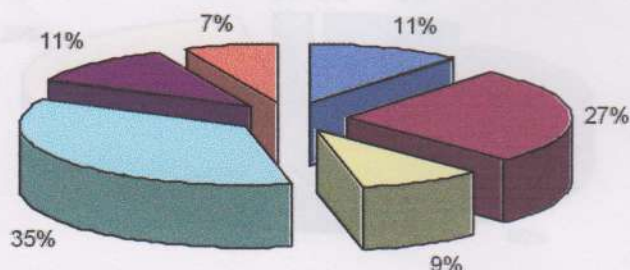
Os dados refletem que os colaboradores do sistema são quase 100% do sexo masculino.

Na TABELA E GRÁFICO 02 percebe-se que a faixa-etária dos colaboradores do sistema está compreendida em maior percentual entre 35 a 40 anos (16 ou 36%); e (12 ou 27%) compreendida entre 25 a 30 anos; sendo de (5 ou 11%) as faixas etárias de 20 a 25 anos e 40 a 45 anos; de 30 a 35 anos (4 ou 9%) e usuários com mais de 45 anos sendo (3 ou 7%).

TABELA 02 – FAIXA ETÁRIA

FAIXA ETÁRIA	QUANT.
20 a 25 ANOS	5
25 a 30 ANOS	12
30 a 35 ANOS	4
35 a 40 ANOS	16
40 a 45 ANOS	5
Mais de 45	3
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos



■ 20 a 25 ANOS ■ 25 a 30 ANOS ■ 30 a 35 ANOS
■ 35 a 40 ANOS ■ 40 a 45 ANOS ■ Mais de 45

GRÁFICO 02 – FAIXA ETÁRIA

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Os dados representam que os colaboradores possuem uma faixa etária, de maiores percentuais, entre 35 a 40 anos e de 25 a 30 anos. Sendo considerados experientes usuários.

Os dados a seguir, na TABELA E GRÁFICO 3, representam o grau de escolaridade dos entrevistados, sendo mais da metade (27 ou 60%) afirmaram possuir ensino médio, enquanto que (13 ou 29%) têm nível superior incompleto, (4 ou 9%) ginásio, (1 ou 2%) nível superior, e nenhum possui especialidade de pós-graduação ou mestrado.

TABELA 03 – GRAU DE ESCOLARIDADE

NÍVEL DE ESCOLARIDADE	QUANT.
GINÁSIO	4
ENSINO MÉDIO	27
SUPERIOR INCOMPLETO	13
SUPERIOR	1
PÓS GRADUAÇÃO	0
MESTRADO	0
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

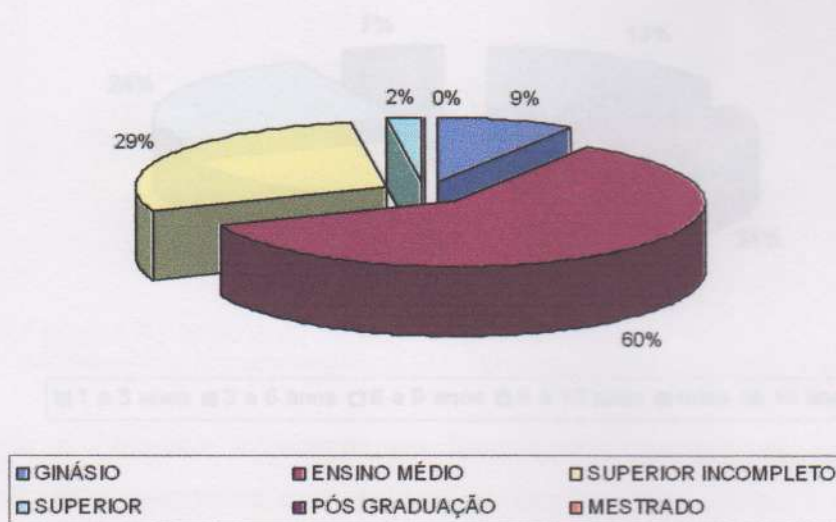


GRÁFICO 03 – NÍVEL DE ESCOLARIDADE

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Os usuários do sistema possuem nível médio de escolaridade (em mais de 50% dos dados) e, pouco mais de 29% têm nível superior, enquanto que nenhum possui uma especialização ou mestrado. Sendo uma equipe de poucos com nível superior.

Saber o tempo de empresa é essencial para verificar se o entrevistado é capaz de fazer uma comparação com o modo de execução das rotinas de trabalho antes da implantação do sistema. Assim, na TABELA E GRÁFICO 04, observa-se que (14 ou 31%) trabalham na empresa entre 03 a 06 anos; (11 ou 24%) estão entre 09 a 15 anos; (09 ou 20%) de 06 a 09 anos; (8 ou 18%) atuam na empresa de 01 a 03 anos; enquanto que (3 ou 7%) trabalham a mais de 15 anos.

TABELA 04 – TEMPO DE EMPRESA

TEMPO DE EMPRESA	QUANT.
1 a 3 anos	8
3 a 6 anos	14
6 a 9 anos	9
9 a 15 anos	11
mais de 15 anos	3
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

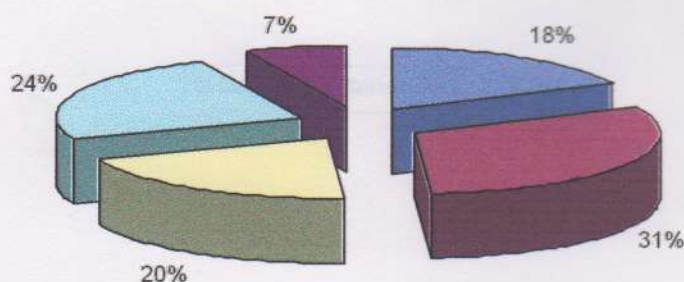


GRÁFICO 04 – TEMPO DE EMPRESA

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

■ 1 a 3 anos ■ 3 a 6 anos □ 6 a 9 anos ■ 9 a 15 anos ■ mais de 15 anos

GRÁFICO 04 – TEMPO DE EMPRESA

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Observa-se que os funcionários atuam na empresa - maior percentual - entre 03 a 06 anos. Como o sistema de força de vendas foi implantado há pouco mais de 1 ano, implica dizer que esses funcionários alcançaram os problemas e as mudanças ocasionadas com o novo método.

Na TABELA E GRÁFICO 05 está o local de moradia dos usuários, relatando que (27; ou 60%) residem na capital, enquanto que (18 ou 40%) moram no interior.

TABELA 05 – LOCAL DE MORADIA

LOCAL DE MORADIA	QUANT.
Capital	18
Interior	27
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados na DIA – Distribuidora de Alimentos

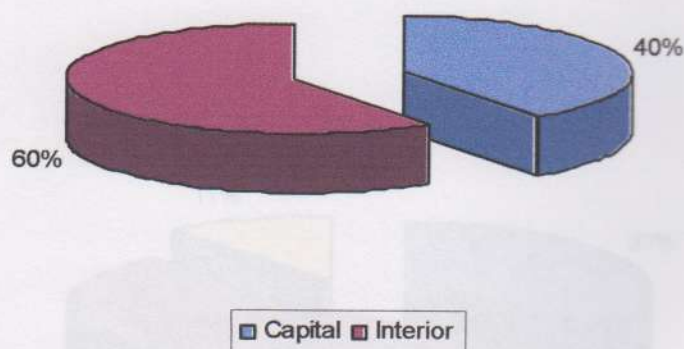


GRÁFICO 05 – LOCAL DE MORADIA

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos –

Sendo a Empresa localizada em Macaíba/RN, percebe-se que há uma concentração de funcionários que residem no interior, mas, também um número considerável de residentes na capital.

O quesito rota trabalhada está detalhado na TABELA E GRÁFICO 06, em que mostra o local que o vendedor atua, sendo de (25 ou 56%) respondidos como sendo o interior; de (15 ou 33%) sendo na capital e (5 ou 11%) tendo uma rota mista.

TABELA 06 – ROTA TRABALHADA

LOCAL DE MORADIA	QUANT.
Capital	15
Interior	25
Mista	5
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos –

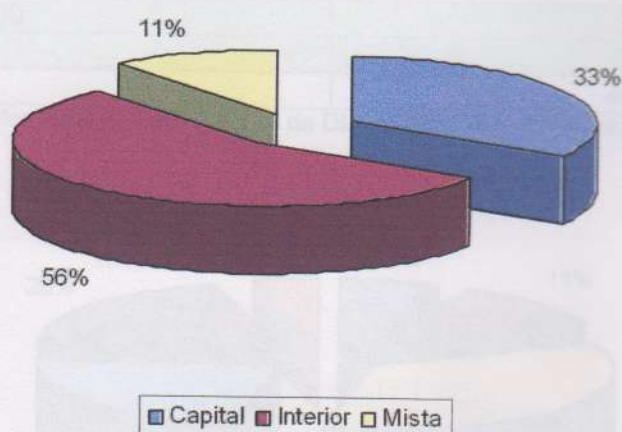


GRÁFICO 06 – ROTA TRABALHADA

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Os números retratam que mais da metade dos colaboradores têm rota de trabalho pelo interior, seguido da capital e rota mista. Isso retrata que as informações são mais solicitadas no interior.

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Pela renda familiar consegue-se ter uma perspectiva de como os colaboradores vivem. Nesse caso, a renda da grande maioria foi de 03 ou mais salários mínimos.

Os dados expostos na TABELA E FRÁFICO 07 expressam que a renda familiar dos usuários do sistema, está em maior percentual, compreendida entre R\$ 1.200,00 a R\$ 2.000,00 (16 ou 36%); seguida de mais R\$ 2.000,00 a R\$ 3.000,00 (10 ou 22%); mais de R\$ 3.000,00 (9 ou 20%), e, sendo as de menores percentuais, as de R\$ 600,00 a R\$ 1.200,00 (5 ou 11%); até R\$ 600,00 (3 ou 7%) e não quiseram informar (2 ou 4%).

TABELA 07- RENDA FAMILIAR

LOCAL DE MORADIA	QUANT.
até R\$ 600,00	3
de R\$ 600,00 a R\$ 1.200,00	5
de R\$ 1.200,00 a R\$ 2.000,00	16
de R\$ 2.000,00 a R\$ 3.000,00	10
mais de R\$ 3.00,00	9
não informou	2
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

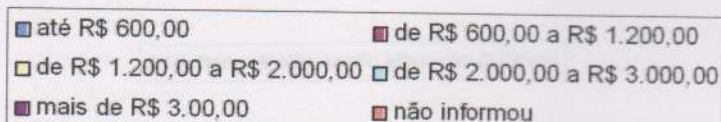
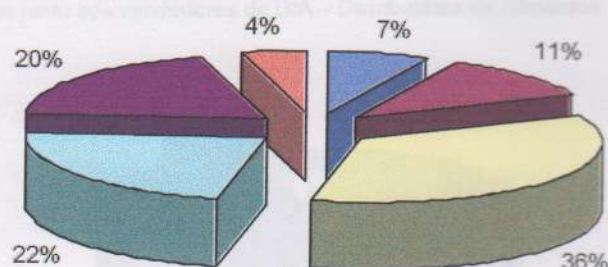


GRÁFICO 07- RENDA FAMILIAR

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Pela renda familiar consegue-se ter uma perspectiva de como os colaboradores vivem. Nesse caso, a renda da grande maioria foi de 03 ou mais salários mínimos.

4.1.2 Levantamento de necessidades quanto ao sistema

Os dados a seguir retratam as mudanças ocorridas com a aplicação do sistema “mercador” no procedimento diário de seus colaboradores; com relação à segurança das informações; às novas informações disponíveis; do suporte da equipe de informática; à forma de impressão das notas fiscais através dos dispositivos sem fio; e quanto o meio de se conectar com a empresa para a atualização dos dados, além de especificar sugestões para melhorias.

De posse dos dados, na TABELA E GRÁFICO 08 têm-se uma análise da mudança no procedimento diário do sistema, em que (41 ou 91%) responderam que houve melhorias, sendo de (3 ou 7%) as opiniões de quem não sentiu alterações, e apenas (1 ou 2%) achou que piorou.

TABELA 08 – ANÁLISE DO PROCEDIMENTO DIÁRIO COM A MUDANÇA PARA O SISTEMA DE FORÇA DE VENDAS – MERCADOR

RESPOSTAS	QUANT.
Melhorou	41
Não sentiu alteração	3
Piorou	1
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora de Alimentos



GRÁFICO 08 – ANÁLISE DO PROCEDIMENTO DIÁRIO COM A MUDANÇA PARA O SISTEMA DE FORÇA DE VENDAS – MERCADOR

Fonte: Dados coletados na DIA – Distribuidora de Alimentos

Esses dados mostram a importância da utilização do sistema na agilização das informações, tornando-se uma ferramenta de qualidade à equipe de vendas, daí um percentual elevado (91%) quanto à melhoria.

Questionou-se o sistema quanto em relação à segurança das informações, e como respostas expostas na TABELA E GRÁFICO 09 obtém-se que, (40 ou 89%) consideram o sistema confiável; (3 ou 7%) acharam ser indiferente e somente (2 ou 4%) responderam ser sem confiança.

TABELA 09 – ANÁLISE DO SISTEMA EM RELAÇÃO À SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES – PERDA DE DADOS –

RESPOSTAS	QUANT.
Confiável	40
Indiferente	3
Sem Confiança	2
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora de Alimentos

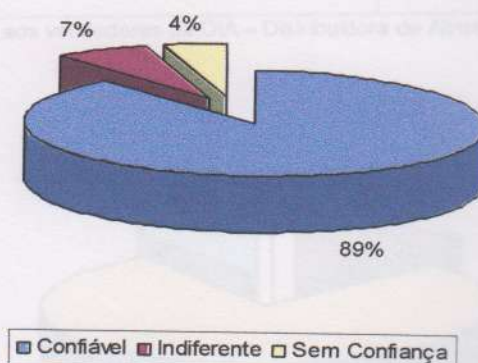


GRÁFICO 09 – ANÁLISE DO SISTEMA EM RELAÇÃO À SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora de Alimentos

O resultado dessa análise prevê que os problemas estão sendo sanáveis, conforme as respostas de 89% de seus usuários.

GRÁFICO 10 – ANÁLISE DAS NOVAS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NA SOLUÇÃO HISTÓRICO DE VENDA, POSIÇÃO DE CLIENTES, ESTOQUE –

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora de Alimentos

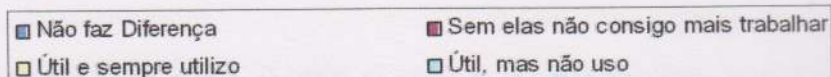
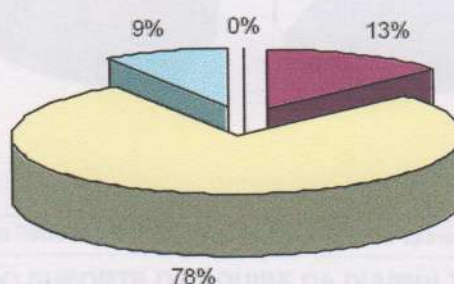
Com esse resultado de pesquisa, percebe-se a importância e a importância do sistema, pois quanto maior a quantidade de informações disponíveis, maior vão ser os resultados agregados a eles. As informações além de serem confiáveis e relevantes, elas precisam estar disponíveis para proporcionar a tomada de decisão correta e no tempo certo.

Os dados da TABELA E GRÁFICO 10 revelam que as novas informações disponíveis no sistema são úteis para as pessoas que sempre usam (35; 78%), sendo (6; 13%) as que sem elas não conseguem mais trabalhar, enquanto que (4; 9%) acham que são úteis, mas não as utilizam com frequência, e no quesito “não faz diferença”, não houve resposta.

**TABELA 10 – ANÁLISE DAS NOVAS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS-
HISTÓRICO DE VENDA, POSIÇÃO DE CLIENTES, ESTOQUE –**

RESPOSTAS	QUANT.
Não faz Diferença	0
Sem elas não consigo mais trabalhar	6
Útil e sempre utilizo	35
Útil, mas não uso	4
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora de Alimentos



**GRÁFICO 10 – ANÁLISE DAS NOVAS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NA SOLUÇÃO –
HISTÓRICO DE VENDA, POSIÇÃO DE CLIENTES, ESTOQUE –**

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora de Alimentos

Com esse resultado de pesquisa, percebe-se a confiabilidade e a importância do sistema, pois quanto maior a quantidade de informações disponíveis, maior vão ser os resultados agregados a eles. As informações além de serem confiáveis e relevantes, elas precisam estar disponíveis para proporcionar a tomada de decisão correta e no tempo certo.

No quesito “suporte da equipe DIA”, os dados refletidos na TABELA e GRÁFICO 11, dizem que (24 ou 53%) analisaram como satisfatório; (21 ou 47%) disseram ser excelente, enquanto que nenhum colaborador analisou como insatisfatório ou indiferente.

TABELA 11 – ANÁLISE DO SUPORTE DA EQUIPE DIA/MULTDIA

RESPOSTAS	QUANT.
Satisfatório	24
Excelente	21
Indiferente	0
Insatisfatório	0
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora de Alimentos

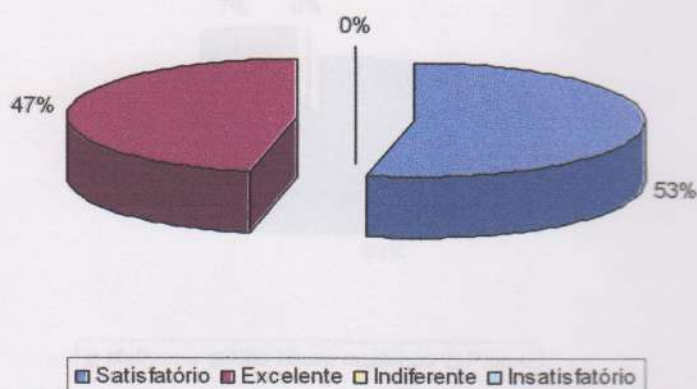


GRÁFICO 11 – ANÁLISE DO SUPORTE DA EQUIPE DA DIA/MULTDIA

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Tendo em vista que a equipe de suporte da DIA visa promover a instalação e manutenção de hardware e software necessários à produção, assegurando elevados níveis de disponibilidade; além de dá um apoio às equipes de vendas, prestando o apoio técnico e assessoria às áreas de sistemas, assim é que, diante das respostas ilustradas, verifica-se que a equipe de suporte vem colaborando nas rotinas de trabalho à equipe de vendas de modo satisfatório e excelente.

Os dados expostos na TABELA E GRÁFICO 12 analisam a forma de impressão das notas fiscais, através do dispositivo sem fio (*blueetooth*). Sendo considerada satisfatória por (42 ou 93%) de seus colaboradores, enquanto que (3 ou 7%) disseram que não houve mudança, e nenhum usuário informou ter piorado.

TABELA 12 – ANÁLISE DO DISPOSITIVO SEM FIO (BLUETOOTH), QUANTO A FORMA DE IMPRESSÃO DE NOTAS FISCAIS

RESPOSTAS	QUANT.
Melhorou	42
Não houve mudança	3
Piorou	0
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

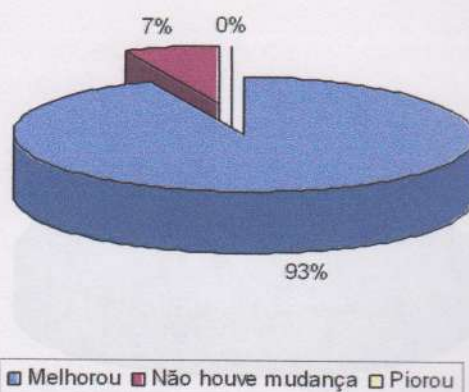


GRÁFICO 12 – ANÁLISE DO DISPOSITIVO SEM FIO (BLUETOOTH), QUANTO A FORMA DE IMPRESSÃO DE NOTAS FISCAIS.

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

O dispositivo sem fio veio a aprimorar os serviços, conforme os dados ilustrados, isso em decorrência dos dispositivos sem fio oferecerem uma conectividade que outros não possuem - a comunicação sem fio -, o que elimina a necessidade do usuário manter-se conectado a uma infra-estrutura fixa, e em geral, estática. Permitindo o acesso às informações remotas onde quer que se esteja, proporcionando ganhos à empresa e aos seus colaboradores.

As informações precisam estar disponíveis para proporcionar a tomada de decisão correta e no tempo certo. Assim é que, diante da TABELA E GRÁFICO 13, analisa-se a forma de se conectar com a empresa para a atualização dos dados. Como respostas obtêm-se que (41 ou 91%) analisam que houve melhorias; (3 ou 7%) acham que não houve mudança, enquanto que (1 ou 2%) afirmou ter piorado.

TABELA 13 – ANÁLISE DA FORMA DE SE CONECTAR COM A EMPRESA PARA ATUALIZAÇÃO DOS DADOS

RESPOSTAS	QUANT.
Melhorou	41
Não houve mudança	3
Piorou	1
TOTAL	45

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos



GRÁFICO 13 – ANÁLISE DA FORMA DE SE CONECTAR COM A EMPRESA PARA ATUALIZAÇÃO DOS DADOS

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

A tecnologia para se conectar a empresa permite a interconexão de dispositivos eletrônicos sem a utilização de cabos, daí a possibilidade de acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer momento, e possui baixo consumo de energia, vindo a facilitar a forma de acesso.

A capacidade de descobrir forças, fraquezas, e oportunidades de aperfeiçoamento é crucial para administrar com sucesso os riscos de segurança. Dessa forma, na TABELA 14 está especificada as sessenta (60) sugestões para as melhorias do sistema. Dentre elas, foram respondidas (07) quanto questão de “efetuar um módulo para agilizar a contagem de carga” e (06) optaram por “melhorar as informações dos dados, como: cotas-comissões e metas mensais”.

TABELA 14 – SUGESTÕES PARA A MELHORIA DO SISTEMA “MERCADOR”, RELATADAS PELOS FUNCIONÁRIOS

SUGESTÕES	
Efetuar um módulo para agilizar a contagem de carga	7
Melhoramento das informações de dados como (cotas - comissões até o momento e metas mensais)	6
Alteração da forma de pagamento mesmo depois de se conectar com a empresa	5
Rapidez nas gravações das notas fiscais	5
Melhorar a rapidez mesmo depois de muitos itens digitados	5
Mostrar os cheques e duplicadas a vencer e vencidas dos clientes	5
Disponibilizar uma cópia do pedido com o cliente no módulo de pré-venda	5
Melhoramento com relação à rapidez no aplicativo	4
Habilitar o acesso ao pedido de complemento mesmo depois de enviado para conferência	4
Impressão de boleto bancário no ato da venda	4
Inserir a rota do vendedor no próprio módulo de rota do pocket	3
Relatório de peso transportado e dedução do que já foi vendido	3
Melhoramento (PB) na forma de conexão com a empresa	3
Informações mais precisas sobre as contas a receber	1
Total	60

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos
OBS: a questão foi em aberto

A informação é identificada cada vez mais como um recurso econômico essencial para a tomada de decisão e para a execução dos diversos processos de negócio, dada à importância que se levantem preocupações relativamente à sua qualidade. As sugestões feitas pelos colaboradores têm relevância, para que se possa atender às suas necessidades e que venha a resultar em melhor desempenho à empresa.

Os dados da TABELA 15 representam a análise do sistema mercador no procedimento diário, a partir do tempo de empresa dos colaboradores. E dos 18 % que atuam na empresa pelo tempo de 1 a 3 anos, (87,5%) disseram que o sistema melhorou e (12,5%) afirmaram que não sentiu alteração. Dos 31% que atuam na empresa de 3 a 6 anos, (100%) responderam ter melhorado. Enquanto que dos 20% que trabalham entre 06 a 9 anos, (11,1%) disseram ter piorado, (11,1%) não sentiu alteração e (77,8%) analisaram ter melhorado. E os mais antigos, 7%, que atuam há mais de 15 Anos, (33,3%) responderam que não sentiram alteração com a implantação, enquanto que (66,7%) disseram ter melhorado.

TABELA 15 – RELAÇÃO DA MUDANÇA NO PROCEDIMENTO DIÁRIO DO SISTEMA E O TEMPO DE SERVIÇO NA EMPRESA

TEMPO DE EMPRESA	Fi	%	ANÁLISE DO PROCEDIMENTO DIÁRIO COM A MUDANÇA PARA O SISTEMA DE FORÇA DE VENDAS – MERCADOR					
			PIOROU		NÃO SENTIU ALTERAÇÃO		MELHOROU	
			Fi	%	Fi	%	Fi	%
1 a 3 anos	8	18	0	0	1	12,5	7	87,5
3 a 6 anos	14	31	0	0	0	0	14	100
6 a 9 anos	9	20	1	11,1	1	11,1	7	77,8
9 a 15 anos	11	24	0	0	0	0	11	100
mais de 15 anos	3	7	0	0	1	33,3	2	66,7
TOTAL	45	100	1	—	3	—	41	—

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

A importância está em observar se os colaboradores estão aptos, pelo tempo de empresa, a analisar o sistema, tendo em vista que sua implantação ocorreu há pouco mais de 1 ano. Comprovando-se que eles alcançaram o método antigo, e que

aprovaram a mudança, principalmente, os que atuam entre 3 a 6 anos (100%), e os que estão na empresa entre 9 a 15 anos (100%).

Outro fator importante é a relação estabelecida entre a mudança no procedimento diário do sistema, com a rota de trabalho de seus colaboradores, que está disposta na TABELA 16. Ficando em evidência que dos 33% que trabalham na capital, (6,7%) disseram ter piorado os procedimentos diários, enquanto que (93,3%) afirmam ter melhorado; já dos 56% que trabalham no interior, nenhum respondeu ter piorado, mas (12%) disseram que não sentiu alteração, e (88%) responderam ter melhorado. E dos 11% que fazem uma rota mista de trabalho, todos (100%) estão satisfeitos com a mudança, pois disseram ter melhorado.

TABELA 16 – RELAÇÃO DA MUDANÇA NO PROCEDIMENTO DIÁRIO COM A ROTA TRABALHADA

ROTA DE TRABALHO	Fi	%	ANÁLISE DO PROCEDIMENTO DIÁRIO COM A MUDANÇA PARA O SISTEMA DE FORÇA DE VENDAS – MERCADOR					
			PIOROU		NÃO SENTIU ALTERAÇÃO		MELHOROU	
			Fi	%	Fi	%	Fi	%
CAPITAL	15	33	1	6,7	0	0	14	93,3
INTERIOR	25	56	0	0	3	12	22	88
MISTA	5	11	0	0	0	0	5	100
TOTAL	45	100	1	—	3	—	41	—

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

O percentual de melhorias no sistema foi muito elevado, sendo de quase 100% dos que trabalham na capital, e de totalidade máxima dos que fazem uma rota mista, já os que trabalham no interior foi 88%, também um percentual considerável, visto que nenhum respondeu ter piorado.

Na TABELA 17 está a relação da mudança do sistema, quanto à segurança das informações e o tempo de empresa de seus colaboradores. Dos 18% que atuam na empresa pelo tempo de 1 a 3 anos, (87,5%) analisaram como sendo confiáveis as informações do novo sistema. Pelos 31% que estão na empresa entre 3 a 6 anos, (78,6%) confiam na segurança das informações, já (7,1%) acham sem confiança. Enquanto dos 20% que atuam entre 6 a 9 anos, nenhum respondeu "sem confiança" e (88,9%) acham confiável. Os mais antigos na empresa, de 9 a 15 anos, 24%, e mais de 15 anos, 7%, consideram que a segurança das informações é (100%) confiável no novo método.

TABELA 17- RELAÇÃO DA MUDANÇA DO SISTEMA, QUANTO A SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES E O TEMPO DE EMPRESA

TEMPO DE EMPRESA	Fi	%	ANÁLISE DO SISTEMA EM RELAÇÃO À SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES					
			SEM CONFIANÇA		INDIFERENTE		CONFIÁVEL	
			Fi	%	Fi	%	Fi	%
1 a 3 anos	8	18	1	12,5	0	0	7	87,5
3 a 6 anos	14	31	1	7,1	2	14,3	11	78,6
6 a 9 anos	9	20	0	0	1	11,1	8	88,9
9 a 15 anos	11	24	0	0	0	0	11	100
mais de 15 anos	3	7	0	0	0	0	3	100
TOTAL	45	100	2	—	3	—	40	—

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Os números representam percentuais de mais de 90% na confiabilidade à segurança das informações, sendo o aumento conforme o tempo de empresa, ou seja, quanto mais antigo, mais as análises foram sendo confiáveis, chegando na totalidade máxima, nos tempos de 09 a 15 anos e mais de 15 anos.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Trazendo-se o perfil dos funcionários que utilizam o sistema, observou-se que são, em grande maioria, do sexo masculino e de poucos com nível superior, mas, considerados experientes no assunto. Residem e têm rote de trabalho no

Os dados expostos na TABELA 18 representam à análise das novas soluções disponíveis no sistema, com a rota trabalhada de seus colaboradores. Indicando que, dos 33% que trabalham na capital, (73,3%) afirmaram que elas são úteis e sempre as usam e (13,3%) disseram que sem elas não conseguem mais trabalhar. Os 56% que têm rota de trabalho pelo interior, (80%) responderam que as novas informações são úteis e costumam sempre usá-las. E dos 11% que fazem uma rota mista, (80%) também acharam úteis e sempre as utilizam.

TABELA 18 – RELAÇÃO DAS NOVAS SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO SISTEMA, COM A ROTA TRABALHADA

ROTA TRABALHADA	ANÁLISE DAS NOVAS INFORMAÇÕES DISPONÍVEIS NO SISTEMA									
			NÃO FAZ DIFERENÇA		ÚTIL, MAS NÃO USO		ÚTIL E SEMPRE USO		SEM ELAS NÃO CONSIGO TRABALHAR	
	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%	Fi	%
CAPITAL	15	33	0	0	2	13,3	11	73,3	2	13,3
INTERIOR	25	56	0	0	2	8	20	80	3	12
MISTA	5	11	0	0	0	0	4	80	1	20
TOTAL	45	100	0	—	4	—	35	—	6	—

Fonte: Dados coletados junto aos vendedores da DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos

Verifica-se, em maior percentual, que as novas informações disponíveis no sistema, como; histórico de vendas; posição dos clientes e estoque; foram consideradas úteis pela grande maioria que trabalham nas rotas da capital, interior e mista. Observa-se, ainda, que (13,3%) dos que fazem à rota na capital, afirmaram que são úteis as novas informações, sendo que não as utilizam; enquanto que dos que fazem o interior, somente (8%) não as utilizam.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

Traçando-se o perfil dos funcionários que utilizam o sistema, observou-se que são, em grande maioria, do sexo masculino e de poucos com nível superior, mas, considerados experientes no quesito idade. Residem e têm rota de trabalho no

interior, implicando ser dessa região o maior número de informações solicitadas. Através da renda familiar observou-se que a perspectiva de vida foi considerada boa, pois a renda da família está compreendida entre 3 ou mais salários mínimos.

Pelo tempo de empresa de 3 a 6 anos, percebeu-se que os funcionários pesquisados alcançaram os problemas do método antigo e as mudanças ocasionadas com o novo, já que o sistema de força de vendas foi implantado há pouco mais de 1 ano.

De posse das necessidades com a implantação do sistema, as mudanças efetuadas no procedimento diário foram consideradas satisfatórias, principalmente pela análise dos que estão na empresa há mais de nove anos, e pelos que fazem uma rota mista de trabalho. Isto é refletido em virtude de alguns problemas estarem sendo resolvidos, como por exemplo, os da perda de dados, que foram solucionados por um sistema de envio de dados atuais. Este processo de trabalho possibilita um acompanhamento constante por parte da empresa e facilita a modificação com relação aos dados do representante e os envios dos pedidos. E, com relação ao envio de dados de clientes novos, o sistema além de cadastrá-los no ato da visita, vem com a opção de efetuar a venda, mesmo que o cliente não tenha sido liberado, vindo a facilitar o processo de trabalho.

No quesito “segurança das informações”, o sistema foi considerado confiável, sendo o aumento conforme o tempo de empresa, ou seja, quanto mais antigo, mais as análises foram sendo confiáveis, isso além de proporcionar credibilidade, oferece agilidade no processo de vendas. E as novas informações disponíveis foram consideradas úteis às pessoas que sempre as utilizam, estas além de serem confiáveis e relevantes, precisam estar disponíveis para proporcionar a tomada de decisão correta e no tempo certo.

Tendo em vista que anteriormente à implantação não existiam suportes ao sistema e equipamento, e que o suporte da DIA visa promover a instalação e manutenção de hardwares e softwares necessários à produção, assegurando elevados níveis de disponibilidade; além de dá um apoio técnico e assessoria às áreas de sistemas e as equipes de vendas, assim verificou-se que há um apoio satisfatório e excelente às rotinas de trabalho à equipe de vendas.

A tecnologia para se conectar a empresa é a *bluetooth*, esta veio a aprimorar os serviços com a interconexão de dispositivos eletrônicos sem a utilização de cabos, daí a possibilidade de acesso à informação em qualquer lugar e a qualquer

momento, além de possuir baixo consumo de energia, vindo a facilitar a forma de acesso. Os dispositivos sem fio oferecem uma conectividade que outros não possuem o que elimina a necessidade do usuário manter-se conectado a uma infraestrutura fixa, e em geral, estática, proporcionando ganhos à empresa e aos seus colaboradores.

Assim, como forma de atender às necessidades dos colaboradores e de resultar melhorias, as sugestões levantadas têm relevância, para que sejam observadas e alteradas de acordo com a necessidade e possibilidade, sempre observando se algum desse processo interferirá ou mudará as políticas da empresa, antes acordadas com os parâmetros do sistema.

Dentre as sugestões descritas pelos próprios colaboradores, as de aplicar uma forma mais rápida no retorno para prestar contas e efetuar a contagem de carga não são as mais importantes mudanças a serem efetuadas no sistema, pois seriam que observar se o próprio sistema tem a possibilidade de efetuar essa contagem ou adquirir outro tipo de equipamento, como os leitores de código de barras para acelerar a contagem e deixar uma precisão maior, já que os dados coletados no sistema são inseridos diretamente no banco de dados. Essa melhoria, junto com as informações de cotas e comissões no decorrer da venda, levaria a melhorar a rotina dos vendedores em uma mais rápida e precisa, pois a rotina atual é de acordo com o que for durante a semana, mês ou trimestre, de acordo com as necessidades da empresa, ajudando assim a saber em que nível o vendedor estaria para não comprometer sua meta mensal, já que trabalham com salário fixo e comissionado, ajudando também a estimular a obtenção de cotas ainda maiores do que as fixadas pela empresa.

Outra sugestão é a rapidez nas inserções de pedidos no sistema, tomando o equipamento um pouco mais lento, tendo em vista que a aplicação está diante dessa dificuldade de poder digitar vários itens do mesmo pedido, deixando a aplicação lenta para operação. É preciso que se pesquisem equipamentos com mais poder de processamento e armazenamento, para que sempre que for exigida alguma informação do sistema ou em cada vez que os pedidos sejam digitados com mais rapidez, não haja lentidão no sistema e nem posterior perda de dados por esse motivo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das sugestões de melhorias ao sistema, as mudanças estruturais como as de equipamentos, rotina e forma de visualização dos dados obtiveram melhorias consideráveis, pois todos os indicadores correspondentes a essas mudanças se mostraram favoráveis à continuidade do sistema. Mas, como forma de atender às necessidades dos colaboradores e de resultar melhorias, é preciso que as sugestões sejam observadas e alteradas de acordo com a necessidade e possibilidade, sempre observando se algum desse processo interferirá ou mudará as políticas da empresa, antes acordada com os parâmetros do sistema.

Dentre as sugestões descritas pelos próprios colaboradores, as de aplicar uma forma mais rápida no retorno para prestar contas e efetuar a contagem de carga são as mais importantes mudanças a serem efetuadas no sistema, pois teremos que observar se o próprio sistema tem a possibilidade de efetuar essa contagem ou adquirir outro tipo de equipamento, como os leitores de código de barras para acelerar a contagem e deixar uma precisão maior, já que os dados coletados no equipamento seriam inseridos diretamente no banco de dados. Essa melhoria, junto com as informações de cotas e comissões no decorrer da venda, vem a melhorar e deixar os vendedores em rota ainda mais informados das metas a serem atingidas de acordo com a rota que fazem durante a semana, mês ou trimestre, de acordo com as necessidades da empresa, ajudando assim a saber em que nível o vendedor estaria para não comprometer sua meta mensal já que trabalham com salário fixo e comissionado, ajudando também a estimular a obtenção de cotas ainda maiores do que as fixadas pela a empresa.

Outra sugestão é a rapidez nas inserções de pedidos no sistema, tornando o equipamento um pouco mais lento, tendo em vista que a aplicação está diante dessa dificuldade de poder digitar vários itens do mesmo pedido, deixando a aplicação lenta para operação. É preciso que se pesquisem equipamentos com mais poder de processamento e armazenamento, para que sempre que for exigida alguma informação do sistema e ou cada vez que os pedidos sejam digitados com mais rapidez, não haja lentidão no sistema e nem posteriormente perda de dados por esse motivo.

A perspectiva com esse levantamento de satisfação com a mudança do sistema e, bem como, suas rotinas de trabalho, vem trazendo com ela um meio para que qualquer mudança seja implementada a partir do que esta sendo usado hoje e a produção seja uma mudança menos traumática para todos os envolvidos, pois as alterações efetuadas na rotina de trabalho foram muito grandes, mas sem causar paralisação e nenhum prejuízo para a empresa envolvida e para os seus colaboradores.

Com a mudança de tecnologias cada vez mais rápida, apesar da mudança ainda ser recente, o setor de TI da empresa com seus profissionais já vêem novas mudanças acontecerem em um futuro próximo, pois os equipamentos que estão sendo disponibilizados no mercado são cada vez mais potentes com maiores capacidades e com recursos ainda mais fáceis para poder disponibilizar para os usuários que utilizam essa mobilidade nos equipamentos cada vez mais seguros, visando sempre uma interação maior com seus clientes e sua empresa.

O objetivo do projeto sobre o impacto da implantação de um sistema de força de vendas para dispositivos móveis foi bem sucedido, pois através das pesquisas e seus resultados, foi bem aceito por praticamente todos os usuários entrevistados, apesar da amostra não ter sido maior. O objetivo como profissional foi satisfatório, pois como integrante da equipe de TI da empresa tive a oportunidade de acompanhar a forma de trabalho anterior e passo a passo ver os desenvolvimentos dos usuários depois da mudança do sistema, com suas dificuldades e dúvidas, disponibilizando-se para que o projeto não tivesse nenhuma interrupção apesar de estarem mudando toda a forma de conexão com a empresa, e ainda não tão seguros do que iria acontecer com relação a confiança e disponibilidade de dados e se o sistema realmente ofereceria em produção uma forma de não atrasar e ou perder qualquer tipo de venda com seus clientes, atrasando toda a sua rotina de trabalho, tendo prejuízos com relação as suas comissões de venda.

O envolvimento com a mudança trouxe uma experiência única como profissional, pois as diferenças de conhecimento entre os colaboradores me proporcionaram a oportunidade de observar as dificuldades e poder contorná-los, já que os usuários não tinham tanto conhecimento com a nova tecnologia. Absorvendo esses problemas, vi que a mudança de uma tecnologia como essa, que atua diretamente no faturamento de uma empresa, deve e tem que ser planejada e bem

sucedida, para que não haja nenhum problema maior, como paralisar as atividades primárias da empresa.

Dessa forma, podemos concluir que as mudanças de plataforma, equipamentos e formas de trabalho na empresa foram bem sucedidas por várias razões, dentre as quais se destacam a forma de aquisição do sistema, pois este já estava no mercado quando adquirido, diminuindo-se o tempo de desenvolvimento de uma aplicação, testes externos e correções imprevistas. Os equipamentos adquiridos foram de grande ajuda, adaptando-se ao sistema, sem dar problemas de incompatibilidade e nem maiores dificuldades de manuseio.

Assim, os impactos da implantação do sistema "mercador" na visão de seus usuários, foram satisfatórios, vindo a melhorar a agilidade nos processos de trabalho diário.

FIGUEIREDO, Carlos Mauricio S.; NAKAMURA, Eduardo. Computação móvel: novas oportunidades e novos desafios. *Revista T&C Amazônia*, ano 1, n.2, jun.2003.

GAIVIN, Deleon. Protótipo de sistema em para dispositivos móveis utilizados a tecnologia.net. 2004. Dissertação (conclusão de curso em ciências da computação). Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2004.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.

LAUDON, Kenneth G.; LAUDON, Jane P. Sistemas de informação: gerenciando a empresa digital. 5.ed. São Paulo: Roger Trimmer, 2004.

LUNA, Sérgio V. Planejamento de pesquisa: uma tradução. São Paulo: EDUC, 1997.

MACIEL, Jabes. Elementos de teoria geral dos sistemas. Rio: Vozes, 1973, p.53.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio do conhecimento. São Paulo: Hucitec, 1993.

MELO, S. Ivo. Administração de sistemas de informação. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

MOTTA, Fernando C. P. Teoria geral da administração: uma introdução. 19ª ed. São Paulo: Pioneira, 1995.

O'BRIEN, James A. Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

PRATES, M. Cancelação de sistemas de informação do ponto de vista do gerenciamento. *Revista do Instituto de Informática*. Campinas, mar./set.1994.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, L.A.M. **práxis – Um referencial para o planejamento de sistemas de informação**. Disponível em: <<http://shiva.di.uminho.pt/~jmv/htmls/algoritmi.html>> acesso em: 14 maio 2007.
- BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de informação: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1985.
- DEPINÉ, Fábio Marcel. **Protótipo de software para dispositivos móveis utilizando java ME para cálculo de regularidade em rally**. 2002. Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso Bacharelado em Ciências da Computação): Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2002.
- DIAS, D. e GAZZANELO, G. **Projeto de sistemas de processamento de dados**. Rio de Janeiro: LTC, 1975.
- FIGUEIREDO, Carlos Maurício S.; NAKAMURA, Eduardo. Computação móvel: novas oportunidades e novos desafios. **Revista T&C Amazônia**, ano 1, n.2, jun.2003.
- GALVIN, Deleon. **Protótipo de sistema crm para dispositivos móveis utilizados a tecnologia.net**. 2004. Dissertação (conclusão de curso em ciências da computação). Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2004.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.
- LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 5.ed. São Paulo: Roger Trimmer, 2004.
- LUNA, Sérgio V. **Planejamento de pesquisa: uma tradução**. São Paulo: EDUC, 1997.
- MACIEL, Jarbas. **Elementos de teoria geral dos sistemas**. Rio: Vozes, 1972, p.53.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 1993.
- MELO, S. Ivo. **Administração de sistemas de informação**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.
- MOTTA, Fernando C. P., **Teoria geral da administração: uma introdução**. 19ª ed.. São Paulo, Pioneira, 1995.
- O'BRIEN, James A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
- PRATES, M. Conceituação de sistemas de informação do ponto de vista do gerenciamento. **Revista do Instituto de Informática**, Campinas, mar./set.1994.

REZENDE, Denis Alcies; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. 3. ed, São Paulo: Atlas, 2000.

SETZER, V. W. **Dado, informação, conhecimento e competência**. Disponível em: <www.ime.usp.br/~vwsetzer> Acesso em: 20 abril 2007.

SCHAEFER, Carina. **Protótipo de aplicativo para transmissão de dados a partir de dispositivos móveis aplicado a uma empresa de transporte**. 2004. Dissertação (trabalho de conclusão de curso bacharelado em ciências da computação) – centro de ciências exatas e naturais, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2004.

STAIR, Ralph. **Princípios de Sistemas de Informação. Uma Abordagem Gerencial**. 2ed., São Paulo, editora JC, 1998.

TURBAN, Efraim. **Tecnologia da informação para gestão**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso planejamento e métodos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

APÊNDICES

**APÊNDICE A - Questionário aplicado para os vendedores e coordenadores da
DIA - Distribuidora Internacional de Alimentos**

PERFIL DO ENTREVISTADO

1. Sexo

☐ Masculino ☐ Feminino

2. Faixa Etária

☐ 20 - 25 anos ☐ 25 - 30 anos ☐ 30 - 35 anos ☐ 35 - 40 anos ☐ 40 - 45 anos ☐ mais de 45

3. Nível de escolaridade

☐ Ginásio ☐ Ens. Médio ☐ Sup. Incom. ☐ superior ☐ Pós-Gradu.
☐ Mestrado

APÊNDICES

4. Há quanto tempo está na Empresa

☐ 1 - 3 anos ☐ 3 - 6 anos ☐ 6 - 9 anos ☐ 9 - 15 anos ☐
mais de 15 anos

5. Local de moradia

☐ Capital ☐ Interior

6. Rota trabalhada

☐ Capital ☐ Interior ☐ Mista

7. Renda Familiar

☐ até R\$ 800,00 ☐ de R\$ 800,00 a R\$ 1.200,00 ☐ de R\$ 1.200,00 a R\$ 2.000,00

☐ de R\$ 2.000,00 a R\$ 3.000,00 ☐ mais de R\$ 3.000,00 ☐ não informou

SISTEMA DE FORÇA DE VENDAS - MERCADOR (EQUIPAMENTO E SISTEMA)

8. A mudança da aplicação de força de vendas trouxe mudanças no seu procedimento diário de vendas?

☐ Ficou ☐ não sentiu alteração ☐ Melhorou

**APÊNDICE A - Questionário aplicado para os vendedores e coordenadores da
DIA – Distribuidora Internacional de Alimentos**

PERFIL DO ENTREVISTADO

1. Sexo

☐ Masculino. ☐ Feminino

2. Faixa Etária

☐ 20 – 25 anos ☐ 25 – 30 anos ☐ 30 – 35 anos ☐ 35 – 40 anos ☐ 40 – 45anos ☐ mais de 45

3. Nível de escolaridade

☐ Ginásio ☐ Ens. Médio ☐ Sup. Incom. ☐ superior ☐ Pós Gradu.
☐ Mestrado

4. Há quanto tempo esta na Empresa

☐ 1 - 3 anos ☐ 3 - 6 anos ☐ 6 - 9 anos ☐ 9 - 15 anos ☐ mais de 15 anos

5. Local de moradia

☐ Capital ☐ Interior

6. Rota trabalhada

☐ Capital ☐ Interior ☐ Mista

7. Renda Familiar

☐ até R\$ 600,00 ☐ de R\$ 600,00 á R\$ 1.200,00 ☐ de R\$ 1.200,00 á R\$ 2.000,00

☐ de R\$ 2.000,00 á R\$ 3.000,00 ☐ mais de R\$ 3.000,00 ☐ não informou

SISTEMA DE FORÇA DE VENDAS – MERCADOR (EQUIPAMENTO E SISTEMA)

8. A mudança da aplicação de força de vendas trouxe mudanças no seu procedimento diário de vendas?

☐ Piorou ☐ não sentiu alteração ☐ Melhorou

9. Em relação a segurança das informações (perda de dados, redigitação e de notas, etc), você considera a nova solução :

() Sem confiança () Indiferente () Confiável

10. Quanto às novas informações disponíveis na nova solução (histórico de venda, posição de clientes, estoque) ?

() Não faz diferença () Útil, mas não uso () Útil, e sempre utilizo () Sem elas não consigo mais trabalhar

11. O suporte da equipe de informática da DIA/MultDIA é:

() Insatisfatório () Indiferente () Satisfatório () Excelente

12. Quanto à forma de impressão de notas fiscais através do dispositivo sem fio (Bluetooth)?

() Melhorou () Piorou () não houve mudança

13. A forma de se conectar com a empresa para atualização dos dados :

() Melhorou () Piorou () não houve mudança

Tópico aberto.:

14. Especifique 3 sugestões para a melhoria do sistema "Mercador":

- _____

- _____

- _____
