



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUARIAIS,
CONTABILIDADE E SECRETARIADO - FEAACS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ESTRATÉGIA E GESTÃO EMPRESARIAL



CENTRO DE TREINAMENTO E DESENVOLVIMENTO

O USO DA LOGÍSTICA NA LEITURA DOS MEDIDORES DE ENERGIA
ELÉTRICA: ESTUDO DE CASO

RICARDO COELHO CASTRO

FORTALEZA, JUNHO 2006

**O USO DA LOGÍSTICA NA LEITURA DOS MEDIDORES DE ENERGIA
ELÉTRICA: ESTUDO DE CASO**

RICARDO COELHO CASTRO

**Monografia entregue como parte dos
requisitos para obtenção do certificado
de Especialista em Estratégia e Gestão
Empresarial concedido pelo
Departamento de Administração da
FEAACS – UFC.**

Orientador: Prof. Fernando Ribeiro de Melo Nunes, Dr.

**FORTALEZA – CE
2006**

Esta monografia submetida à Coordenação do Curso de Especialização em Estratégia e Gestão Empresarial, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Especialista em Estratégia e Gestão Empresarial, outorgado pela Universidade Federal do Ceará – UFC e se encontra à disposição dos interessados na Biblioteca da referida Universidade.

A citação de qualquer trecho desta monografia é permitida, desde que feita de acordo com as normas de ética científica.

Média

Ricardo Coelho Castro

Nota

Prof. Dr. Fernando Ribeiro de Melo Nunes
Prof. Orientador

Monografia aprovada em de de 2006

AGRADECIMENTOS

- A Deus, que sem a sua inspiração não teria conseguido trilhar o caminho percorrido para assim, finalizar esse estudo, sendo este um sonho realizado.
- À Universidade Federal do Ceará – UFC, através do Centro de Treinamento e Desenvolvimento – CETREDE, pela oportunidade de realizar esta monografia.
- À Companhia Energética do Ceará – COELCE, por todo o incentivo e apoio financeiro, que viabilizaram a participação neste curso.
- À companhia de energia elétrica, em estudo de caso, que forneceu todas as informações.
- Aos meus pais, por acreditarem na realização deste trabalho e por incentivar toda a minha trajetória acadêmica até hoje, amo vocês.
- Ao Prof. Dr. Fernando Ribeiro de Melo Nunes, pelas correções e sugestões apresentadas e pelo total incentivo no decorrer da realização deste estudo, meu muito obrigado.
- Em especial, à minha maravilhosa noiva Régia, que com sua compreensão me guiou e apoiou do início ao fim, ajudando a transpor todas as dificuldades encontradas, e assim, fazer deste trabalho uma realidade. Eu te amo.
- Aos demais que não foram contemplados, mas que de alguma forma contribuíram na elaboração desta monografia.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	i
SUMÁRIO.....	ii
LISTAS DE FIGURAS	iii
LISTAS DE QUADROS	iii
RESUMO	iv
1. INTRODUÇÃO.....	5
1.1 Contextualização	5
1.2 Problema da Pesquisa	6
1.3 Justificativa.....	6
1.4 Objetivos.....	7
1.4.1 Objetivo Geral	7
1.4.2 Objetivos Específicos	7
1.5 Metodologia.....	8
1.5.1 Tipo de Estudo.....	8
1.5.2 Período e Local da Coleta de Dados.....	8
1.5.3 Instrumento de Coleta de Dados.....	9
1.5.4 Análise dos Resultados.....	9
1.5.5 Aspectos Éticos	9
1.6 Estrutura do Trabalho	9
1.7. Restrições	10
2. REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Conceitos	11
2.2 Evolução da Logística	12
2.3 Áreas da Logística	14
2.3.1 Serviço ao Cliente.....	14
2.3.2 Gestão de Serviços	15
2.3.2.1 Definições de serviços e suas características.....	15
2.3.2.2 Operações de Serviços.....	15
2.3.2.3 Qualidade em Serviços	16
2.3.2.4 Gestão de Processos	17
2.3.2.5 Registro de Sistemas de Gestão.....	18
2.3.3 Roteamento.....	20
2.3.4 Transportes	22
2.3.4.1 Modais de transporte	22
2.3.7 Tecnologia da Informação	23
3. ANÁLISE DOS RESULTADOS E PROPOSIÇÕES.....	27
3.1 Calendário de atividades.....	27
3.2 Execução de Leituras de Medidores.....	28
3.3 Medidor Eletrônico.....	30
3.4 Máquina Coletora	31
3.5 Fiscalização e Crítica.....	33
3.6 Faturamento	34
3.7 Impressão e Distribuição das Contas de Energia de Clientes.....	35
4. Considerações Finais	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39

LISTAS DE FIGURAS

FIGURA 2.1	12
------------------	----

LISTAS DE QUADROS

Quadro 3.1	32
Quadro 3.2	35
Quadro 3.3	36

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo aprimorar a logística utilizada na leitura dos medidores de energia elétrica e, baseado nos resultados obtidos, propor ações de melhoria com o intuito de contribuir com a empresa estudada. Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, desenvolvido em uma companhia de energia elétrica em um dos estados do Brasil. O período de realização da pesquisa se deu de agosto de 2005 a junho de 2006. Os resultados evidenciaram que a presente empresa se utiliza de recursos adequados quanto ao uso da logística, apresentando boa qualidade nos seus serviços. Foi evidenciado que a atividade logística da leitura dos medidores é de responsabilidade do departamento de faturamento, sendo as atividades logísticas bem organizadas e distribuídas ao longo do mês segundo um calendário. O ponto que precisa ser melhorado refere-se ao uso de tecnologias modernas para melhoria da fiscalização dessas leituras. As sugestões para a melhoria da leitura dos medidores foram feitas ao longo do estudo. Concluiu-se, diante dos resultados, que a logística da empresa é satisfatória, porém foi reconhecida a necessidade de aplicar as novas tecnologias para melhorar a qualidade da fiscalização dessa leitura.

PALAVRAS – CHAVES: Logística – Medidor – Energia Elétrica.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

Atualmente com a era da globalização, o diferencial no mercado é feito através da minimização de custos e de um atendimento de qualidade aos clientes.

Relacionado ao mercado de energia elétrica no Brasil, observa-se que este sofreu mudanças significativas ao longo dos últimos cinco anos. Pode-se citar, o programa de racionamento de energia elétrica lançado pelo Governo Federal em 2001 e a privatização de empresas, como as companhias de energia elétrica.

A partir dessas mudanças no âmbito do mercado de energia elétrica, as empresas iniciaram mudanças estratégicas a fim de otimizar seus serviços, garantindo a satisfação do consumidor.

Somando-se às estratégias de melhoria da qualidade do serviço prestado, essas empresas adotaram a logística como forma de operacionalizar o serviço.

A palavra logística vem do francês, *loger*, que significa “alojar”, e estava associada ao suprimento e deslocamento de tropas, ou seja, estava diretamente relacionada às operações militares (Ferreira, 2003).

Segundo Meda (2002) nestes sessenta e poucos anos decorridos desde o fim da Segunda Guerra Mundial, a Logística apresentou uma evolução continuada, sendo hoje considerada como um dos elementos-chave na estratégia competitiva das empresas, para não se dizer sobrevivência. No início era confundida simplesmente com o transporte e armazenagem de produtos e materiais; hoje entende-se que a Logística é muito mais do que isso, é um conceito amplo que cuida de todas interações, movimentações e distribuição de suprimentos por toda a cadeia produtiva de forma integrada, chegando a cadeia de distribuição ou abastecimento propriamente dita, atuando de acordo com o moderno conceito de SCM - Supply Chain Management (Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos). Por este raciocínio, a logística tem como objetivo maximizar, coordenar o fluxo de materiais e informações, administrando-os para que sejam distribuídos eficazmente.

Nas companhias energéticas, a tarefa primordial para a cobrança da energia consumida pelos clientes é a leitura do medidor de energia. Essa prática é realizada através de um aparelho eletrônico, chamado coletor de dados. Nesse aparelho existem informações cadastrais como endereço, rota e o número do medidor. Essa leitura é então comparada aos meses anteriores, caso ocorra disparidade das informações, o leiturista verifica o medidor e digita novamente.

Após a coleta das informações, essas são processadas e analisadas, através de cálculos, são detectados, portanto, o consumo e a perda de energia, estabelecendo o faturamento final.

Diante do exposto, pretendeu-se desenvolver este trabalho que tem como finalidade conhecer a logística utilizada na leitura dos medidores de energia elétrica e propor ações de melhoria com o intuito de poder contribuir com a empresa.

1.2 Problema da Pesquisa

A leitura dos medidores de energia elétrica é uma atividade importante para uma companhia de energia elétrica, uma vez que essa atividade proporciona calcular o consumo de energia em cada domicílio.

A partir dessa atividade, a empresa tem como saber o valor preciso das perdas de energia, ou seja, após a leitura dos medidores é calculada a diferença da energia requerida (comprada), da energia vendida (faturada), obtendo-se o valor das perdas de energia.

Essas perdas significam muito para a empresa, identificando potencial prejuízo.

O que é observado na prática é um alto índice de perdas de energia, podendo esta estar relacionada diretamente com falhas na logística da leitura dos medidores.

Diante disso, surgiram algumas indagações:

- Como ocorre a logística da leitura dos medidores de energia elétrica?
- Que estratégias poderão ser utilizadas pela empresa para melhor desenvolver esta atividade?

1.3 Justificativa

O presente estudo é relevante na medida em que se pretende conhecer a logística da leitura dos medidores de energia de uma companhia de energia elétrica, sendo essa, uma atividade de suma importância, pois é através da mesma que o cliente tem a informação de quanto consumiu de energia, e de quanto terá que pagar. Essa informação é uma espécie de produto final que chega as suas residências mensalmente. Portanto, essa atividade é de extrema responsabilidade, pois se faz necessária qualidade, agilidade, precisão das informações, para só assim garantir a satisfação do cliente.

Além disso, o trabalho estará contribuindo para melhoria da empresa, uma vez que a coleta de energia elétrica é uma atividade importante para auxiliar no cálculo das perdas de energia. Ao conhecer como ocorre a leitura de medidores de energia elétrica, será possível detectar falhas e proporcionar melhoria nessa atividade, a fim de contribuir com a empresa e com cliente.

Vale ressaltar que no mercado globalizado, no qual se está inserido, o que torna um diferencial importante é a qualidade dos serviços prestados ao cliente.

Pode-se destacar como sendo uma das principais mudanças no mercado de energia, o fato de ter havido a privatização de algumas empresas de energia elétrica. Com isso, começou a emergir a necessidade de lançar novas estratégias que pudessem melhorar a qualidade dos seus serviços.

Nesse âmbito de mudanças, a leitura do consumo de energia passou a ser feita por empresas terceirizadas, ou seja, contratadas pela própria Companhia de Energia, lançando mão de novas tecnologias, como é o caso do novo medidor eletrônico, substituto, do formulário manual. Com isso houve uma mudança na logística dessa atividade.

Com essa mudança, há uma preocupação no impacto desta sobre o índice de perdas. Vale ressaltar que essa atividade é de total importância para o cálculo do consumo de energia nos domicílios, influenciando no faturamento e, portanto no cálculo das perdas de energia.

Com o intuito de estar melhorando o processo da leitura do consumo de energia elétrica, é que este trabalho se propõe conhecer a logística dessa atividade em uma companhia de energia elétrica.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo Geral

Aprimorar o processo de logística da leitura dos medidores de uma companhia de energia elétrica.

1.4.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos foram divididos em:

- Identificar as etapas que compõem toda a logística da leitura dos medidores de energia elétrica;
- Identificar estratégias utilizadas pelas empresas terceirizadas para a leitura do consumo de energia;
- Propor melhorias, através de sugestões, com a finalidade de aumentar a eficiência e a eficácia das informações.

1.5 Metodologia

1.5.1 Tipo de Estudo

A pesquisa que foi realizada é do tipo descritiva/exploratória, conduzida por um estudo de caso em uma companhia de energia elétrica.

Esse estudo tem o caráter exploratório, uma vez que o método de investigação que se propõem a estudar é o estudo caso.

“A pesquisa com caráter exploratório envolve o levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema e análise de exemplo. Em geral assume as formas de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.” Silva e Menezes (2001, p.21).

Segundo Viana (2001) um estudo de caso objetiva um estudo detalhado, profundo e exaustivo de um objeto ou de uma situação, contexto ou indivíduo, uma única fonte de documentos, acontecimentos específicos e outras situações, sempre de forma a permitir o entendimento em sua totalidade.

O método do estudo de caso é adequado neste trabalho, pois esta pesquisa procura conhecer, descrever e analisar as operações logísticas feitas na leitura do consumo de energia elétrica de uma companhia de energia elétrica.

1.5.2 Período e Local da Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada no período de agosto a dezembro de 2005 em uma companhia de energia elétrica.

A escolha da empresa investigada neste trabalho foi feita a partir da importância que tem a mesma nesse setor, por ser uma das maiores Companhias Energéticas do país.

1.5.3 Instrumento de Coleta de Dados

A coleta de dados foi feita através da técnica de observação participante, por meio do instrumento de diário de campo.

Após o consentimento da empresa o autor participou juntamente com a equipe responsável na leitura das informações do consumo de energia e de suas atividades, com o intuito de observar, e assim, conhecer toda a logística da leitura dos medidores.

A observação como método de investigação é consciente, objetivada, formalizada e exteriorizada, de tal forma que seja exposta à compreensão de outras pessoas. Esse método pode ser utilizado para captar uma variedade de informações que se referem às características das pessoas, condições ambientais e comportamento de comunicação não verbal (GIL, 1991).

Após a observação, os dados foram todos anotados em um diário de campo, onde foram registrados todos os acontecimentos e passos da leitura dos medidores de energia elétrica, bem como os procedimentos desenvolvidos nessa atividade.

1.5.4 Análise dos Resultados

Os dados foram organizados mediante as etapas e procedimentos desenvolvidos na empresa em questão. Esses foram transcritos do diário de campo usado, e posteriormente narrado pelo autor, tendo como embasamento a literatura consultada.

1.5.5 Aspectos Éticos

Foram obedecidos os aspectos éticos da pesquisa, tais como o anonimato da empresa e das pessoas que ofereceram informações. Além disso, foi solicitado o consentimento à empresa, bem como dos funcionários.

1.6 Estrutura do Trabalho

Além desta parte introdutória, que apresenta a contextualização do tema estudado, a formulação do problema e a questão de investigação da pesquisa, sua justificativa, os objetivos geral e específico e a metodologia do estudo, a presente monografia consta dos seguintes capítulos:

Capítulo 2: “Revisão de Literatura”, onde foram expostos os conceitos de logística sob a ótica de diferentes autores, sua evolução e as principais áreas que compõem a logística. Além de tecnologias modernas usadas atualmente nessa área em questão.

Capítulo 3: “Análise dos Resultados e Proposições”, descreveu-se e analisou-se a atividade de leitura de medidores, sua importância para a empresa de energia elétrica estudada, seus passos, suporte material, recursos humanos e a logística utilizada, formulando-se proposições de melhoria.

As considerações finais versam sobre os principais pontos da logística da leitura dos medidores de energia elétrica da empresa investigada, verificando-se como os objetivos foram alcançados, e propondo-se recomendações e sugestões para novos trabalhos.

1.7. Restrições

Omitiu-se o nome da empresa onde foi realizado o estudo de caso por solicitação da mesma. Todas as informações aqui apresentadas são reais.

CAPÍTULO 2 - REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo deste capítulo é apresentar os conceitos clássicos de logística, a evolução desta área que atualmente está sendo amplamente usada, bem como as principais tendências usadas nas grandes empresas no mercado atual.

2.1 Conceitos

Atualmente para se manterem lucrativamente e serem competitivas, as empresas estão adquirindo novas competências. Dentre elas, tem se destacado a logística, sendo essa, atualmente, a principal responsável pelo sucesso ou insucesso das organizações.

Segundo Christopher (1997, p.2), “a logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de matérias e fluxos de informação correlata, através da organização, de modo a poder maximizar as lucratividades presentes e futuras”.

Verifica-se, assim, que a logística se propõe a reduzir custos, agregar valor, oferecer um maior nível de serviço ao cliente e, ainda, aumentar a lucratividade.

Ainda para o mesmo autor, os desafios enfrentados pela logística estão todos relacionados a explosão dos serviços ao cliente, compreensão do tempo, globalização da indústria e integração organizacional. A competência de cada organização determina como todos esses desafios são administrados para atender ao cliente, no tempo certo e com a qualidade adequada. (CHRISTOPHER, 1997)

Atualmente dois novos conceitos surgiram no campo da logística, conforme Fleury (2000, p.31). O primeiro é o da logística integrada, impulsionada anteriormente na década de 1980 pela revolução da Tecnologia da Informação. O segundo é o do Supply Chain Management (SCM), que se apresenta como um conjunto de processos de negócios, como por exemplo, desenvolvimento de novos produtos, que em muito ultrapassa as atividades diretamente relacionadas com a logística integrada, apresentado uma abordagem mais abrangente, de elevada importância na evolução da logística contemporânea.

Lambert (1999, p.826), relembra o conceito de logística do Council of Logistics Management (CLM), em 1986, que definiu logística como o processo planejamento, implementação e controle de fluxo eficiente e eficaz de matérias-primas, bem como de informação, com o propósito de atender ao cliente.

Nesta nova perspectiva, os agentes participantes atuam diretamente, de forma estratégica para atingir melhores resultados.

Seja qual for o conceito, a questão é que a logística vem se tornando diferencial competitivo para as empresas. Aliado aos conceitos modernos da gestão, constituindo ferramenta essencial para a vantagem competitiva.

2.2 Evolução da Logística

Segundo a literatura pesquisada, autores confrontam suas opiniões sobre a evolução da logística. Suas opiniões divergem principalmente no que se refere a sua origem e número de fases que esta apresenta.

Quanto a origem da logística autores como Novaes (2001) diz que sua origem se deu a partir das operações militares e sua evolução ocorreu nas primeiras quatro fases da figura a seguir. Já Figueiredo e Arkader (2000) citam que a origem da logística remonta na economia agrária, no início do século XIX e sua evolução não foi constituída de quatro fases, e sim, de cinco. Logo, baseado nessas idéias as cinco fases da logística são apresentadas em um diagrama a seguir:

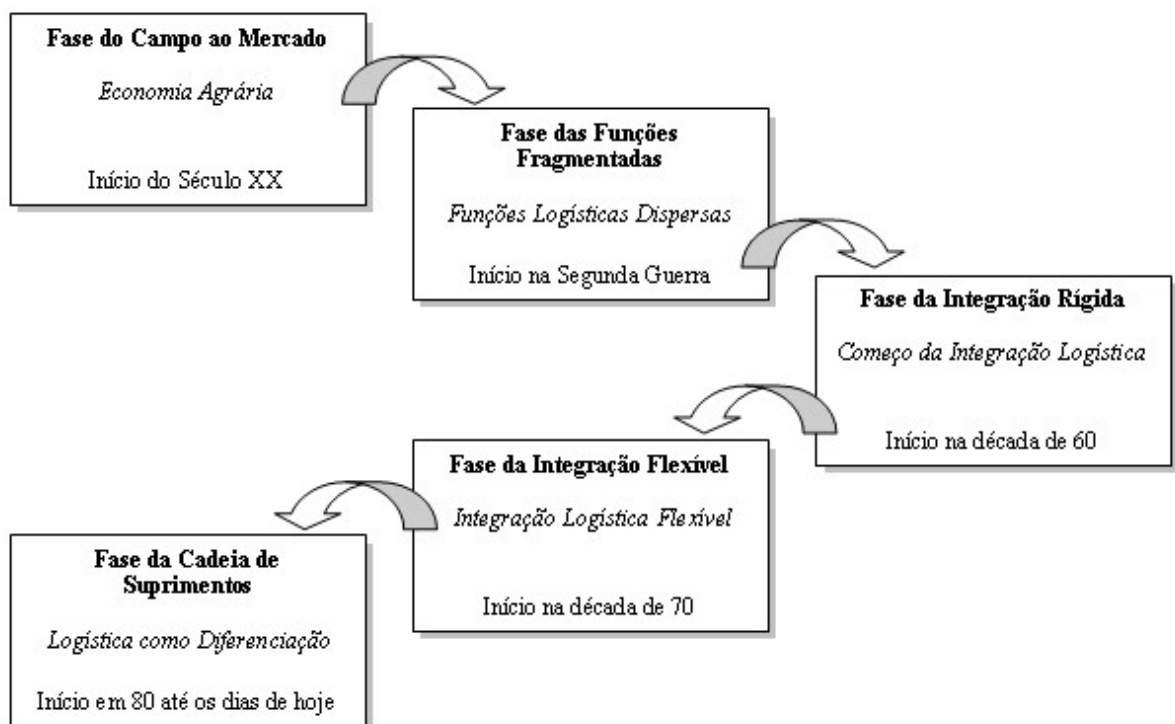


FIGURA 2.1: *Evolução da Logística*
Fonte: Adaptado de Figueiredo e Arkader (2000, p.51)

A logística teve início na virada para o século XX, sendo a economia agrária sua principal influência. A principal preocupação na área da logística era o transporte para a produção de escoamento agrícola (FERREIRA, 2003).

Segunda fase: Funções Fragmentadas

Esta fase começou com a Segunda Guerra Mundial e estendendo-se ao início da década de 60. Com a guerra, a indústria investiu no mercado consumidor, principalmente (automóveis, eletrodomésticos e bebida), assim, a logística estava voltada para o fluxo de materiais, como armazenamento, transporte e distribuição.

Terceira fase: Integração Rígida

Foi caracterizada pela busca inicial da racionalização integrada. Seu início foi na década de 60 à 70. Foi marcada por uma visão integrada nas questões logísticas, abordando também aspectos como custo total e abordagem de sistemas. Foi considerada rígida porque não teve uma abrangente integração, devido à escassez de sistemas de informações.

Quarta fase: Integração Flexível

Caracterizada pelo fato do desenvolvimento de sistemas de informações ser condição básica para o desenvolvimento desta fase, dada a necessidade de planejamento e coordenação de todos os processos (FERREIRA, 2003).

É uma fase em que o enfoque no cliente recebeu uma maior preocupação.

Quinta fase: Integração Estratégica – Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Esta fase foi iniciada em meados da década de 80 até o presente momento, tem como rótulo: “A logística como elemento diferenciador”, e é aí que surge o conceito de Gerenciamento de Cadeias de Suprimento.

Gerenciamento de Cadeias de Suprimento é a vertente mais atual da logística. Nessa nova abordagem, segundo Novaes (2001, p.50).

Essa fase tem as seguintes características:

- Ênfase absoluta na satisfação plena do consumidor;
- Formação de parcerias entre fornecedores e clientes, ao longo da cadeia de suprimentos;
- Abertura plena, entre parceiros, possibilitando acesso mútuo às informações operacionais e estratégicas;

- Aplicação clássica de forma sistêmica e continuada, visando agregar o máximo valor para o consumidor final e eliminar os desperdícios, reduzindo custos e aumentando a eficiência.

2.3 Áreas da Logística

2.3.1 Serviço ao Cliente

O objetivo principal do uso da logística é a satisfação do cliente. Sendo este o objeto principal, o cliente deve ser atendido, através de um serviço competente e de alta qualidade.

O serviço ao cliente proporcionado pela logística é considerado hoje, um importante elemento para as empresas que desejam diferenciar seus produtos/serviços no mercado. A prestação de um serviço de excelência, tem sido, portanto, o instrumento competitivo utilizado pelas empresas para atender as expectativas e conquistar novos clientes (FERREIRA, 2003).

Pergunta-se: O que o usuário espera do prestador de serviços na logística? Pode-se sintetizar: “Otimização para satisfazer a demanda, com eficiência e eficácia”.

Segundo Ballou (2001), serviço ao cliente é um termo amplo que pode constituir diversos elementos, da disponibilidade do cliente à manutenção pós venda. Já na perspectiva logística, o serviço ao cliente é o resultado de todas as atividades logísticas ou processo da cadeia de suprimentos.

Para que seja efetuado um serviço de qualidade, é preciso estar capacitado para atender às expectativas dos clientes.

Fleury et al (2000) destaca duas perguntas essenciais que devem ser respondidas pela empresa ao desenvolver uma estratégia de serviço: para quem e o quê. Voltadas para o mercado e aos elementos que irão compor o serviço prestado, respectivamente.

Outra questão importante é que as exigências dos clientes estão aumentando, e conseqüentemente a esse fato, os custos para os serviços também aumentam. Esse é o momento da empresa rever a relação entre serviço e custo, com o objetivo de determinar a real rentabilidade dos clientes.

Para Figueiredo e Arkader (2000), é preciso afastar a idéia de que prestar um bom serviço é oferecer o mesmo serviço a todos os clientes.

Logo, as empresas devem se esforçar em busca da eficiência e da eficácia, no que está relacionado aos custos, que orientam a performance financeira, na qualidade dos serviços prestados ao cliente e no tempo, fator que se concentra na rapidez em responder as necessidades do cliente.

Assim, a prestação de um serviço de qualidade através de ações previamente planejadas pode evitar a perda da confiança dos clientes, que poderia levar um longo tempo para ser recuperada.

2.3.2 Gestão de Serviços

Este tópico do trabalho pretende aprofundar através de definições e características específicas o que seja o processo de serviços.

2.3.2.1 Definições de serviços e suas características

Antes de se discutir gestão de serviços, apresenta-se conceitos relacionados a serviços, e suas particularidades.

Encontra-se a palavra serviço na literatura com diversas definições, já na gestão empresarial, serviços seriam experiências, interações que ocorrem entre o prestador de serviço e o cliente/usuário.

Concorda-se com Grönroos (1995, p.36) quando diz:

O serviço é uma atividade ou uma série de atividades de natureza mais ou menos intangível – que normalmente, mas não necessariamente, acontece durante as interações entre cliente e empregado de serviço e/ou recursos físicos ou bens e/ou sistemas do fornecedor de serviços – que é fornecida como solução ao(s) problema(s) do(s) cliente(s).

Além dessa definição, a literatura reforça que o mais importante é o reconhecimento das características especiais de serviços, é o que é enfatizado por Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000, p.42): “Reconhecer as características especiais de serviços proporciona critérios para um gerenciamento esclarecido e inovador; não podem ocorrer avanços na administração de serviços sem uma análise do ambientados sistemas de serviços”.

2.3.2.2 Operações de Serviços

Tanto os bens como os serviços são resultados de um processo de produção. E que há tanto a mistura de bens a serviços como de serviços a bens para oferecer um pacote ao cliente.

Desta forma Giansesi e Corrêa (1994) salientam ainda que é fundamental para uma adequada gestão de serviços estabelecer as diferenças entre as operações de serviço das operações de manufatura, o reconhecimento e a observação das características específicas dos serviços que os distinguem da manufatura.

Para obter um serviço é necessário transformar conhecimento técnico e habilidade em algo que não se pode ver nem tocar, a intangibilidade e a simultaneidade exigem meios apropriados de gestão dos processos envolvidos.

As operações de serviço são divididas em duas partes: as que têm contato com o cliente e as que não têm.

As atividades de linha de frente, as de contato, são as que mais fornecem uma percepção da qualidade do serviço ao cliente, assim os funcionários devem ter uma maior flexibilidade ao atender às necessidades dos clientes. As atividades de retaguarda servem para apoiar o processo de prestação de serviço.

As operações de serviços devem ter recursos e gestão diferentes; as atividades de linha de frente são difíceis de controlar, padronizar, enquanto as de retaguarda ou suporte, que dão apoio à prestação do serviço são mais fáceis de padronizar e controlar.

2.3.2.3 Qualidade em Serviços

Foi possível identificar na literatura que a qualidade tem várias definições, entre os diferentes autores.

De acordo com Paladini (1995) qualidade corretamente definida é aquela que prioriza o público interno e externo. Isto mostra que a qualidade é mais do que simples estratégia ou técnica estatística, é antes uma questão de decisão, que reflete em políticas de funcionamento da organização.

Moller (1997, p. 155) traz como reflexão que:

Dentro de uma empresa, a qualidade do serviço é definida como o grau até o qual um serviço satisfaz os requisitos descritos em suas especificações [...] Ela precisa assegurar que essas demandas e padrões, uma vez estabelecidos, sejam cuidadosamente atendidos.

As empresas de serviços devem adequar-se às exigências do mercado. A satisfação dos clientes depende de aspectos tangíveis e intangíveis que formam a impressão total que o cliente tem do serviço prestado.

Conforme ainda lembra Paladini (1995, p.27):

[...] Ninguém pode pensar em qualidade se não fixar, primeiro, no que o consumidor deseja e, daí, procurar desenvolver um produto que o atenda. A qualidade de um produto fica condicionada ao grau com que ele atenda às necessidades e conveniências do consumidor.

Foi observado que tanto, Paladini (1995) como Giansesi e Corrêa (1994) concordam que as definições estão baseadas no usuário, que a qualidade percebida deve superar as expectativas do cliente.

Como reforça ainda Paladini (1995), uma gestão de serviço deve prevenir defeitos e otimizar o processo para a máxima adequação do serviço à finalidade a que se destina.

Só através de uma orientação para a qualidade dos serviços, pode-se atender às necessidades dos clientes internos e externos.

Slack et al. (1997 apud SANTOS, 2000, p. 15) apresentam três possibilidades nas relações entre expectativas e percepções dos clientes:

- Expectativas < Percepções: a qualidade percebida é boa.
- Expectativas = Percepções: a qualidade percebida é aceitável.
- Expectativas > Percepções: a qualidade percebida é pobre.

Logo, a qualidade dos serviços é resultado da comparação entre as expectativas do cliente quanto ao serviço e percepção do cliente quanto ao serviço prestado. Onde as expectativas do cliente são influenciadas por necessidades pessoais e comunicação externa.

2.3.2.4 Gestão de Processos

Devido a alta concorrência no mercado, as empresas tendem a buscar novos modelos de gestão para se manterem competitivas e inovadoras. Devido a isso, tem surgido no mercado uma nova tendência, ou seja, gestão de processos.

Segundo Kelber (2006) a gestão de processos vem se transformando no coração das grandes organizações por coordenar as ações de todas as áreas, desde as vendas até o fornecimento final de produtos e serviços aos clientes e consumidores finais.

Isso quer dizer que é a gestão de processos que realiza a integração entre diversas áreas tais como, logística, atendimento ao cliente, recursos humanos, marketing e outros, buscando elevados índices de resultados e uma boa qualidade.

Com essa ação inovadora da gestão de processos, ou seja, a integração das diversas áreas, é que surge um novo papel executivo, o “Gestor de Processos”. Esse novo profissional se destaca pelas suas funções: definir e modelar processos, monitorar índices, implementar ações preventivas e corretivas, motivar e manter motivada a equipe.

O gestor de processos tem a responsabilidade de administrar e criar as condições necessárias para o aumento dos índices de produtividade organizacional, incluindo também o relacionamento com fornecedores e clientes.

Para Kelber (2006) o perfil de gestor de processos exige algumas características essenciais, são elas:

- Compreender a ligação entre a estratégia empresarial e a cadeia de valor da empresa;
- Ter o domínio de metodologias, técnicas e ferramentas para o mapeamento e desenho dos processos;
- Entender a importância das equipes na execução dos processos, de modo a preparar o ambiente para uma gestão de pessoas orientada para competências;
- Conhecer a influência da tecnologia e sua adaptação como suporte a execução de processos;
- Visão sobre o impacto da introdução de uma gestão orientada por processos.

Vale ressaltar que no mercado atual não há um número suficiente de profissionais preparados para esse papel, logo, deve ser visto não como um desafio, mas como uma excelente oportunidade de empreendedorismo.

2.3.2.5 Registro de Sistemas de Gestão

No atual momento que se vive, existe uma busca de diferenciais competitivos voltados para os serviços, tornando-se necessária obter respostas adequadas que permitam rever os antigos modelos gerenciais.

A origem da maioria das técnicas e metodologias utilizadas na qualidade se deu no ambiente manufatureiro, na produção de bens materiais. Com a evolução da humanidade, entretanto, os serviços passaram a constituir um importante diferencial, já que os desempenhos dos produtos concorrentes se tornam cada vez mais similares.

Uma análise mesmo que superficial da conscientização e das peculiaridades dos serviços já seria suficiente para justificar um gerenciamento diferenciado.

Não fugindo a esta necessidade, a ISO (International Organization for Standardization), uma organização com sede em Genebra, fundada em 1947, que congrega organismos de normatização nacionais, cuja principal atividade é a de elaborar padrões para especificações e métodos de trabalho nas mais diversas áreas da sociedade. O Brasil é representado através da ABNT – Associação brasileira de Normas e Técnicas.

Freitas (2006) destaca a série ISO 9000 – 2000, com suas respectivas normas:

- ISO 9000 – Sistema de Gestão da Qualidade – Conceitos básicos e vocabulário;
- ISO 9001 – Sistema de Gestão de Qualidade – Para gerar confiança como resultado da demonstração de conformidade dos produtos/serviços com os requisitos estabelecidos;
- ISO 9004 – Sistema de Gestão de Qualidade – Orientações para o aumento da performance. Para que todos os participantes se beneficiem através de uma satisfação de clientes sustentada;
- ISO 19011 – Orientação para auditoria de Sistemas de Qualidade.

Pode-se observar que mais que um diferencial de qualidade, a certificação ISO 9000 abre as portas do mundo globalizado para as empresas certificadas, uma vez que ao adquirir produtos dessas empresas, o consumidor tem a certeza que existe um sistema confiável de controle das etapas de desenvolvimento, elaboração, execução e entrega do produto, provido de um tratamento formalizado com o objetivo de garantir os resultados.

Para que ocorra o processo de certificação, a empresa contrata o órgão certificador que por meio de auditorias inspeciona as instalações, processos e documentação da empresa verificando a observância aos requisitos da Norma ISO 9000.

- | | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 – Responsabilidade da administração; | 11 – Controle de equipamentos; |
| 2 – Sistema da qualidade; | 12 – Situação de inspeção e ensaios; |
| 3 – Análise crítica de contrato; | 13 – Controle de produto não conforme; |
| 4 – Controle de projeto; | 14 – Ação corretiva e preventiva; |
| 5 – Controle de documentos e dados; | 15 – Manuseio, armazenagem, embalagem, preservação e entrega; |
| 6 – Aquisição; | 16 – Controle de registro de qualidade; |
| 7 – Controle de produto fornecido pelo cliente; | 17 – Auditoria interna; |
| 8 – Identificação da rastreabilidade do produto; | 18 – Treinamento; |
| 9 – Controle de processos; | 19 – Serviços associados; |
| 10 – Inspeção e ensaios; | 20 – Técnicas estatísticas. |

Conforme a própria norma admite, alguns requisitos não necessariamente são aplicados a todos os sistemas de qualidade, podendo ser necessário adaptar através da adição ou eliminação de certos requisitos para atender situações contratuais específicas.

Concluí-se que a certificação da ISO é uma forma útil para que uma organização seja capaz de demonstrar que ela gerencia seu negócio e, desta forma, alcançar uma excelente qualidade.

2.3.3 Roteamento

São inúmeros os problemas de distribuição, alguns desses podem ser citados como sendo problemas básicos: encontrar um trajeto através de uma rede na qual o ponto de origem seja diferente do ponto de destino. Outro problema é quando existem múltiplos pontos de origem e destino é a questão da roteirização, e por último quando os pontos de origem e de destino são os mesmos.

- Um ponto de origem e um ponto de destino:

O método mais simples para resolver esse problema é o método da rota mais certa.

Há uma rede representada por ligações e nós, na qual os nós estão conectando pontos entre as ligações, e as ligações são os custos (distância e tempo) para o deslocamento entre os nós. Inicialmente todos os nós são considerados não resolvidos, ou seja, ainda não estão em uma rota definida. Um nó resolvido é quando já esta na rota.

Esse método é um método computacional, no qual a rede de ligação e nós pode ser mantida em um banco de dados. As rotas de distância absoluta mais curtas não levam em conta o tempo de atravessar a rede, porque a qualidade das ligações não é levada em conta.

- Pontos de origem e destinos múltiplos:

Aqui há um problema bastante significativo que é o de encontrar a melhor rota entre as origens e os destinos. É preciso um estudo minucioso para tal resolução, o método mais usado é o método do transporte.

- Pontos de origem e destino coincidentes:

Isso é conhecido como “o problema do caixeiro viajante”. O objetivo é encontrar a seqüência na qual os pontos devem ser visitados e que minimizarão o tempo ou a distância total do percurso.

Ballou (2001) afirma que o tempo computacional nos computadores mais rápidos em métodos de otimização é demasiado longo para muitos problemas de tamanho realístico e que os problemas cognitivos e heurísticos de solução tem sido boas alternativas.

A escolha da localização das instalações em uma rede logística, sejam elas fábricas, armazéns ou depósitos é um dos problemas mais importantes para os profissionais de logística. Sua importância decorre dos altos investimentos envolvidos e dos profundos impactos que as decisões têm sobre os custos logísticos. Ganhos com economias de escala na produção e redução no custo de transporte são objetos da atenção nos estudos da localização e centro de distribuição. De forma geral, os estudos de localização tratam do problema de minimizar custos de uma rede logística, tendo que satisfazer níveis de serviço e atender demandas.

Problemas mais complexos e que envolvem múltiplos locais exigem freqüentemente programas específicos de computador. As ferramentas computacionais facilitam as tarefas de modelagem e otimização do problema e de tratamento de grande massa de dados tipicamente presente nos estudos localização. Existe uma série de métodos, que pode ser dividida em três grupos: Modelos de Programação Linear, Modelos de Simulação e Modelos Heurísticos (FERREIRA, 2003).

Os métodos de programação linear, que são classificados como modelos de otimização fazem parte de um dos instrumentos de planejamento logístico que apresentam ampla utilização. A principal vantagem do método de otimização é fornecer uma solução ótima para o problema considerado, ou seja, fornecer a melhor solução entre as possíveis soluções. Esta solução representa a localização obtida de menor custo possível. A principal desvantagem dos modelos de otimização é relativa a dimensão dos problemas que podem ser resolvidos. À medida que os problemas se tornam mais complexos e o número de restrições aumentam, as soluções analíticas podem também se apresentar bastante complexas, exigindo elevado grau de conhecimento técnico.

O termo simulação pode ser aplicado a quase todas tentativas de reproduzir uma situação. A simulação fornece uma solução aproximada para um problema acuradamente descrito. Um modelo de simulação expressa o sistema logístico em termos de álgebra simples

e afirmações lógicas que podem ser manipuladas por um computador. A vantagem da simulação é ser mais simples, menos dispendiosa para operar que a maioria das técnicas de otimização. Todavia, ao contrário da programação linear, a simulação não garante solução ótima e sim, soluções aproximadas.

A modelagem heurística é uma das formas de solucionar problemas com múltiplos locais. Neste método, o processo seleciona um modelo abstrato de um problema e então utiliza o julgamento gerencial para modificar a solução de um modelo, a fim de efetuar uma solução final prática. O modelo heurístico exige que a direção forneça alguns métodos empíricos ou heurísticos que reduzem substancialmente o número de alternativas que precisam ser examinadas antes da análise começar e que direcionarão a busca de uma solução visando a solução ótima. Este modelo busca soluções que finalmente seriam consideradas práticas. O método não garante que a solução ótima seja encontrada, entretanto, soluções praticamente ótimas resultam com frequência.

2.3.4 Transportes

O transporte é um outro elo importante dentro da logística. Dois terços do custo do plano logístico de uma empresa são absorvidos pelo transporte, o que demanda uma atenção especial a esse setor (PROVATTI, 2005).

O transporte é essencial, pois nenhuma empresa moderna pode operar sem fornecer a movimentação de suas matérias-primas e/ou produtos acabados.

Este pode ser realizado de várias formas e com diferentes veículos, podendo ainda ser de frota própria ou contratada. A seleção do tipo de transporte depende de vários aspectos, tais como definição de roteiros, manutenção da frota e outros.

2.3.4.1 Modais de transporte

Os cinco modais de transporte são: rodoviário, aeroviário, hidroviário (fluvial e marítimo), ferroviário e dutoviário. Eles se diferem em relação a custo, velocidade, abrangência, variabilidade de tempo, segurança e estrutura de instalações necessárias.

Modal Rodoviário

O modal rodoviário é o mais utilizado no Brasil, um dos motivos é o fato de possuir maior flexibilidade, atingindo todo o país. A malha rodoviária brasileira é composta

de aproximadamente 1,5 milhão de km em rodovias, embora estejam em condições precárias de uso e/ou saturadas. Outros aspectos que justificam a grande utilização desse modal são: realização de serviço de entrega em domicílio (porta a porta), minimizando manipulação de carga; trabalho com entrega parcelada de cargas, possuindo maior flexibilidade de operação em locais de difícil acesso e sem espaço suficiente para manobra, permitindo, dependendo da carreta, a descarga pelas laterais.

O transporte rodoviário pode ser oferecido por empresas contratadas, regulares e frota própria, no caso de a empresa produtora ter a sua. A carga média é menor que a de outro modal e os veículos são adaptáveis à carga, no entanto, o tamanho unitário da carga é limitado pelo tamanho da carroceria do caminhão e pela legislação das estradas.

Outra característica desse modal é que, para distâncias de 650 a 800 km, é o mais econômico e propicia um serviço rápido e confiável. Esse modal também dispõe de tecnologia de rastreamento de rotas e sistemas de comunicação (posicionamento do serviço e processamento de pedidos).

Com relação aos custos, o transporte rodoviário não requer altos investimentos em instalações de carga/descarga. O custo fixo é baixo, pois a empresa produtora não possui estradas e o veículo não implica grandes custos, e custo variável elevado, por causa dos impostos e taxas. As despesas com terminais, as quais incluem coleta e entrega, manuseio da plataforma, faturamento e cobrança, são de 15 a 25% das despesas totais do transporte. O custo total unitário decresce com o tamanho e a distância do embarque.

2.3.7 Tecnologia da Informação

A tecnologia e sistema de informação são elos que ligam as atividades logísticas, e permitem uma integração entre os processos.

Na atualidade, com a competitividade que existe no mercado, se faz necessário a utilização de modernos sistemas de informações.

O termo “tecnologia de informação” é definido por Rodrigues (1988) como “toda atividade que envolve processamento de informações e comunicações integrado através de equipamento eletrônico”.

Alguns dos recursos aplicados incluem hardware, software, comunicação (voz, dados e vídeo) e pessoal associado.

Diante do exposto, observa-se a velocidade com que novas ferramentas tecnológicas são criadas, e é a partir dessa criação que a sociedade exige das empresas uma melhor qualidade nos serviços, e, portanto, aplicabilidade dessas novas tecnologias.

O Sistema RFID (Radio Frequency Identification) é mais uma ferramenta que, aliada com o desenvolvimento tecnológico, se tornou uma realidade e também uma possibilidade de ser implantada nas mais diversas áreas.

Segundo Muller (2006), o seu sistema de funcionamento é composto por três elementos: Uma antena, um leitor (similar a do caixa de supermercado) e um transmissor (correspondente à etiqueta do produto a ser identificado).

Diferente dos códigos de barra convencionais, que exigem um contato direto entre o código impresso e o leitor (scanner), o sistema (RFID) possibilita a identificação à distância.

Há dois tipos de etiquetas: as ativas e as passivas. As ativas possuem uma bateria cuja energia permite que ela se comunique com o receptor, enquanto que a passiva obtém energia através do campo eletromagnético criado pela antena, e esses tipos de etiquetas possuem uma vida praticamente infinita. O objetivo das empresas que adotam tal tecnologia é a de substituir o código de barra.

Os sistemas de RFID são classificados pelo seu raio de frequência, os de baixa frequência possuem entre 30KHZ a 500KHZ e tem menor custo, porém têm um raio de leitura menor. Já os de alta frequência (de 850MHZ a 950MHZ e de 2.4GHZ a 2.5GHZ) oferecem leitura rápida em distâncias de até 30 metros e, obviamente, são mais caros.

Um dos maiores empecilhos para as empresas de fato adotarem a nova tecnologia é o seu preço de U\$0,20 a U\$0,40 por etiqueta, contra U\$0,001 de uma etiqueta de código de barra.

Um dos pontos críticos dessa inovação é a resistência que algumas empresas têm, pois a tecnologia RFID tem sido alvo de demasiadas críticas pela possibilidade de ser utilizada no rastreamento de produtos e até mesmo de pessoas, o que, segundo os seus críticos, desrespeitaria o direito à privacidade.

Muller (2006), diz que a maioria dos administradores não se importa com essas questões de invasão de privacidade, pois se pode desativar a etiqueta após esta ter servido a seu propósito, e a maioria das etiquetas só pode ser lida a um raio de até 3 metros.

Porém, já existem movimentos “PARE COM RFID”, lançado na Alemanha em 2004. Logo, cabe a cada empresa lidar com a ética.

O sucesso da utilização do RFID será uma ótima realidade para as empresas que souberem usá-las de acordo com o interesse de seus clientes e da sociedade em geral.

Ainda no âmbito da Tecnologia da Informação, observa-se exemplos de Gerenciamento Eletrônico de Documentos - GED, um sistema que está se expandindo atualmente.

Alguns exemplos são vistos atualmente, como nos bancos, através da concessão de crédito ou no gerenciamento de extratos, no setor público, o prontuário eletrônico do SUS e outros.

O termo Gerência de Documentos é parte da disciplina mais ampla de sistemas da informação. Pode-se classificar a informação em duas formas: informação codificada e informação documental. O uso do termo informação documental, distinta de documento, é significativa porque sugere que existe algo intrínseco acerca da natureza desse tipo de informação, que é independente do meio em papel ou seu equivalente eletrônico.

Segundo Kock (1998), GED é a somatória de todas as tecnologias e produtos que visam gerenciar informações de forma eletrônica. Quando se fala em informações precisa-se definir as formas como elas se apresentam sejam elas na forma de voz, texto ou imagens.

O GED visa gerenciar o fluxo das informações desde sua captura até o seu arquivamento. As informações podem, originalmente, estar registradas em mídias analógicas ou digitais. Podem ser criadas em papel, revisadas no papel, processadas a partir de papel e arquivadas em papel dentre outras formas.

A implantação desse sistema eletrônico de informações oferece oportunidades para as organizações agregarem valor a seus bens e produtos, possibilitando vantagens competitivas.

O gerenciamento de documentos adquire agora mais importância com a perspectiva das empresas utilizarem formas mais complexas de armazenar e dispor de informações, que não aquela que simplesmente transpõe as informações do papel para meios eletrônicos. Recursos multimídia, abordagem de orientação a objetos e as idéias dos bancos de dados distribuídos, ganham força nas organizações. Isto tudo exige uma nova dinâmica na condução de projetos de implementação da gerência de documentos.

O gerenciamento eletrônico de documentos exige habilidade de trabalhar com uma variedade de formatos, que nem sempre podem ser previstos pelos projetistas de aplicação ou por seus usuários. Imagens, textos e gráficos podem ser armazenados como imagens. De acordo com o tipo de uso dessa informação, este pode ou não ser o método mais

eficiente ou mais efetivo. O tipo de documento, o método de recuperação e a necessidade de armazenamento determinarão o conteúdo e a arquitetura do documento, e como resultado orienta para a tecnologia da informação necessária (KOCK, 1998).

Gerenciar e organizar os documentos que circulam por uma empresa não é tarefa fácil. Mesmo pequenas empresas recebem grandes quantidades de correspondência de seus clientes e fornecedores, além da documentação gerada dentro da própria organização, tais como memorandos, cartas, requisições e documentação fiscal tornando difícil a tarefa de armazenar, recuperar ou acompanhar o processamento do documento na organização.

No futuro, numa economia plenamente globalizada e competitiva, as empresas inevitavelmente terão que ligar seus clientes nas suas redes de computadores, fornecendo vídeos digitais para a apresentação e venda de produtos e serviços, entre outras formas de negócios.

A questão técnica parece ser a mais fácil, porém a metodologia é a mais difícil, pelo pequeno número de experiência relatada. Implantar e gerenciar o documento eletrônico nas empresas é mais do que uma idéia elegante. Para algumas delas pode significar a própria sobrevivência.

CAPÍTULO 3 - ANÁLISE DOS RESULTADOS E PROPOSIÇÕES

Nesse capítulo apresenta-se de forma clara e didática a prática da leitura de medidores de energia elétrica na empresa escolhida para desenvolver tal pesquisa. A coleta de dados feita através de visitas à empresa, bem como a participação direta do autor na atividade de leitura dos medidores, acompanhando todo o processo, que vai narrado de maneira simples mostrando os resultados encontrados e sugerindo mudanças pertinentes quando necessário.

Vale ressaltar que as atividades desenvolvidas estão diretamente ligadas ao setor de faturamento, onde são obedecidos artigos propostos pela ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), relacionados à elaboração de um calendário de atividades.

3.1 Calendário de atividades

Essa etapa é o início de todo processo, baseado nas atividades necessárias da empresa, há a elaboração de um calendário para melhor guiar cada procedimento:

- Data das leituras dos medidores: Essa data é definida de acordo com o período de fornecimento dos lotes. O fornecimento destes não deve ser inferior a 27 dias, nem superior a 33 dias (resolução 456/2000) – ANEEL.
- Distribuição proporcional das leituras ao longo do mês. Isso permite que haja uma média diária do faturamento mensal.
- A data da crítica do faturamento do lote. Estabeleceu-se ser um dia útil após a data de leitura dos medidores.
- Estabelecer a data de impressão e envio das contas.
- A data da apresentação das faturas aos clientes:
 - Capital e Mediações: Um dia após o envio das contas
 - Interior: Dois dias após o envio às sedes dos empreiteiros.
- Obedecer aos critérios do art. 86 da resolução 456/2000, relacionados à data do vencimento das contas:

“Art 86 Os prazos mínimos para vencimento das faturas, contados da data da respectiva apresentação, ressalvados os casos de diferenças a cobrar ou a devolver referidos no art. 78, serão os a seguir fixados:

I - 5 (cinco) dias úteis para as unidades consumidoras dos Grupos “A” e “B”, ressalvadas as mencionadas no inciso II;

II - 10 (dez) dias úteis para as unidades consumidoras classificadas como Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e Cooperativas de Eletrificação Rural;

III - no dia útil seguinte ao da apresentação da fatura nos casos de desligamento a pedido, exceto para as unidades consumidoras a que se refere o inciso anterior.

§ 1º Na contagem dos prazos exclui-se o dia da apresentação e inclui-se o do vencimento, os quais não poderão ser afetados por discussões entre as partes”.

Diante do exposto alguns pontos são relevantes e merecem serem enfatizados. Por ser uma atividade designada ao setor de faturamento, o calendário é o passo inicial das atividades a serem desenvolvidas na leitura de medidores de energia elétrica, devendo ser emitido até o dia 20 (vinte) do mês anterior, ao mês de referência do mesmo. Com este calendário, as atividades tornam-se organizadas e socializadas com os que trabalham na empresa.

Os registros referentes a esse processo estão definidos e relacionados no documento controle de registros do faturamento da empresa estudada.

3.2 Execução de Leituras de Medidores

O que se quer descrever aqui é a parte operacional da leitura de medidores.

Segundo Meffe (2001) leitura de medidores é a ação de registrar a leitura existente nos medidores instalados nas unidades consumidoras dos clientes, durante o processo de faturamento regido por um calendário de leitura normal.

Essa leitura é feita por uma empresa terceirizada e realizada sempre através de coletores de leitura. Dessa forma, deve haver disponibilidade de coletoras suficiente para esta atividade.

Para tal atividade, dispõe-se de um supervisor de leituristas, estes contratados da empreiteira escolhida pela empresa.

- Atividades do Supervisor:

- Distribuir com os leituristas as coletoras, conforme rota definida;

Rota é a seqüência dos clientes a serem visitados, ou seja, a sua localização geográfica e seqüencial dentro do cadastro dos clientes.

- Acompanhar a execução dos serviços;
- Informar as divisões de leituras qualquer problema que possa interferir na execução das leituras;
- Informar a relação de UC's (UC é a sigla definida pela empresa para unidade consumidora) não cadastradas e que estão consumindo energia;
- Receber do leiturista as coletoras com as leituras efetuadas, e descarregar as informações em seu computador. Vale ressaltar que essa atividade é feita sob supervisão dos funcionários da Companhia de Energia Elétrica;
- Imprimir e repassar para o leiturista, lista de clientes para revisão;
- Cabe ainda ao supervisor, repassar para a Companhia de Energia Elétrica as irregularidades e incidências detectadas em campo.

- Atividades do Leiturista:

- Executar a leitura das listas antecipadas;
- Executar a leitura da rota definida;
- Preencher o formulário IRL (impedimento de registro de leitura);

Esse formulário é devidamente preenchido no caso de não ser possível obter a leitura por alguma causa, como exemplo, ausência do cliente;

- Informar as UC's que não estão no cadastro e estão consumindo energia;
- Devolver ao supervisor a coletora de leitura;
- Refazer visitas se necessário;
- Em caso de UC's demolidas, deve ser preenchido um formulário próprio e repassado para a Companhia Energética.

- Além do supervisor e do leiturista , ambos da empresa terceirizada, para a atividade de leitura de medidores, há também o empregado da Companhia de Energia Elétrica, cabendo a esse empregado:

- Supervisionar a descarga das coletoras no sistema de controle de leituras;

- Providenciar listas de reunião, rota definida e de antecipação;
- Garantir que todas as leituras sejam realizadas através de coletores de dados;
- Dar apoio ao processo de crítica de leitura, interagindo com o prestador de serviço;
- Checar todos os documentos recebidos da coordenação da empreiteira;
- Encaminhar os arquivos de leituras até as 17h00min do dia da transmissão.

Diante do exposto, a empresa estudada trabalha com alguns indicadores de qualidade da leitura. São eles:

Efetividade:

Definido como a quantidade de eventos de leitura de medidores não realizadas pela empreiteira, dividido pela quantidade de clientes listados para a leitura do mês.

A empresa exige que a porcentagem de leituras não efetuadas não deverá ser superior a 1%.

Qualidade:

Está relacionado ao refaturamento por erros de leituras. O índice máximo admissível é de 0,08%, ou oito contas refaturadas por 10.000 faturas emitidas.

3.3 Medidor Eletrônico

Na empresa estudada dispõe-se de dois tipos de medidores eletrônicos:

- Medidor Eletrônico de Energia ATIVA e REATIVA:

Para este tipo de medidor, estão disponíveis duas marcas; a marca ESB, com 06 algarismos e a marca LANDYS GYR, com 05 algarismos.

1 – Marca ESB

01 – Data

02 – Hora

03 – Energia ativa

04 – Energia reativa

88 – Teste do display

94 – Mostra tensões nas fases

95 – Mostra as correntes nas fases

2 – Marca LANDYS GYR

03 – Energia ativa

04 – Energia reativa

33 – N^o do medidor

52 – Demanda máxima

54 – Demanda acumulada

88 – Teste display

- Medidor Eletrônico Dupla Tarifa:

Para este tipo de medidor, os códigos de leituras informam o horário.

08 – Horário Normal (FP)

09 – Horário Irrigante (HP)

Para esse tipo de medidor a marca existente é a NANSEN, com 02 ciclômetros, cada um indicando o horário normal ou irrigante.

É responsabilidade do leiturista, além de colher corretamente as leituras, registrar qualquer outra informação para a empresa, tais como clientes não incluídos na rota, alguma irregularidade no medidor, tipo do relógio. Caso ocorra algum atraso superior a 30 minutos, deve informar imediatamente para que sejam tomadas as providências cabíveis.

É importante relatar alguns problemas existentes na etapa da leitura/coleta de informações dos medidores. Propõe-se ações que podem solucionar alguns destes problemas.

Para uma melhor visualização, os dados estão dispostos no quadro 3.1.

3.4 Máquina Coletora

A máquina coletora constitui o principal instrumento na leitura dos medidores. Local onde os dados são armazenados e posteriormente enviados para o faturamento.

Esse dispositivo foi desenvolvido para atender as atuais exigências e necessidades do mercado, que há pouco tempo, dispunha de registradoras mecânicas e papel e lápis.

Os dados coletados em campo são trabalhados por softwares, informando o consumo de energia elétrica por domicílio.

Quadro 3.1: Problemas existentes na etapa da leitura/coleta de informações dos medidores e ações para que sejam solucionados (Fonte: criação pessoal)

Problemas	Ação
1 – Erro na recepção de cadastro.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se tem muitos cadastros dos meses anteriores, providenciar exclusão.
2 – Falha na comunicação coletora/micro.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar cabo de conexão e testar com o cabo reserva; • Verificar a velocidade da coletora; • Verificar a porta de comunicação com o micro; • Verificar pilhas.
3 – Coletora não descarrega.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o cabo; • Verificar a velocidade da coletora; • Verificar a porta de comunicação com o micro.
4 – Erros na preparação do cex (arquivo de leituras).	<ul style="list-style-type: none"> • Reorganizar todos os arquivos.
5 – Micro defeituoso.	<ul style="list-style-type: none"> • Usar outro micro; • Carregar uma coletora com o mesmo número

Na empresa estudada, o leiturista coleta os dados e esses são devidamente armazenados na máquina coletora. A coletora é então devolvida ao supervisor de área que cabe a ele a atividade de descarregar as informações no sistema de controle de leituras para que estas possam sofrer a crítica do departamento de faturamento da Companhia de Energia Elétrica.

Vale ressaltar que além da crítica dos dados após o descarregamento das informações, a própria coletora conta com um tipo de “crítica”, caso as informações estejam incorretas.

O que foi observado em termos de crítica do coletor ao digitar os dados no domicílio:

Variação maior que 1,3 da média de consumo dos três meses anteriores + 30, o sistema faz:

1ª vez: Apita e apaga o valor digitado;

2ª vez: solicita digitar o valor da leitura de trás para a frente, coincidindo com o valor da primeira vez, a coletora passa a aceitar.

OBS: Na crítica do faturamento os valores colocados à cima diferem e passam a ser:

Variação de 1,5 da média de consumo dos três meses anteriores + 80.

Para leituras que dêem consumo negativo faz o mesmo procedimento descrito a cima, só que esses casos passam sem execução da crítica do faturamento.

Foi citado acima um ponto relevante quanto a fidelidade dos dados, podendo esses quando coletados de forma incorreta, sofrerem a crítica da máquina coletora.

Para uma melhor fidedignidade na coleta de dados, a empresa poderia estar dispondo de meios tecnológicos atuais que facilitariam na coleta e no envio de dados corretos, diminuindo a margem de erro.

O GPS seria uma tecnologia adequada. Consiste em um receptor que receberia sinais via satélites, podendo ser estes acoplados à máquina coletora, garantindo que os dados além de estarem referenciados ao tempo, também estariam referenciados ao local onde ocorrerão à coleta, permitindo uma maior fidelidade dos dados.

3.5 Fiscalização e Crítica

Na empresa estudada uma outra etapa que também reforça essa fidedignidade é a fiscalização na coleta de dados.

Além da fiscalização feita pelo supervisor de área na coleta de dados, ocorre também a etapa de fiscalização.

Essa atividade tem como objetivo assegurar a qualidade dos serviços especificados, garantindo que o que especifica os artigos da ANEEL.

Cabe aqui ressaltar que essa atividade também é realizada por empreiteira, porém empresa diferente da que coleta os dados.

Para dar início a esta atividade os clientes deverão ser selecionados de forma pontual, para que sejam feitas a fiscalização dessas leituras.

A própria empresa estabelece a amostra de 50% dos clientes lidos normalmente para posterior fiscalização, garantindo menores erros nas leituras e fidelidade nos dados.

Vale ressaltar que a seleção dos clientes é feita de forma aleatória, porém as localidades são definidas, mensalmente, pelas divisões de leitura e entrega.

Como sugestão, que poderia garantir melhores resultados seria a aleatoriedade também na escolha dos locais, iria, assim, abranger um maior número de clientes e localidades, onde o cliente não se sentiria excluído, podendo ter as mesmas chances de ser beneficiado também com essa atividade.

Baseado nos dados observados e na importância do processo logístico na leitura dos medidores de energia elétrica evidenciou-se a importância de destacar a crítica do faturamento.

Essa crítica tem como objetivo principal analisar e corrigir possíveis erros do faturamento, não mais na coleta das informações.

Após a detecção de possíveis erros, o passo seguinte é a consulta nos históricos dos clientes.

Essa etapa consiste nas seguintes análises:

- Em caso de fraude, deverá ser gerada ordem de inspeção;
- Necessidade de aferição do medidor, ordem para aferi-lo;
- Havendo disparidade nas leituras, gerar ordem de serviço “Crítica clientes duvidosos”;
- Se a resposta inicial for ratificada, o analista confirma o faturamento, se não, o analista considera a última leitura coletada ou fatura por média.

Diante do exposto algumas indagações foram levantadas e pela experiência do autor, além de dados coletados, foram relacionados os problemas mais frequentes e propostas ações para solucioná-los, conforme se encontra no quadro 3.2. O que foi exposto ali retrata algumas sugestões já adotadas pela empresa, outras foram criadas e melhoradas pelo autor, com o intuito de auxiliar a empresa nessa etapa.

3.6 Faturamento

Após a coleta das informações, estas serão processadas no departamento de faturamento, mediante a análise e correção de possíveis erros de faturamento, a isto, se chama de crítica do faturamento.

A partir de então, é feita a análise, cliente a cliente: informação histórica de faturamento, detalhes da conta, característica do fornecimento, informações históricas de pagamentos, histórico de cortes e outros.

Após a análise, a conduta a ser adotada, dependerá de cada caso. Pode-se citar como exemplo, em caso de fraude, o primeiro passo a ser adotado é a ordem de inspeção, confirmada a fraude, gera-se uma ordem, e a fatura considerada é a última leitura coletada, até que o processo seja novamente averiguado. Vale ressaltar que não pode haver ausência de dados, informações, pelo menos uma média deve ser gerada.

Quadro 3.2: Problemas existentes na crítica do faturamento e ações para que sejam solucionados (Fonte: criação pessoal).

Problemas	Ações
1 - Consumo bem a cima da média	<ul style="list-style-type: none"> • O empreiteiro deverá confirmar a leitura em campo
2 - Leitura negativa	<ul style="list-style-type: none"> • Confirmar a leitura ao empreiteiro, se confirmar, faturar o consumo. Se não, faturar por média de consumo.
3 - UC fechada e habitada	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar confirmação de leitura à empreiteira e confirmar, se não, também pode ser feito a fatura por média de consumo.
4 - UC fechada e desabitada	<ul style="list-style-type: none"> • Igualar a leitura pela última fatura.
5 - Medidor danificado, descalibrado e sem leitura.	<ul style="list-style-type: none"> • Deverá ser feito a confirmação em campo, se confirmado, faturar pela média.

Existem outros casos relevantes para a crítica do faturamento, tais como: medidores parados, descalibrados, em local impróprio e outros, cabem ainda ao faturamento, a impressão e distribuição de contas de energia.

3.7 Impressão e Distribuição das Contas de Energia de Clientes

Para melhor entendimento desta etapa, vale enfatizar algumas definições importantes do processo. Conta de Energia é conceituada como a fatura, de periodicidade mensal, dos clientes usuários de energia elétrica, onde é cobrado o consumo de energia elétrica dos mesmos. (MEFFE, 2001)

Seguindo esse raciocínio, esta é uma etapa de finalização de todo o processo da leitura de medidores de energia elétrica.

Na empresa estudada, isto é, na companhia energética, o início dessa etapa ocorre através de uma triagem, que nada mais é, do que o processo de separação das contas que acontece por “localidade”, região geográfica após a impressão e envelopamento das faturas. Dentre essas localidades, estão as diversas cidades do interior, bem como os estabelecimentos da Capital.

As contas de energia que vão para o interior são colocadas em malotes cedidos pelos correios, e as contas da Capital são distribuídas pela própria empresa responsável pela impressão sendo todas estas contas entregues em horário comercial, respeitando sempre a data estipulada pelo calendário elaborado pelo faturamento.

Durante a coleta de dados o autor conseguiu extrair dos funcionários da companhia possíveis problemas relacionados a impressão e distribuição das contas de energia. Visto que esta etapa se revela como uma das mais importantes, o autor achou pertinente listar para cada problema encontrado uma ação, com um intuito de auxiliar, e assim, melhorar a prática da leitura dos medidores de energia, mais especificamente, a etapa de impressão e emissão das faturas (quadro 3.3.).

Diante do exposto, observa-se que esta é uma etapa importante do processo, e que como todas as outras é de inteira responsabilidade do departamento de faturamento que dá início desde a elaboração do calendário das atividades, passando pela etapa da leitura, até a finalização do envio das contas aos clientes da empresa.

Quadro 3.3: Problemas existentes na etapa de impressão e distribuição das contas de energia de clientes e ações para que sejam solucionados.

Problemas	Ação
1- Problemas na recepção do arquivo	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar através de correio eletrônico para operação, comunicando o problema ou solicitando a correção. • Verificar a velocidade da coletora.
2 - Duplicidade no envio de arquivos	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar o ocorrido à operação.
3 - Má qualidade na impressão	<ul style="list-style-type: none"> • Reimprimir o intervalo das contas danificadas, arquivando as contas danificadas para posterior destruição.
4 - Extravio de malotes pelos correios	<ul style="list-style-type: none"> • A empreiteira responsável pela localidade avisa ao faturamento da Companhia; • Há a reimpressão das contas; • Há comunicação com os correios para reposição dos malotes extraviados.
5 - Contas enviadas para a localidade errada	<ul style="list-style-type: none"> • A empreiteira da localidade informa o acontecido, e a seqüência das contas de energia entregue em localidades erradas; • O faturamento solicita a empresa responsável à reimpressão das contas e a entrega.

Capítulo 4 - Considerações Finais

Ao decidir utilizar a logística como tema para a realização do estudo, o autor não quis abarcar todas as questões do assunto, mas apenas alguns aspectos que podiam estar relacionados com leitura dos medidores de energia. Os aspectos relevantes para o estudo podem ser citados: conceitos da logística, dados sobre a evolução, cliente, gestão de serviços, roteamento, transporte e tecnologia da informação.

Entretanto, este estudo possibilitou compreender a logística feita na leitura dos medidores de energia.

Ao escolher como local de coleta de dados a Companhia de Energia Elétrica estudada, facilitou uma maior participação do pesquisador, através de um relacionamento bastante favorável, aumentando o vínculo, sendo propício para se atingir os objetivos propostos pelo estudo.

Durante a pesquisa foi possível constatar as atividades realizadas antes, durante e após a leitura dos medidores.

No decorrer da coleta de dados, foram observadas atividades relevantes desenvolvidas pela empresa, que fortalecia o uso da logística empregada para leitura dos medidores de energia elétrica.

O calendário de atividades pode ser destacado como sendo uma das atividades importantes. Ao elaborá-lo, as atividades eram todas organizadas e socializadas com os funcionários da companhia e das empreiteiras contratadas, de modo que a comunicação das informações tornava-se efetiva, pois prazos eram obedecidos nas datas previstas tendo como base o exposto no calendário. Isso é visto dentro da empresa como um meio facilitador de todo o processo logístico.

Outros pontos relevantes eram as parcerias das empreiteiras contratadas, bem como a integração das mesmas com a Companhia, isso no que diz respeito aos recursos humanos contratados, bem como do material tecnológico adotado.

Porém, pode-se abrir um parêntese para ser feito aqui uma crítica construtiva quanto as tecnologias usadas na empresa. Foi observado em estudos sobre rádio frequência a utilização de dispositivos como o GPS que ajudaria na localização do leiturista na hora da leitura dos medidores, melhorando a qualidade dos serviços, bem como contribuindo na fiscalização da leitura.

No intuito de aprimorar tal logística da empresa estudada se pensou em algumas sugestões:

Promover cursos e palestras sobre a logística da leitura dos medidores de energia elétrica, fazendo com que tanto os leituristas, como os supervisores tenham conhecimento, não só das partes isoladas do processo, mas dele como todo, isso facilitaria a compreensão, aumentaria a responsabilidade, e assim, o trabalho se tornaria mais efetivo.

Destaca-se a importância de estarem presentes especialistas imprescindíveis para melhorar todo o processo da leitura de medidores de energia, contribuindo de tal forma que no final satisfaça tanto o cliente quanto a empresa.

Por último, destaco a utilização de tecnologias modernas, com o intuito de contribuir para melhoria da empresa, garantindo qualidade nos seus serviços.

Vale ressaltar, que o presente trabalho contribuiu para meu aprimoramento pessoal e profissional, aumentando meus conhecimentos na área de logística, podendo eu ser co-participante do aprimoramento desta área na empresa estudada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica). **Resolução 456/2000 - Revisão das Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica**, Brasília, Brasil. Disponível em <http://www.aneel.gov.br/cedoc/res2000456.pdf> , 2000, Acesso em 17 de julho de 2006.
- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**. Pioneira: SP, 1997.
- FERREIRA, Karine Araújo. **Tecnologia da Informação e Logística: Os Impactos do EDI nas Operações Logísticas de Uma Empresa do Setor Automobilístico**. UFOP-Universidade Federal de Ouro Preto. Monografia de Graduação em Engenharia de Produção. Ouro Preto, 2003 p. 30.
- FIGUEIREDO, K., ARKADER, R. **Da Distribuição Física ao Supply Chain Manangement**. In: FLEURY, P. F., FIGUEIREDO, K., (Org). **Loística empresarial**. Coleção COPPEAD de Administração. São Paulo: Atlas, 2000. Cap. 2, p.49-55.
- FITZSIMMONS, James A.; FITZSIMMONS, Mona F. **Administração de Serviços: operações, estratégia e tecnologia de informação**. 2ªedição. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- FLEURY, Paulo F. **Perspectiva para Logística Brasileira**. Publicações CEL, COPPEAD, UFRJ, 04 de 2001. Cap. 2, p. 27-38.
- FREITAS, J. S. A. **Qualidade em Serviços**. Disponível em <http://www.ui-brasil.com> . Acesso em 29 de janeiro de 2006.
- GIANESI, Irineu G. N.; CORRÊA, Henrique Luiz. **Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente**. São Paulo: Atlas, 1994.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ªedição. São Paulo: Atlas, 1993.
- GRÖNROOS, C. **Marketing: gerenciamento e serviços, computação por serviços na hora da verdade**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.
- IMAM. **Gerenciamento da Logística e Cadeia de Abastecimento**. São Pulo: IMAM, 2000.
- KELBER, DIETER. **Novo perfil de executivo integra as áreas da empresa**. Disponível em <http://www.cadi.org.br> . Acesso em 29 de janeiro de 2006.
- LACERDA, L. **Armazenagem e Localização das instalações**. In: FLEURY, P. F., FIGUEIREDO, K., WANKE, P. **Logística Empresarial**. Coleção COPPEAD de Administração. São Paulo: Atlas, 2000. Cap. 5, p. 153-176.

LAMBERT, Douglas M. Etal. **Administração estratégica da logística**. São Paulo: Brasilgraphics, 1999 912p.

MEDA, M.A. **Logística e SCM-Uma Visão Aplicada a TI. 2002**. Disponível em http://www.iticonsultoria.com.br/artigo_07_ma.html. Acesso em 7 de setembro de 2005.

MOLLER, Claus Nue. **O lado humano da qualidade**: maximizando a qualidade de produtos e serviços através do desenvolvimento das pessoas. 11ªedição. São Paulo: Pioneira, 1997.

MÜLLER, Gisela R. **Proposição de um modelo de análise da competitividade organizacional com base no valor**: aplicação no setor de cerâmica para revestimento. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Centro Tecnológico – Universidade Federal de Santa Catarina, 1996.

NETO, F. F., JUNIOR, M. K. **Logística Empresarial**. In: Coleção Gestão Empresarial. São Paulo: Atlas, 1999.

NOVAES, A. G. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. Rio de Janeiro. Campus, 2001.

PALADINI, Edson P. **Gestão da qualidade no processo**: a qualidade de bens e serviços. São Paulo: Atlas, 1995.

PROVATTI, R. Conceitos sobre o tema que mais tem sido mencionado nas empresas: O que é Logística?. Disponível em <http://www.guiadelogistica.com.br/>. Acesso em 27 de maio de 2005.

RODRIGUES, S. B. **A informática na Organização e no Trabalho**. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, 1988. Cap. 9, p. 314-321.

SANTOS, Luciano Costa. **Projeto e análise de processo de serviços**: avaliação de técnicas e aplicação em uma biblioteca. 2000 110p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Centro Tecnológico – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

SILVA, Edna L., MENEZES, Estera M., **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3ªedição. Revista atualizada-Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

STEVESON, W. J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

VIANNA, Ilca Oliveira de Almeida. **Metodologia do Trabalho Científico: Um Enfoque didático do Produção Científica**. São Paulo: E.P.U, 2001.