



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção
para a Indústria de Serviços

ANÁLISE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO EM UMA EMPRESA DO CARIRI PARAIBANO

Agnodicéia de Araújo Lima; agno.araujo@gmail.com
Maria Ubiraaba da Nóbrega; albanobrega2010@hotmail.com
Nathália Nunes; nathaliaii@hotmail.com
Fernanda Raquel; fernandaraquel_@hotmail.com.br
Wladimir Wiesi; wviesi@uol.com.br

Resumo

O presente projeto avalia a importância do sistema de informação em supermercado e avalia a sua importância para a tomada de decisões. Em função do processo de mudanças aceleradas, principalmente o que diz respeito aos avanços das tecnologias, o bom sistema de informação será fator preponderante na tomada de decisão. Um desenvolvimento gerencial eficaz e eficiente pressupõe, em qualquer organização, a existência de infraestrutura informacional para a tomada de decisão de forma ágil e segura. O sistema de informação gerencial fortalece o plano de atuação das empresas, a geração de informações rápidas, precisas e principalmente úteis, garantindo uma estruturação de gestão diferenciada.

Palavras-chave: Tecnologia da informação; gestão da informação; sistema de informação.

Abstract: This project assesses the importance of information in the supermarket system and assesses its importance for decision-making. Due to the accelerated change process, especially with regard to the advances of technology, good information system will be major factor in decision making. Effective and efficient management development presupposes, in any organization, the existence of informational infrastructure for decision making in a fast and secure way. The management information system strengthens the plan of action of firms, the generation of rapid, accurate and mostly useful, ensuring a differentiated management structuring.

Keywords: Technology specific information, information systems, management of Player info.

1. Introdução

É interessante observar que, após a avalanche de pensamentos e teorias da administração até o presente momento surgida, nenhuma delas representou uma mudança tão espetacular para a administração como o benefício que juntas à informática e as telecomunicações, estão



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

proporcionando e ainda irão proporcionar através da agilização e disponibilidade da informação.

A identificação e a definição das necessidades de um sistema de informações estratégicas, táticas, operacionais e de comunicações corporativas, baseiam-se em operações orientadas para o mercado e suportadas por sistemas de informação e de comunicação altamente eficientes.

Dentro deste novo cenário, o grande desafio passa a ser a competitividade, conseguida através da produção de valores, que pode ser obtida a partir da gestão do conhecimento.

Nesta nova perspectiva, o que importa é o usuário final. As TI são utilizadas como ferramentas indispensáveis no processo de estruturação das empresas, buscando alcançar novos modelos de organização, voltados para a satisfação de seus clientes. Os dados “antes” gerados eram apenas o resultado da aplicação de serviços automatizados, não agregavam valor algum para as instituições, eram simplesmente “listas” impressas de dados de controle de estoque.

Dentro desta nova perspectiva, esses “dados” passam a ser trabalhados e transformados em informações valiosas para as instituições, que poderão, a partir destas informações, remodelar e/ou reestruturar seus produtos e serviços.

2. Metodologia

De acordo com os princípios da metodologia científica e levando-se em consideração a forma de abordagem do problema, esta pesquisa pode ser considerada como sendo predominantemente qualitativa, uma vez que apresenta características que de acordo com Godoy (1995a, P.62) definem uma pesquisa de abordagem qualitativa. Essas características são: o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; caráter descritivo e enfoque indutivo.

Ainda de acordo com os critérios definidos por Godoy (1995b, p.21) que aponta a existência de, pelo menos, três diferentes possibilidades oferecidas pela abordagem qualitativa: a pesquisa documental, o estudo de caso e a etnografia. Esta pesquisa pode ser classificada como um estudo de caso. Yin (2001) define o estudo de caso como sendo “a estratégia de pesquisa indicada para examinar acontecimentos contemporâneos inseridos em algum

contexto da vida real”. Nesse mesmo sentido Godoy (1995b, p.25) complementa a definição apresentada por Yin, estabelecendo que o estudo de caso, “visa ao exame detalhado de um ambiente, de um sujeito ou de uma situação em particular”.

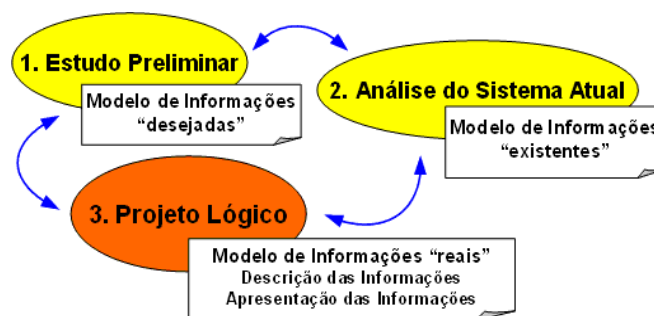
Diante disto, o presente trabalho tem por objetivo principal analisar o sistema de informação de um supermercado, levando-se em consideração a importância do funcionamento adequado desse sistema para um melhor desempenho do empreendimento. Partindo deste pressuposto, foi elaborado um estudo de caso onde foram observados os processos e os setores do supermercado por onde passam os produtos (e as informações) desde sua chegada ao estoque até o processo de vendas.

3. Fundamentação Teórica

O “Sistema de Informações” é um projeto dinâmico, sistêmico, coletivo, participativo e contínuo para disponibilizar informações e conhecimentos das organizações nos níveis operacionais, gerenciais e estratégicos, nas modalidades triviais e inteligentes (informações personalizadas e oportunas). É um instrumento para facilitar as decisões do corpo técnico, do corpo gestor e da alta administração da organização.

A metodologia do projeto de Sistema de Informações contempla as fases: estudo preliminar, ou anteprojeto, ou estudo inicial ou ainda primeira visão do projeto; análise do sistema atual ou reconhecimento do ambiente; e projeto lógico, ou especificação do projeto de sistema de informação:

Figura 1- Modelo do sistema de informação



Fonte: Dados do autor



3.1 Estudo preliminar do Sistema de Informação

O estudo preliminar pode ser entendido como a visão global e genérica do projeto de sistemas de informação concebido. Contempla a primeira definição das informações necessárias e dos requisitos funcionais desejados, objetivos, abrangências, integrações, limitações, impactos e funções organizacionais envolvidas, bem como, a nominação da equipe multidisciplinar. É elaborado para compreender a necessidade e a estrutura do projeto de sistemas de informação. Possui duas origens: solicitado por terceiros; e sugerido pelos executores.

3.2 Análise do Sistema atual de Informação

A análise do sistema atual pode ser entendida como a visão global do atual sistema de informação. Contempla o relato das informações existentes e dos requisitos funcionais atuais, observando suas vantagens e desvantagens, por meio de levantamento de dados e estruturação de informações. É elaborado para conhecer o ambiente e o produto existente, independente da utilização ou não dos recursos da tecnologia da informação.

A elaboração de um sistema de informação é desmembrada em duas etapas:

- Projeto Lógico: elaboração “documental” do projeto
- Projeto Físico: implementação física do projeto no ambiente empresarial;

O projeto lógico pode ser entendido como a confecção de macro propostas de soluções. Contempla a real necessidade das informações e a completa definição dos requisitos funcionais, o desenho e detalhamento da lógica ideal do projeto de sistemas de informação. É a definição de "o quê" o projeto de sistemas de informação fará. É elaborado para obter a visão detalhada da solução, dos produtos e das integrações sistêmicas. Subfases:

- Refinar o modelo de informações empresariais ou organizacionais;
- Descrever a lógica das informações: detalhar a lógica de cada informação do sistema proposto, descrevendo “como” as informações serão construídas e disponibilizadas aos interessados;
- Esboçar entradas e saída das informações: desenhar as telas ou relatórios do sistema de informação proposto;



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

- Definir tecnologia de base para o projeto físico: relatar as configurações necessárias para hardware, software, sistemas de telecomunicações, gestão de dados e informações;
- Elaborar plano logístico e de contingência: relatar as necessidades de materiais, móveis, instalações elétricas, pessoal, obras civis e demais infraestruturas necessárias para o sistema proposto;
- Determinar planejamento das fases seguintes: projeto físico e projeto de implantação;
- Analisar custos, benefícios, riscos e viabilidade;

Projeto físico: execução ou realização do projeto de sistemas de informação. Contempla a confecção de programas (em software e manuais) e seus respectivos controles de testes e qualidade, bem como o layout final das entradas e saídas. Subfases:

- Especificar o modelo de dados: reestruturar os dados, eliminar redundâncias, analisar as dependências funcionais;
- Especificar o modelo de processos: identificar e reestruturar os processos (tarefas) do sistema;
- Construir o sistema de informação: analisar as linguagens de programação e executar o sistema ou programar o software.
- Finalizar o sistema de informação: testes dos módulos, dos programas e arquivar os resultados.
- Aprovar o projeto físico.
- Definir arquitetura e plano de segurança:
- Definir os arquivos físicos e métodos de acesso do software.

Definir procedimento do plano de segurança das informações (Backup).

4. Resultados

4.1 Caracterizações da Empresa

A empresa em estudo, *Mercadinho do Galego*, é um supermercado de pequeno porte, de cunho familiar. Sua fundação foi em março de 2010, apesar de ser uma empresa nova no mercado, já conquistou um grande número de clientes e é bem conceituada. Tem ótima



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

localização, está situado na Avenida 1º de Abril, nº 962, na cidade de Sumé estado da Paraíba e atua no setor varejista.

O Supermercado possui cerca de 6.640 mil unidades em seu mix de produtos distribuídos em diversos setores como: frios, bebidas, cereais, higiene, entre outros. Conta com 10 (dez) funcionários.

Figura 2 – Vista da Frente da Empresa



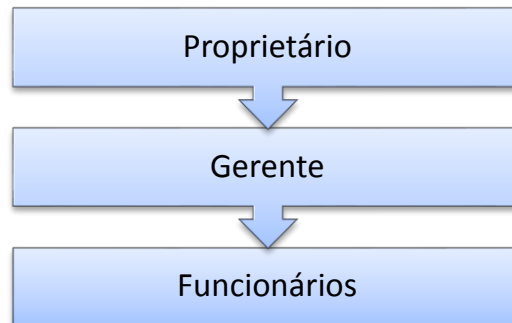
Fonte: Dados do autor

Premiado como Empreendedor do ano pelo Prêmio Citi Melhores Micro empreendimentos 2012, o proprietário do “Mercadinho do Galêgo”, Braulio Stênio Duarte, começou seu estabelecimento com uma Lan House, onde também vendia sorvetes e cartões de orelhão.

Algumas iniciativas como excelência em atendimento, oportunidade para pessoas sem experiência de trabalho, pioneirismo na instalação de correspondente bancário e serviços como a oferta de água mineral – em um local seco do Nordeste – e a entrega a domicilio gratuita foram mostrando o caráter do proprietário e fizeram a diferença na trajetória do Mercadinho, trazendo visibilidade para toda a cidade.

Por causa do crescimento rápido, o empreendedor recorreu a cursos de aperfeiçoamento para organizar seu negócio e se manter atualizado. Assim, de março de 2010 a novembro de 2012, o Mercadinho do Galêgo já acumula mais de 250 clientes cadastrados. Hoje, a internet é gratuita para os clientes e o negócio ainda se preocupa em reciclar plástico e papelão, cujo valor arrecadado é revertido para o lanche dos funcionários, uniforme e doações para festas da comunidade.

Figura - 3 Organograma da empresa



No estudo de caso serão apresentadas uma avaliação dos resultados atuais e propostas de melhoria para a gestão de informação que atenda às necessidades da empresa.

4.2 Estudos preliminares do sistema de informação

O Supermercado possui um sistema informatizado automatizado que se baseia principalmente na leitura dos códigos de barras dos produtos. O nome do programa utilizado é AUTOMATECH (Sistema de automação de supermercados), com este programa, a organização detém uma maior eficiência no controle de output dos produtos através do leitor de caixa, bem como na emissão de relatórios de vendas para a revisão, que é entregue ao contador para o controle das notas fiscais dos produtos. Porém, esse sistema não é utilizado de forma plena, é ineficiente quando se refere à organização de custos, desperdícios, perdas e estoque. Não é realizado controle de validade dos produtos, previsão de recebimento dos produtos, entre outras funções. Possui também um sistema de informação manual, que utilizam pessoas para coletar, processar, transmitir e disseminar os dados dos produtos para o controle de estoque.

A relação com o cliente é feita de forma direta pelos funcionários. Não existe uma central informatizada de atendimento direcionada ao cliente, sendo assim, sugestões são depositadas em uma 'caixa de sugestões' na própria loja e assim, as mesmas são encaminhadas para análise do proprietário. As reclamações referentes ao atendimento ou serviços são resolvidas diretamente pelo gerente de loja. Se o problema não puder ser resolvido por ele é repassado então, de maneira informal, para o proprietário.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

4.2.1 Sistema de informação nos setores

A informação é de fundamental importância para o gerenciamento, ela possibilita um planejamento adequado para a tomada de decisões. Os processos de troca de informações observados nos setores do supermercado que foram analisados mostram que a informação encontra-se dispersa nestes setores dificultando a tomada de decisões e o gerenciamento como um todo.

Essa situação impossibilita uma análise mais eficiente da demanda e entrada de produtos. A falta de sincronia nestes setores gera a necessidade de um trabalho dispendioso, pois é necessária a contagem manual dos produtos da prateleira e do estoque para gerar a sugestão de pedidos.

Figura 4 – Setores da Empresa



Fonte: Arquivo do autor.

4.2.2 Sistemas de informação da frente da loja

A frente de loja é setor responsável pelo registro de vendas e o atendimento aos clientes. É o último setor por onde a mercadoria passa antes que chegue ao destinatário final.

No setor de frente da loja, o trabalho é dividido em três funções: subgerente ou responsável pela loja, caixa/embalador e correspondente bancário. O subgerente de frente de loja tem as principais funções de manter a padronização do atendimento, gerenciamento da relação com o cliente e o fornecimento de serviços referentes a crédito e entrega de produtos. A função do funcionário do caixa é registrar e controlar a saída de produtos, e os embaladores (que na maioria das vezes é o próprio funcionário do caixa) ficam encarregados da acomodação e organização destes produtos na sacola.

Figura 5 – Sistemas de informação da frente da loja



Fonte: Arquivo do autor.

4.2.3 Sistema de informação para o estoque

O Supermercado não possui um sistema informatizado para controle de estoque. Neste setor não existe um controle da saída de mercadorias. A empresa trabalha com diversos fornecedores, que apresentam prazos de entrega diferentes. Assim, sempre ocorre formação de fila de mercadorias devido às entregas não serem programadas. Como consequência, não há um planejamento do depósito para alocar os produtos recém-chegados.

Entretanto, a organização do depósito é deficiente devido às estruturas precárias de armazenagem. Dessa forma, as pilhas de mercadorias contêm diferentes produtos sem obedecer ao limite de empilhamento máximo, o que dificulta a observação da quantidade dos produtos em estoque e o trabalho dos reposidores.

Figura 6 – Estoque da Empresa



Fonte: Arquivo do autor

O controle da data de validade é realizado pelo método de memória, não havendo nenhum sistema eficaz para o controle no depósito. O sistema de localização de estoque por memória gera vários resultados desfavorável para empresa como:

- A visualização de espaços vazios no depósito é feita pelos repositores, sendo que estes precisam se posicionar entre as pilhas de mercadorias para verificar estes espaços. Não existe uma visualização integral e virtual do depósito;
- Ha demora na localização dos produtos. Sendo a memória do repositore limitada, nem sempre ele lembra qual é a localização exata de um determinado produto.

O sistema de memória não é indicado, pois somente o repositore do armazém sabe onde se encontra o produto mais antigo. Devido à memória humana ser limitada, nem sempre o dado corresponde à realidade, principalmente quando se lida com um alto volume e alta diversificação de produtos. As datas de validade dos produtos no depósito podem estar em dia/mês/ano e mês/ano, dependendo do produto. Dessa forma, este sistema propicia perda demasiada de tempo para identificação e averiguação da data de validade.

Portanto, no Supermercado, a adoção de uma nova política e programação de estoque adequada minimizará problemas relativos à desorganização e disposição das mercadorias, formação de filas, fluxo intenso de pessoas e materiais, utilização inadequada do espaço, avaria de produtos, que, conseqüente diminuirá os custos de estocagem.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

4.3 Análise do Sistema Atual de Informação

O ambiente de trabalho da empresa é dividido em funções, onde cada funcionário desempenha sua tarefa.

O sistema de informação da mesma é administrado e comandado pelo proprietário e por uma gerente que o faz quando o proprietário não está presente. Eles ficam responsáveis por gerar notas fiscais e destiná-las para o contador que administra a parte financeira do negócio. Ainda é função dos funcionários emitirem todo dia um relatório contendo todas as saídas de produtos vendidos.

4.4 Especificação do Sistema de Informação

A empresa oferece aos seus clientes um atendimento eficiente e eficaz em relação aos seus concorrentes, sempre buscando melhorias que o faça diferente e atenda as exigências do seu público alvo.

O seu mix é vasto e apropriado ao seu tipo de negócio e dispõe de serviços adicionais tais com entrega em domicílio, reserva de produtos (reserva de leite para clientes que fazem o pedido com antecedência), pedidos via telefone, etc. A empresa coloca ainda marcas diferentes do mesmo produto para que o cliente possa escolher o da sua preferência;

No que se refere ao software ele gera informações aos gerenciados como, por exemplo, saber o lucro de cada marca, permite ver que gôndola está vendendo mais, melhorar a organização e imagem da loja, atraindo assim mais consumidores, possibilita maior eficiência do merchandising com conseqüente aumento das vendas e saber os custos totais de reabastecimento.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

4.5 Programações do Sistema de Informação

Os principais componentes de tecnologia de Informação da empresa são os computadores que estão dispostos nos caixas e no escritório da empresa, leitores de código de barras que também estão localizados nos caixas, e o programa Automatch que é responsável por todo o controle e gerenciamento da informação na empresa.

O empresário recebe assistência técnica do software de gerenciamento sempre que o mesmo apresenta algum problema, porém para mantê-lo na mesma o proprietário do estabelecimento paga uma mensalidade fixa, que o dá direito a desfrutar de todos os benefícios do programa e da assistência técnica.

O sistema de informação observado na empresa é satisfatório ao tipo de negocio, e a falha que ocorre diz respeito ao gerenciamento efetuado pelos operadores, uma vez que o sistema necessita que seja dada entrada nos produtos que chegam e por conta das limitações de espaço físico e da folha de funcionários, essa entrada de dados não é efetuada.

4.6 Disponibilização e uso do Sistema de Informação

Na contratação de funcionários a empresa não exige experiência, o treinamento é realizado na empresa de acordo com a função de cada um. Apenas os funcionários do caixa são exigidos que saibam um pouco de informática.

No que diz respeito à manipulação do software, o proprietário e a gerente administrativo é quem tem acesso e conhecimento para a utilização e gerenciamento das informações empresarias. O que pode ser ou vir a ser uma falha, visto que a informação fica centralizada e para um bom andamento da empresa, a mesma deve ser disseminada com todos os colaboradores.

5. Recomendações

Recomenda-se a empresa facilitar ao cliente o encontro do produto desejado, ou seja, permitir ao consumidor encontrar e selecionar os produtos que deseja, com agilidade. Para isso é preciso uma boa sinalização, layout correto, adequada distribuição física da loja, pessoal bem-treinado para prestar informações, etc.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

Uma alternativa criativa seria fidelizar o cliente a partir das listas de compras com fins específicos: casamentos, chá-de-bebê, presentes; Facilitar ao cliente a obtenção rápida dos produtos desejados, a disponibilidade imediata da mercadoria. Isso envolve uma boa posição de estoques da loja e uma rápida entrega em domicílio.

fazer um inventário dos produtos já existentes na mesma, para que haja um maior controle e se possam mensurar com exatidão os lucros, perdas e desperdícios. Mesmo sendo uma empresa de pequeno porte, ela está em pleno desenvolvimento e crescimento, por isso também foi observado que o seu estoque é muito pequeno e se torna um dos fatores limitantes a contratação de mais um funcionário para a parte de gerenciamento do estoque, é preciso que o mesmo seja realocado em outro local, para o bom funcionamento da empresa.

a) Propostas de melhoria para frente da loja

Aplicação de novas tecnologias como: *scanners*; PDV/*check out* (com balança eletrônicas e preenchimento de cheque), etiquetas eletrônicas nas prateleiras e muitas outras tecnologias que agilizam a passagem do cliente pelos caixas.

b) Propostas de melhoria no atendimento ao cliente

No supermercado, ao passar no caixa lhe é perguntado: “houve algum produto, que procurou e não conseguiu achar?” imediatamente este dado é anotado e passado através de computador para a central de atendimento, que processa, analisa e providencia a aquisição deste produto.

Dentro da estrutura organizacional dos supermercados, voltada para a excelência dos serviços, existe um forte canal de comunicação entre os clientes onde as reclamações vindas a partir de suas insatisfações, são vistas pelos supermercados como uma “declaração de expectativa não satisfeita”, e são utilizadas como ferramenta primeira na elaboração de programas de *marketing*, a fim de melhorar o atendimento.

c) Propostas de melhoria para o estoque

Sugere-se que no lugar das grandes quantidades de produtos sejam pedidas quantidades adequadas que supram a demanda da loja, com entregas escalonadas pelo fornecedor, e modificações nas formas de estocagem e compra.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

Dessa forma, sugere-se que a empresa invista um novo arranjo físico para armazenagem e controle de estoque, levando em consideração a otimização do espaço e um fluxo organizado de materiais e pessoas no depósito.

Para os produtos sujeitos à armazenagem, devem-se analisar, em conjunto, alguns parâmetros, para depois decidir pelo arranjo físico mais conveniente, selecionando a alternativa que melhor atenda ao fluxo de produtos.

Recomenda-se a empresa ao implantar um novo Layout leve em consideração os seguintes critérios e as seguintes condições:

- a) A armazenagem por frequência, o que implica em armazenar próximo da saída do depósito os materiais que tenham maior frequência de movimentação;
- b) A armazenagem especial, em que os produtos de higiene e limpeza sejam estocados sob normas de segurança;
- c) Disposição das estruturas em ruas para a codificação e endereçamento dos produtos.
- d) Máxima utilização do espaço;
- e) Efetiva utilização dos recursos disponíveis (mão-de-obra e equipamentos),
- f) Pronto acesso a todos os itens;
- g) Máxima proteção aos itens estocados;
- h) Boa organização do depósito.

Os aspectos verificados foram: itens a serem estocados (itens de grande circulação, grande peso e volume), corredores (facilidades de acesso), portas de acesso (altura, largura), prateleiras e estruturas (altura x peso).

Dessa forma, a sugestão do novo leiaute possibilita também a economia nos tempos de manuseio de produtos, por meio do endereçamento e melhor disposição dos produtos, o que concorre para a desobstrução dos corredores do depósito. Os corredores dentro do depósito facilitam o acesso às mercadorias em estoque. A largura dos corredores foi determinada pelo equipamento de manuseio e movimentação dos produtos.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção
para a Indústria de Serviços

6. Considerações Finais

Analisando o estudo de caso, pode-se concluir que o sistema de informação da empresa é ineficiente em relação à entrada de dados. Proporcionando a má integração dos setores. Também foram percebidas falhas no atendimento ao cliente, falta de controle da saída de produtos do estoque e falta de utilização das informações provenientes do caixa.

Aplicando as soluções sugeridas à realidade do supermercado analisado, estima-se que a administração e controle sejam mais satisfatórios pois, as informações que se encontravam dispersas nos diversos setores da empresa, com a implantação de um SI integrado seria utilizadas na sua totalidade visando promover um melhor controle e auxiliando os processos de tomada de decisão.

Como resultado de uma melhor organização da gestão da informação a empresa torna-se mais ágil e eficiente, reduzindo desperdícios e gerando ganhos sejam eles a curto ou longo prazo, agregando valor tanto no que diz respeito à competitividade quanto na lucratividade.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção
para a Indústria de Serviços

7. Referências Bibliográficas

GORDON, Steven R, Sistema de Informação: Uma abordagem gerencial/ Steven R. Gordon, Judite R. Gordon: Produção Oscar RudyKronmeyer Filho: Revisão Técnica Sandra Regina Holanda Mariano. – (Reimcr.). – Rio de Janeiro: LTC, 2001.

YIN, R. K. Estudo de Caso – Planejamento e Métodos. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GODOY, Arilda S., Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades, In Revista de Administração de Empresas, v.35, n.2, Mar./Abr. 1995^a, p. 57-63. Pesquisa qualitativa. – tipos fundamentais, In Revista de Administração de Empresas, v.35, n.3, Mai./Jun. 1995^b, p. 20-29.