



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

HÉLIO RAFAEL SPÓSITO CARNEIRO

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H PARA A GESTÃO DE PROJETOS:
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTAS DE APOIO PARA AS
ORGANIZAÇÕES**

Juazeiro – BA

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

HÉLIO RAFAEL SPÓSITO CARNEIRO

**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H PARA A GESTÃO DE PROJETOS:
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTAS DE APOIO PARA AS
ORGANIZAÇÕES**

Monografia apresentada à Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, Campus Juazeiro, como requisito para obtenção de nota nas disciplinas de TFC – Projeto e de Monografia. Orientador: Prof. Dr. Francisco Ricardo Duarte

Juazeiro – BA

2015

	Carneiro, Hélio R. S.
C289a	Aplicação da ferramenta 5W2H para a gestão de projetos: sistemas de Informação como ferramentas de apoio para as organizações / Hélio Rafael Spósito Carneiro. – Juazeiro, 2015.
	69 f.: il.
	Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, Campus Juazeiro, Juazeiro-BA, 2015.
	Orientador: Prof Dsc. Francisco Ricardo Duarte.
	1. Sistemas de Informação. 2. Sistema de Informação Gerencial. 3. Processo decisório. 4. Administração de empresas - Estudo de casos. I. Título. II. Universidade Federal do Vale do São Francisco
	CDD 658.05

UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

HÉLIO RAFAEL SPÓSITO CARNEIRO

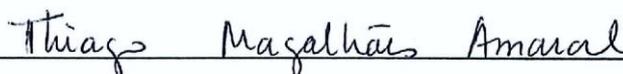
**APLICAÇÃO DA FERRAMENTA 5W2H PARA A GESTÃO DE PROJETOS:
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO COMO FERRAMENTAS DE APOIO PARA AS
ORGANIZAÇÕES**

Trabalho Final de Curso - apresentado como requisito parcial para
obtenção de nota na disciplina de Monografia - da Universidade Federal
do Vale do São Francisco.



Francisco Ricardo Duarte, Dsc. – (UNIVASF)

Orientador



Thiago Magalhães Amaral, Dsc. – (UNIVASF)

Avaliador interno



Jorge Luis Cavalcanti Ramos, Msc. – (UNIVASF)

Avaliador Externo

Aprovado pelo Colegiado de Engenharia de Produção em 05/02/2015

Dedico este trabalho este trabalho à
minha família e amigos, em especial aos
meus pais e irmãs.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que me incentivaram e colaboraram de forma que eu pudesse realizar este trabalho, especialmente aos meus pais e irmãs pelo apoio nos momentos mais difíceis e a Deus pela orientação e sabedoria proporcionada.

Agradeço também o apoio dos professores com suas orientações e aos professores Ricardo Duarte, Thiago Magalhães e Jorge Cavalcanti quem compunham a banca avaliadora.

“O sucesso é uma escada na qual não é possível subir com as mãos no bolso.”
Provérbio norte-americano.

CARNEIRO. Hélio Rafael Spósito. **Aplicação da ferramenta 5W2H para a gestão de projetos: Sistemas de Informação como ferramentas de apoio para as organizações.** Monografia. (Graduação em Engenharia de Produção). 2015. Univasf (Colegiado de Engenharia de Produção). Juazeiro (BA). 2015.

RESUMO

Sempre houve a necessidade de que as empresas, de alguma forma, gerenciem suas informações. As empresas ainda pecam na hora de armazenar e reunir seus dados, nas diversas formas de registro, muitas vezes os dados ficam perdidos na memória de computadores de diferentes áreas, o que dificulta o trabalho de análise que antecede as decisões. Partindo da ideia de que um sistema de informação é uma ferramenta indispensável para os gestores na tomada de decisões e controle da empresa, devido às frequentes mudanças tanto dentro quanto fora do âmbito organizacional e empresarial, esse trabalho propôs uma modificação na forma de gerir informações em uma empresa familiar de estrutura administrativa reduzida, atuante nos segmentos de bar e hotelaria, mediante a implementação de um Sistema de Informações. Seu objetivo foi otimizar as atividades realizadas por garçons, referentes à movimentação financeira do bar, buscando responder se a adoção de um sistema de informações otimizaria os serviços prestados por garçons no que diz respeito ao controle de informações financeiras, bem como diminuir o tempo de execução das atividades. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa pela subjetividade e análise teórica e conceitual do assunto e, pesquisa de campo descritiva. Para a realização deste trabalho, aplicou-se a metodologia de pesquisa bibliográfica e observação das atividades realizadas na empresa, bem como entrevista com o gestor responsável. A literatura apresenta conceitos acerca dos Sistemas de Informação e sua importância no processo de tomada de decisão em uma empresa. Como resultados, percebeu-se que a adoção do sistema proporcionaria um registro mais confiável das informações bem como um maior controle das mesmas. Destaca-se ainda a redução de tempo nas atividades de caixa e a evolução no conhecimento técnico da equipe envolvida a partir do treinamento recebido e da utilização do *software* implementado. Por fim, demonstra-se a importância dos Sistemas de Informação como ferramenta fundamental no apoio ao processo de tomada de decisão nas empresas. Como sugestão para futuros trabalhos, a implantação efetiva de um sistema de informação personalizado que melhor se adeque às atividades da empresa a fim de verificar as afirmativas apresentadas no referencial teórico da pesquisa. Uma análise de métodos poderia trazer informações mais precisas quanto ao ganho de tempo em cada operação e mostrar como o tempo de contato com novas formas de trabalho influencia no desempenho e resultado de forma positiva. Ainda, mostra-se viável a execução de um projeto de implementação de um sistema de informações que integre todas as atividades da empresa, possibilitando maior agilidade e flexibilidade na tomada de decisões da empresa.

Palavras-chave: Sistema; Informação; Sistema de informação; Tomada de Decisão

CARNEIRO. Hélio Rafael Spósito. **5W2H tool application for project management: Information Systems as support tools for organizations.** Monograph. (Graduate in manufacturing engineering). 2015. Univasf (Department manufacturing engineering). Juazeiro (BA). 2015.

ABSTRACT

Companies always need to manage its information through some method. Most of them make mistakes regarding data storage and organization. Precious information stored in apart regions of memory in computers badly effect analysis, which precede a decision making. It is known that an information system is a powerful supporting tool for managers to make decisions and control of the company, due to periodical changes inside/outside organizational matters. Thinking about this problem, a suggestion to modify the information management will be proposed. The focus will be on the business segments such as pubs or/and hotels. The aim is to optimize the waiter's activities such as the ones involving financial issues, as well as to analyze the system performance regarding time, quality of treatment, and profit. This literature review has qualitative perspective, regarding the subjectivity of the theoretical definition of the subject, and field surveys. To gather the information it was necessary a literature review and to observe the company environment, not to mention interviews with the managing sector. Readings point out concepts about information system and its role in decision making process. Later on, it was realized that the method provides a reliable database structure, indeed a better control of all information gathered. Furthermore, there was a time enhancement in cashier activities as well as the technical knowledge solidification of the trained team. Briefly, system information proves itself as an indispensable tool to command and coordinate a business. As a next step, we suggest the real implementation of a custom system, which fills all the requirements for a small firm and compare the results. A method analysis would show up more precise data regard the operating time and later show that the method proposed can bring positive results. Altogether, it is viable and valid to invest in powerful software to improve company's agility and flexibility in decision making.

Key-words: System; Information; Information System; Decision Making.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BA – Bahia

CRM – *Customer Relationship Management*

DSI – Desenvolvimento de Sistemas de Informação

EMS – *Electronic Meeting System*

ERP – *Electronic Resource Planning*

GIS – *Geographic Information System*

OLAP – *On-Line Analytical Process*

PE – Pernambuco

SAD – Sistema de Apoio a Decisão

SADG – Sistema de Apoio a Decisão em Grupo

SADs – Sistemas de Apoio a Decisão

SADGs – Sistemas de Apoio a Decisão em Grupo

SAE – Sistema de Apoio Executivo

SAEs – Sistemas de Apoio Executivo

SCE – *Supply Chain Execution*

SCM – *Supply Chain Management*

SCP – *Supply Chain Planning*

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SIE – Sistema de Informações Estratégicas

SIG – Sistema de Informação Gerencial

SIGEBAR – Sistema de Gerenciamento de Bares e Restaurantes

SIGs – Sistemas de Informação Gerencial

SIO – Sistema de Informações Operacionais

SIs – Sistemas de Informação

SIT – Sistema de Informações Táticas

SPT – Sistema de Processamento de Transações

SPTs – Sistemas de Processamento de Transações

SRE – Sistema de Reunião Eletrônica

STC – Sistema de Trabalhadores do Conhecimento

STCs – Sistemas de Trabalhadores do Conhecimento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Roteiro do projeto _____	23
Figura 2 - Ambiente de um sistema empresarial _____	25
Figura 3 - Níveis de Influência dos SI _____	30
Figura 4 - Tipos de Sistemas de Informação _____	32
Figura 5 - Os seis tipos mais importantes de SI _____	33
Figura 6 - Inter-relacionamento entre Sistemas _____	38
Figura 7 - Componentes do SAD _____	44
Figura 8 - Plano de ação de execução do estudo de campo _____	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Quadro de Características _____	35
Quadro 2 - Exemplos de Sistemas de Informação de Vendas e Marketing _____	39
Quadro 3 - Exemplos de Sistemas de Informação de Fabricação e Produção _____	40
Quadro 4 - Exemplos de Sistemas de Informação de Finanças e Contabilidade _____	40
Quadro 5 - Exemplos de Sistemas de Informação de Recursos Humanos _____	41
Quadro 6 – Descrição do 5W2H _____	54

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1.1. Tema e Problemática	16
1.2. Justificativa	17
1.3. Definição da Pesquisa	18
2. OBJETIVOS	20
2.1. Objetivo Geral.....	20
2.2. Objetivos Específicos	20
3. METODOLOGIA	21
4. REFERENCIAL TEÓRICO	24
4.1. Sistemas de Informação	24
4.2. Tipologia dos Sistemas de Informação	29
4.2.1. SPT – Sistema de Processamento de Transações	33
4.2.2. STC – Sistema de Trabalhadores do Conhecimento	34
4.2.3. SIG – Sistema de Informação Gerencial	34
4.2.4. SAD – Sistema de Apoio à decisão	37
4.2.5. SAE – Sistema de Apoio Executivo	37
4.3. Sistemas numa Perspectiva Funcional	38
4.3.1. Sistemas de Vendas e Marketing.....	38
4.3.2. Sistemas de Fabricação e Produção.....	39
4.3.3. Sistemas de Informação Financeira e Contábil	39
4.3.4. Sistemas de Recursos Humanos	40
4.4. Processos de Negócios e Sistemas de Informação.....	40
4.5. Gerenciamento das Relações com Clientes e da Cadeia de Suprimentos.....	42
4.6. Sistemas Integrados	43
4.7. Sistemas de Apoio à Decisão SADs	43
4.7.1. SIG x SAD.....	45
4.7.2. SAD no Gerenciamento de Cadeias de Suprimento	45
4.7.3. SAD no Gerenciamento do Relacionamento com Clientes.....	46
4.7.4. SAD na Simulação de Cenários de Negócios.....	46
4.8. SADG – Sistema de Apoio à Decisão em Grupo	46
4.9. <i>Geographic Information System</i> (Sistema de Informações Geográficas).....	48
4.9.1. Evolução e Conceitos	48
4.10. Qualidade da informação	50
4.11. 5W2H.....	51

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	52
5.1. Plano de ação	53
5.2. SIGEBAR – Sistema de Gerenciamento de Bares e Restaurantes	54
5.3. Aplicação	57
5.3.1. A empresa.....	57
5.3.2. O Método.....	57
5.4. Alinhamento de expectativas com resultados esperados	60
5.4.1. Sistema de informação	60
5.4.2. Ferramentas de apoio	60
5.4.3. Processo de tomada de decisão	61
5.4.4. Suporte não utilizado.....	61
5.4.5. Contribuições	62
5.5. Resultados esperados	62
CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
REFERÊNCIAS	66

INTRODUÇÃO

É sabido que sempre houve a necessidade de que as empresas, de alguma forma, gerenciem suas informações. A globalização permitiu conectar indivíduos e organizações ao redor do mundo, aumentou a transmissão de dados e informações, acessibilidade, velocidade de transações, dentre outros, ocasionando no aumento da concorrência entre empresas, que deixou de ser local e atingiu um âmbito global. Paralelamente ao aumento da concorrência, as empresas sempre se preocuparam em desenvolver e implementar métodos e técnicas para assegurar e garantir o desenvolvimento dos seus produtos / serviços de acordo as necessidades mercadológicas.

A globalização da economia está forjando uma consciência cada vez maior, tanto nas organizações quanto nos profissionais do mercado, sobre a importância dos novos conhecimentos e competências na área do comércio exterior (MAINARDES *et al.*, 2007).

No mercado atual, onde pequenos detalhes podem significar a perpetuidade ou o fracasso de uma empresa, a forma pela qual as empresas obtêm, armazenam e processam suas informações, é um dos aspectos de maior importância para os negócios. Uma empresa que possua uma ferramenta adequada para administrar suas informações, de qualquer natureza que sejam, e que possua *know how* para utilizá-las de forma eficiente em cada um dos seus departamentos, sem dúvidas terá uma vantagem competitiva significativa no mercado. Toda organização precisa gerenciar suas informações, independente do seu ramo e porte, para tal, elas utilizam os Sistemas de Informação Gerencial. De acordo com TURBAN (2004) *apud* ROCHA *et al.* (2013) colocar a informação estratégica na mão dos tomadores de decisão aumenta a produtividade e dá poder aos usuários para que tomem decisões melhores, gerando maior vantagem competitiva.

Destaca-se que, conforme Parente (2011) *apud* ROCHA *et al.* (2013), a tecnologia tem proporcionado melhores métodos de gestão, redução de custos, e um melhor atendimento às necessidades dos consumidores. Porém, de acordo com SILVEIRA *et al.* (2009), o desenvolvimento exponencial da tecnologia da informação, a partir do século XX, e a conseqüente disseminação do conhecimento, propiciaram às organizações tanto os benefícios de tornar os indivíduos mais interligados como também a dificuldade no gerenciamento dessas organizações.

Os sistemas de informação descritos neste texto ajudam as pessoas a tomarem decisões, sendo que os SADs (Sistemas de Apoio a Decisões), SADGs (Sistemas de Apoio a Decisões em Grupo) e SAEs (Sistemas de Apoio Executivo) fazem parte de um grupo explicitamente projetados para aperfeiçoar o processo de decisão gerencial. Esses sistemas apoiam decisões bem definidas para guiar as empresas, coordenar suas atividades de trabalho e reagir rapidamente às mudanças de mercado e clientes. Isso é possível devido ao aproveitamento das vantagens de possuir dados mais precisos disponíveis por toda a empresa, fornecidos por sistemas integrados e pela infraestrutura de tecnologia de informação.

Os SADs, SADGs e SAEs apoiam os processos de tomada de decisão de diversas maneiras. Podem automatizar certos procedimentos de decisão; fornecerem informações sobre diferentes aspectos da situação de decisão e do processo de decisão, tais como quais oportunidades ou problemas dispararam o processo de decisão, quais soluções alternativas foram geradas ou exploradas e como se chegou a uma decisão; e finalmente, podem estimular a inovação na tomada de decisão ajudando os gerentes a questionar procedimentos de decisão existentes ou explorar diferentes modelos de solução.

Um importante aspecto a ser considerado em estudos urbanos é a dimensão espacial. A utilização do *Geographic Information System* (GIS) ou Sistema de Informação Geográfica juntamente com métodos de decisão multicritério tem proporcionado benefícios para a resolução de problemas de planejamento e gerenciamento pelas empresas. ZAMBON (2005) afirma que os GISs têm sido amplamente utilizados para a estruturação e organização de variáveis espaciais na geração de alternativas para problemas dessa natureza.

1.1. Tema e Problemática

Como podemos observar, é de grande importância gerir e direcionar de forma adequada as informações que são importantes para a empresa, a fim de reduzir os esforços, os custos e o tempo, além de permitir direcioná-los da melhor forma possível. Em virtude do atual cenário do mercado, a acirrada concorrência leva as empresas a se diversificar e otimizar, seja nos produtos ou serviços oferecidos, seja na forma de produzir ou executar suas atividades, a fim de melhorar o seu desempenho.

Dessa forma, busca-se responder: **A adoção de um sistema de informações otimizaria os serviços prestados por garçons no que diz respeito ao controle de informações financeiras, bem como diminuir o tempo de execução das atividades?**

1.2. Justificativa

Nos dias de hoje, gerir uma empresa está além das funções básicas de planejamento, organização e controle. As organizações são ameaçadas constantemente pela concorrência, pelos clientes e pelas mudanças socioeconômicas, exigindo o máximo das habilidades dos gestores. E para auxiliar a tomada de decisões necessárias, temos os sistemas de informação como uma importante ferramenta.

ROCHA *et al.* (2013) afirma que o crescimento mundial da competitividade vem trazendo cada vez mais ameaças para as empresas, neste sentido o avanço tecnológico tem se destacado como um dos principais fatores que influenciam a concorrência no mundo dos negócios.

Percebemos então que há a necessidade de que as empresas façam adequações nos processos de coleta, processamento e disseminação da informação, exigindo investimentos para implantação de tecnologias para disponibilizar maior suporte à empresa a fim de acompanhar as mudanças de mercado e aumentar a sua competitividade.

No entanto, segundo CARTERI e RODRIGUES (2011), ainda nos deparamos com empresas que persistem em desenvolver suas atividades de forma aleatória, sem nenhum planejamento, fazendo com que as mesmas passem por constantes dificuldades ou até mesmo fechem suas portas, por falta de controle na utilização das informações gerenciais geradas e recebidas pelas mesmas.

As empresas ainda pecam na hora de armazenar e reunir seus dados internos (COSTA, 2014). Planilhas, documentos, relatórios e informações existem aos montes, mas, segundo COSTA (2014) na maioria das vezes, os dados ficam perdidos na memória de computadores de diferentes áreas, o que dificulta o trabalho de análise que antecede as decisões.

Falta de controle e gerenciamento de informações, pode significar importantes perdas para as empresas. Especificamente para empresas prestadores de serviços a falta de registro das informações pode acarretar em desvios e negligencia por parte dos funcionários. No caso da empresa analisada, o registro realizado de forma manual, por meio de comandas, e o encerramento de conta de clientes e de caixa, ao fim do

expediente, torna o processo lento e passível de erros, tanto por omissão de informações quanto matemáticas e não fornece um registro adequado das informações diárias. Portanto, mostra-se necessária uma mudança para a melhoria operacional e gerencial da empresa.

Mas mudar os métodos atuais não é fácil. Segundo ALCADIPANI (2014), uma das coisas mais complicadas em gestão é lidar com o lado humano. Cultura, poder, personalidade e grupo são assuntos complexos, difíceis de mudar. A intervenção nesses temas é sempre muito delicada. Sendo assim, é importante a participação da gerência da empresa no processo de inovação e manter o devido acompanhamento.

Dessa forma, determinou-se o tipo de trabalho a ser realizado. Devida à formação híbrida do engenheiro de produção, de amplo conhecimento, voltada para os sistemas produtivos humanos e sua visão sistêmica, ele pode ser visto como um profissional excelente para participar da gestão de uma organização.

Assim, tomando como ponto de partida de que um sistema de informação é uma ferramenta indispensável para os gestores no controle da empresa e na tomada de decisão, principalmente devido às frequentes mudanças que ocorrem tanto dentro quanto fora do meio organizacional e empresarial, neste trabalho, busca-se otimizar as atividades realizadas por garçons em um bar no que diz respeito à movimentação financeira, mostrando a importância da adoção de um sistema de informação eficiente como ferramenta indispensável para os gestores, de forma a proporcionar um gerenciamento eficaz, ágil e seguro.

1.3. Definição da Pesquisa

Os sistemas de informação desempenham um papel fundamental na realização dos objetivos das organizações (ALAVI e JOACHIMSTHALER, 1992 *apud* RIBEIRO *et al.*, 2014), fazendo com que cada vez mais investimentos sejam destinados à área de tecnologia da informação. Segundo RIBEIRO *et al.* (2014), enquanto os valores dos custos de implementação dos sistemas de informação são fáceis de se estabelecer, seus benefícios são difíceis de serem avaliados e medidos. Dessa forma, optou-se por realizar uma pesquisa de cunho qualitativo.

Pretende-se explicar a problemática de acordo o referencial apresentado, bem como possibilitar a compreensão de como o gerenciamento de informações por meio de um sistema de informações pode trazer grandes benefícios para a organização.

O projeto se aterá a analisar os referenciais levantados que estejam relacionados com o objetivo estabelecido e discutir as atividades realizadas pelos garçons e caixa no BaiaCook, bar localizado na cidade de Juazeiro, Bahia.

A seguir, o projeto apresentará os Objetivos Geral e Específicos, que determinaram o escopo do mesmo; a Metodologia utilizada para concretizar a realização da pesquisa; o Referencial Teórico que irá apresentar os sistemas de informação e sua tipologia, sua importância no processo de tomada de decisão nas empresas, a importância da qualidade da informação e a ferramenta 5W2H; a Apresentação e Análise dos Resultados onde estão expostos o plano de ação elaborado, sua aplicação e os resultados esperados; por fim, as Considerações Finais à cerca do projeto e as Referências adotadas.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo Geral

Propor um método de otimizar as atividades executadas por garçons, no que diz respeito à movimentação financeira e controle de informações.

2.2. Objetivos Específicos

- Apresentar a importância da adoção de um sistema de informação como ferramenta de apoio no gerenciamento da empresa;
- Aplicar a ferramenta 5W2H na elaboração do plano de ação e acompanhamento do projeto;
- Identificar os principais gargalos nas atividades executadas pelos garçons na empresa;
- Discutir possíveis soluções com a gerência;
- Propor a implementação de um sistema de informações que possa otimizar as atividades realizadas.

3. METODOLOGIA

Pelo procedimento geral utilizado para a abordagem do tema escolhido, trata-se de uma pesquisa de campo descritiva e pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa pela subjetividade e análise teórica e conceitual do assunto.

De acordo CERVO E BERVIAN (2002) a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos.

Segundo GIL (2002), no estudo de campo a pesquisa é desenvolvida por meio da observação direta das atividades e de entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do que ocorre no grupo.

Se tratando de uma pesquisa de cunho qualitativo, pretende-se explicar a problemática e atingir os objetivos apresentados conforme o referencial apresentado e devidas análises. Para tal, o projeto limitou-se a uma análise teórica conforme os objetivos estabelecidos, baseando-se em livros e pesquisa bibliográfica de obras no geral para realizar uma abordagem teórica do assunto proposto e para atingir os objetivos propostos.

Segundo YIN, (2001) as evidências para estudos de caso podem vir de seis fontes: documentos, registros arquivais, entrevistas, observação direta, observação participante, e artefatos físicos. Neste trabalho foram utilizados:

Documentos: foram utilizados recortes de artigos, trabalhos acadêmicos e endereços eletrônicos da empresa analisada e do sistema de informação proposto.

Entrevistas: foram realizadas entrevistas com a gerência da empresa analisada.

Observação Direta: foram observados os procedimentos realizados pelos garçons e caixa.

Para BARDIN (1997), a análise de conteúdo é

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens (entrevistas e questionários) indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) das mensagens.

Neste sentido, realizou-se a exploração do material e organização, fazendo a primeira leitura do mesmo. Em seguida, o material foi explorado de acordo o referencial teórico e a problemática formulada. Por fim, reuniu-se o material.

O objetivo deste trabalho foi propor um método de otimização das atividades realizadas por garçons, no que diz respeito à movimentação financeira em um bar, a fim

de explorar os conhecimentos obtidos em sala de aula e, de acordo as necessidades da empresa, propor a implementação de um sistema de informações buscando otimizar seus processos. Portanto, se limitou a expor o referencial teórico abordado e discutir a implementação do sistema.

Para tal, realizou-se um levantamento inicial de documentos e livros. Foram identificadas as obras que abordavam o tema em questão e analisou-se sua qualidade metodológica de acordo sua publicação e base teórica.

Os critérios para seleção da empresa foram:

- Localização: situada na cidade de Juazeiro, Bahia;
- Deslocamento e acessibilidade: facilidade para chegar ao local;
- Área de atuação: prestadora de serviços;
- Disponibilidade: disponibilidade da gerência em participar do projeto;
- Motivação: motivação da gerência em participar do projeto;
- Empresa familiar.

Foi agendada uma visita técnica a fim de acompanhar as atividades da empresa, realizar o levantamento de informações e entrevistar o gerente responsável. Dessa forma, decidiu-se a atividade a ser otimizada e sugeriu-se a implementação de um sistema de informação para tal.

Os critérios para seleção do *software*, conforme a contextualização da empresa e os tópicos abordados por NOVAES (2001) ao decorrer deste trabalho, foram:

- Situação: o sistema deve se adaptar à necessidade da empresa;
- Custos: os custos relativos à aquisição, treinamento, manutenção e instalações devem ser os mais baixos possíveis;
- Possibilidade de teste: o *software* deve oferecer teste gratuito;
- Acesso: permissão de acesso a todas as ferramentas durante o teste;
- Requisitos: requisitos de *hardware* mínimos;
- Suporte: oferta de suporte técnico;
- Facilidade de uso;
- Interface: interface simples, intuitiva e descomplicada;
- Personalização: capacidade de personalizar o funcionamento do *software*;
- Treinamento: oferta de treinamento on-line ou presencial ou disponibilidade de um manual de utilização completo.

A Figura 1 apresenta o roteiro utilizado para a concretização do projeto. Destaca-se que, para a execução de qualquer projeto de melhoria numa empresa, faz-se necessário o estudo detalhado das suas atividades ou processo envolvido bem como da literatura envolvida, a fim de estabelecer os possíveis cenários resultantes e selecionar aquele considerado como “ótimo”.



Figura 1 - Roteiro do projeto
Fonte: Autoria própria

O Estudo dos Processos da Empresa busca definir onde serão direcionados os esforços para a melhoria de alguma atividade da empresa, determinando os gargalos dos

processos. A Revisão Bibliográfica procura trazer as melhores técnicas e ferramentas que podem ser utilizadas para atingir os objetivos do projeto, além de permitir o levantamento de todas as variáveis de entrada e saída dos processos em questão, permitindo uma análise direcionada e mais adequada à cada situação específica. A Elaboração da Proposta surge das informações advindas da etapa anterior, onde será definido onde e como atuar de forma a obter os melhores resultados possíveis. Há ainda as etapas de Treinamento e Implementação, onde é realizado o treinamento necessário para toda a equipe envolvida e a proposta elaborada é devidamente executada e acompanhada. Por fim, a Análise dos Resultados permite avaliar os resultados obtidos com as expectativas geradas e abrir caminhos para o processo de Melhoria Contínua.

O Estudo dos Processos da Empresa foi feito por visitação e observação direta dos processos da empresa, possibilitando a identificação de gargalos e procedimentos realizados de forma rudimentar. A Revisão Bibliográfica se limitou à exploração de livros e documentos, selecionados conforme sua publicação e base teórica, permitindo elaborar uma proposta de melhoria para as atividades realizadas por garçons e caixa e, conseqüentemente, apoiar a tomada de decisão da gerência. Quanto ao treinamento, realizou-se apenas a transmissão de informações à cerca do sistema selecionado, não sendo efetuado o devido treinamento para a implementação do mesmo. A Análise dos Resultados avaliou a viabilidade da implementação do sistema, alinhou as expectativas da gerência com os resultados esperados e apresentou devidas considerações aos cenários que seriam obtidos. As etapas de Implementação e Melhoria contínua, devido ao caráter qualitativo desta pesquisa, fogem ao escopo do projeto.

As sessões seguintes apresentarão o referencial teórico a respeito do tema em estudo, apresentação e análise dos resultados e considerações finais.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

4.1. Sistemas de Informação

Antes de definir um Sistema de Informação, é necessário contextualizar o sentido de sistema a ser abordado. Quando nos referimos ao termo Sistema, é comum que nos venha a ideia de uma relação entre um conjunto de elementos. Segundo OLIVEIRA *et al.* (2009) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011), um conceito mundialmente aceito para qualquer sistema seria: Sistema é um conjunto de partes e componentes, logicamente estruturados, com a finalidade de atender a um objetivo.

Porém, ao lidar com sistemas em uma empresa, de acordo com CARTERI e RODRIGUES (2011), devemos visualizar esse sistema como sendo a ligação entre os setores da empresa, tais como Administrativo, Financeiro, Recursos Humanos, Tecnológicos dentre outros, buscando a maior obtenção de informações possível e auxiliar os gestores em suas decisões. Devemos considerar ainda a ligação com o ambiente externo, pois, os dados coletados de todas as fontes internas e externas à organização serão transformados em informações para serem utilizadas na estrutura decisória da empresa e proporcionar sustentação administrativa para otimizar suas atividades e, conseqüentemente, seus resultados.

A Figura 2 apresenta o ambiente de um sistema empresarial.

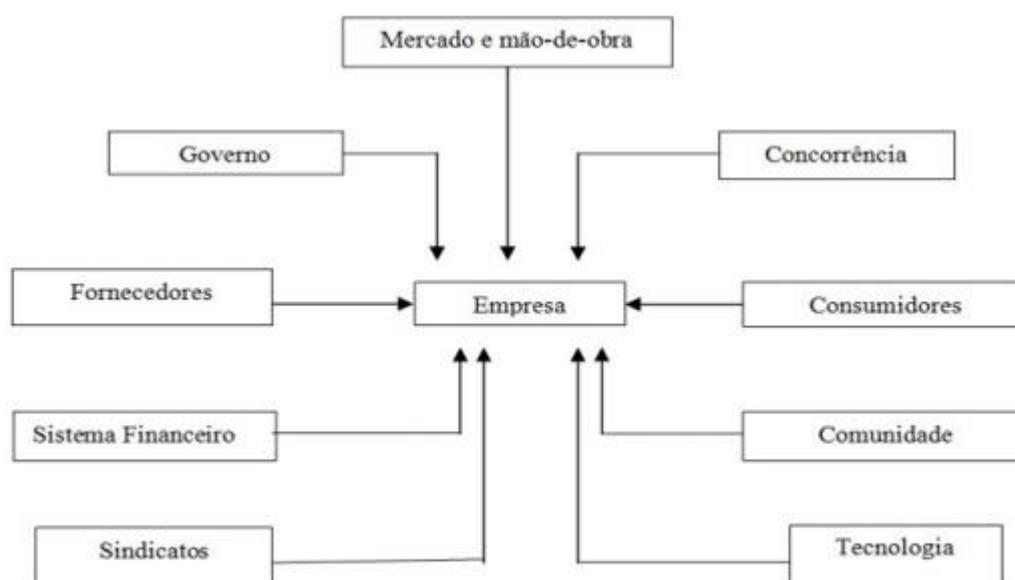


Figura 2 - Ambiente de um sistema empresarial
Fonte: Oliveira *et al.* (2009) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011)

Segundo OLIVEIRA *et al.* (2009) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011), sistema é um conjunto de funções e processos, logicamente estruturados, de modo a possibilitar o planejamento, a coordenação e o controle das atividades organizacionais, com a finalidade de atender aos objetivos empresariais.

Com a necessidade de criar um ambiente empresarial que apresente informações confiáveis e precisas que estejam facilmente acessíveis sempre que necessário, surgem os Sistemas de Informação. De acordo com BATISTA (2004) *apud* ASSIS e GOMES (2012), o objetivo do uso de Sistemas de Informação está na criação de um ambiente empresarial em que as informações sejam confiáveis e que possam fluir na estrutura organizacional. O fácil acesso a informação, é resultado da melhoria na qualidade da

informação, proporcionando também uma melhoria na comunicação, redução de erros e custos (ASSIS e GOMES, 2012).

Basicamente, conforme FERNANDES-JUNIOR *et al.* (2012), um Sistema de Informação pode ser definido como todo sistema usado para prover informação (incluindo o seu processamento), qualquer que seja o uso feito dessa informação.

MOSIMANN e FISCH (2008) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011) conceituam Sistema de Informação como uma rede de informações cujos fluxos alimentam o processo de tomada de decisões, não apenas da empresa como um todo, mas também de cada área de responsabilidade.

MAÑAS (1999) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011) propõe uma definição mais abrangente, segundo o autor

Sistema de Informação pode ser definido como o conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias da informação (hardware e software), dos procedimentos e métodos que deveriam permitir à empresa dispor, no tempo desejado, das informações que necessita (ou necessitará) para seu funcionamento atual e para sua evolução.

Vale destacar a presença do fator humano e dos processos citados por MAÑAS na definição de Sistema de Informação. Ao contrário do que muitos pensam, as pessoas (juntamente como os processos que executam e com as informações e documentos que manipulam) também fazem parte do sistema de informação (FERNANDES-JUNIOR *et al.*, 2012). Isso mostra que esses sistemas vão além dos *softwares* e instalações necessárias para o seu funcionamento. Daí, o SI pode ser definido como um sistema sócio técnico.

Segundo BUCKINGHAM *et al.* (1987) *apud* RIBEIRO *et al.* (2014) os SI podem ser descritos como sistemas sócio técnicos que reúnem, armazenam, processam e distribuem informações relevantes para uma organização com o objetivo de torna-las acessíveis e úteis para suporte às funções e processos da organização, onde, conforme FERNANDES-JUNIOR *et al.* (2012) o subsistema social inclui as pessoas, processos, informações e documentos. E o subsistema automatizado consiste dos meios automatizados (máquinas, computadores, redes de comunicação) que interligam os elementos do subsistema social.

FERNANDES-JUNIOR *et al.* (2012) explicam que pessoas que não usam computadores também fazem parte do sistema e, conseqüentemente, necessitam ser observadas e guiadas pelos processos de planejamento e análise de sistemas.

Desse modo, fica clara a importância do fator humano na composição dos sistemas, mostrando que as empresas devem dar devida atenção a esse componente, caso contrário, os sistemas podem significar esforços desperdiçados, conforme explica o autor: O perigo de não se dar atenção ao aspecto social é que os sistemas automatizados (incluindo o *software*), não sejam eficazes ou não possam ser utilizados, apesar de estarem funcionando perfeitamente (FERNANDES-JUNIOR *et al.*, 2012)

A implantação de um SI em uma empresa, conforme ROCHA *et al.* (2013) leva a melhorias na produtividade dos funcionários, no trabalho em equipe e na comunicação, auxiliando a posição competitiva da empresa. Expressar informações tanto do ambiente interno quanto externo em forma de relatórios, gráficos e tabelas, facilitam sua leitura e proporcionam uma maior rapidez na tomada de decisões.

FERNANDES-JUNIOR *et al.* (2012) afirmam que

O Sistema de Informação é peça fundamental para as empresas, não apenas na elaboração de relatórios, mas fazem parte de todos os departamentos e atividades da companhia, desde o simples controle até a confecção de planos estratégicos complexos. Tudo que acontece, todos processos, são regidos por um sistema, que pode ou não ser informatizado. Mais uma vez, deve ser considerada a importância do administrador nesse processo que é nada menos que vital para a corporação.

O desenvolvimento de um Sistema de Informação em organizações de todo tipo é visto como altamente benéfico à melhoria de processos da empresa (RIBEIRO *et al.*, 2014). No entanto, muitos fatores devem ser considerados para que o sistema seja implantado e utilizado de forma adequada.

ROCHA *et al.* (2013) afirmam que os benefícios dos sistemas de informação devem estar na rentabilidade, cobrindo seus custos; e no desempenho, ajudando na qualidade das decisões e na diminuição dos maiores problemas da organização, gerando assim, a satisfação do usuário e a utilização generalizada.

Preciosos recursos e esforços são direcionados à implantação de sistemas de informação nas organizações. Portanto, os sistemas bem sucedidos devem proporcionar ganhos que, no mínimo, devem equivaler aos esforços despendidos (MÜLBERT e AYRES, 2007 *apud* ROCHA *et al.*, 2013).

Conforme NOBREGA *et al.* (2013), a adoção de um SI envolve três aspectos essenciais: processos, tecnologia e pessoas. Esses três aspectos são interdependentes e exercem influência mútua (COLANGELO FILHO, 2011 *apud* NOBREGA *et al.*, 2013). Para NOBREGA *et al.* (2013), a tecnologia deve dar suporte aos processos, os quais são implementados pelas pessoas. Logo, o desafio para o sucesso do

desenvolvimento e da adoção de um SI engloba suas qualidades técnicas, sua adequação às necessidades dos processos e sua aceitação por parte dos usuários do sistema.

A avaliação na fase inicial do projeto influencia diretamente os seus resultados, pois pode-se gerir o processo de implantação com foco nos pontos críticos (RIBEIRO *et al.*, 2014). Para o autor, a etapa de definir os requisitos do sistema é crucial para o sucesso do produto final. Pois, segundo os autores, qualquer falha durante esse passo pode impactar no projeto como um todo, gerando retrabalho, mudanças de escopo e desgaste de imagem. Os autores citam ainda a importância de considerar o contexto no qual o SI é introduzido, pois ele não soluciona os problemas empresariais quando estes são intrínsecos dos negócios, sendo necessário buscar melhorias no próprio processo antes de aplicar uma solução tecnológica. Observa-se, assim, a importância de alinhar corretamente as expectativas geradas com os resultados que serão obtidos com o uso dos Sistemas de Informação para prevenir a deterioração do produto e maximizar as chances de sucesso da implantação.

SALVI *et al.* (2005) *apud* NOBREGA *et al.* (2013) ressaltam que a implantação de um SI pode levar a mudanças organizacionais com reflexos positivos ou negativos e pode alcançar ou não os objetivos pré-estabelecidos. Segundo os autores, a introdução de um Sistema de Informação exerce grande impacto comportamental e organizacional, transformando o modo como os vários indivíduos e grupos desempenham suas atividades e interagem entre si. Assim, é importante que a prática e o contexto dos usuários estejam presentes no sistema. RODRIGUES FILHO e LUDMER (2005) *apud* NOBREGA *et al.* (2013) concluíram que, é comum que as pessoas sejam relegadas a segundo plano em relação às tecnologias nos projetos de Desenvolvimento de Sistemas de Informação (DSI), ocasionando falhas no processo que serão refletidas na fase de uso.

O envolvimento dos usuários e o suporte da alta gerência são considerados fatores chave de sucesso de um projeto, pois garante o alinhamento das expectativas ao longo de todo o projeto (RIBEIRO *et al.*, 2014), levando a uma maior aceitação e acelerando as resoluções de problemas.

ORLIKOWSKI (1992) *apud* NOBREGA *et al.* (2013) afirma que a maioria dos SIs computadorizados são desenhados de tal forma que os usuários não entendem sua natureza construída. A baixa participação dos usuários no processo de DSI desestimula sua utilização e gera falhas na fase de uso das soluções (CAMBOIM e NOBREGA, 2010 *apud* NOBREGA *et al.*, 2013).

LAUDON e LAUDON (2006) *apud* NOBREGA *et al.* (2013) destacam que, quando o uso do sistema é voluntário, os usuários podem tender a evita-lo, mas se é obrigatório, a resistência pode tomar a forma de elevadas taxas de erros, interrupções, rotatividade e até sabotagem. Sendo necessário adotar medidas que evitem as ações contrárias à implementação. Neste sentido, SALVI (2005) *apud* NOBREGA *et al.* (2013) aponta algumas estratégias para ter sucesso na implementação de um sistema de informação, a saber:

- Envolver os usuários para aumentar o seu comprometimento, educando-os através de treinamentos;
- Oferecer incentivos, aumentando seu empenho;
- Manter coesão administrativa, definindo regras e políticas.

Concluindo, podemos dizer que o sucesso da implantação do SI é influenciado pelas decisões no planejamento e desenvolvimento do projeto, que deve ser implantado observando-se a adequação do sistema em si ao contexto organizacional e, também, os fatores não técnicos envolvidos na fase de implantação do sistema e na sua futura utilização. Trabalhar de maneira proativa sobre os fatores técnicos que são realmente relevantes à realidade da empresa e considerar a percepção dos usuários, aumenta consideravelmente as chances de sucesso na implantação do Sistema de Informação, evitando a alocação de recursos para corrigir problemas no projeto.

4.2. Tipologia dos Sistemas de Informação

LAUDON e LAUDON (2004) definem um sistema de informação como um conjunto de componentes inter-relacionadas que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além disso, ainda segundo o autor, esses sistemas auxiliam gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Para tal, de acordo os interesses de cada departamento das organizações e seus níveis de interesse e especialidades, existem diferentes tipos de sistemas, sendo que nenhum deles, isoladamente, pode fornecer todas as informações necessárias para o funcionamento pleno de uma empresa, haja visto que há determinados tipos de sistemas que podem integrar informações advindas de diferentes SIs e fornecerem relatórios para análise.

GUIMARÃES e JOHNSON (2007) *apud* ROCHA *et al.* (2013) afirmam que é preciso que haja diferentes tipos de sistemas para atender a cada nível hierárquico, tendo em vista a necessidade específica de informações que cada parte da empresa necessita para tomar as decisões cabíveis.

CARTERI e RODRIGUES (2011) subdivide os Sistemas de Informação em três níveis de influência dentro da organização: nível estratégico ou executivo, nível tático ou gerencial e nível operacional.

- Nível estratégico considera a interação entre as informações do ambiente empresarial (estão fora da empresa) e as informações internas da empresa (OLIVEIRA, 2001 *apud* CARTERI e RODRIGUES, 2011). Corresponde ao SIE – Sistema de Informações Estratégicas.
- Nível tático considera a aglutinação de informações de uma área de resultado e não da empresa como um todo (OLIVEIRA, 2001 *apud* CARTERI e RODRIGUES, 2011). Corresponde ao SIT – Sistema de Informações Táticas.
- Nível Operacional considera a formalização, principalmente através de documentos escritos das várias informações estabelecidas na empresa (OLIVEIRA, 2001 *apud* CARTERI e RODRIGUES, 2011). Corresponde ao SIO - Sistema de Informações Operacionais.

A Figura 3 apresenta os níveis de influência do Sistema de Informação de forma hierárquica.



Figura 3 - Níveis de Influência dos SI

Fonte: OLIVEIRA (2001) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011)

O motivo básico de se trabalhar os três níveis descritos de modo separado, é porque cada um deles possui um tipo de influência e intensidade sobre os Sistemas de Informação (CARTERI e RODRIGUES, 2011). Cada nível da organização realiza seu planejamento de acordo determinadas necessidades da empresa, OLIVEIRA (2001) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011) explica cada planejamento:

- Planejamento estratégico é a metodologia gerencial que permite estabelecer a direção a ser seguida pela empresa, visando a maior interação com o ambiente.
- Planejamento tático é a metodologia gerencial que tem por finalidade otimizar uma situação futura desejada de determinado área da empresa.
- Planejamento operacional é a formalização das metodologias de desenvolvimento e de implementação de resultados específicos a serem alcançados pelas áreas funcionais da empresa.

De forma simples, podemos dizer que o planejamento estratégico é aquele realizado para orientar as ações da empresa no longo prazo, planejamento tático no médio prazo e planejamento operacional no curto prazo.

É importante ressaltar que o processo de trabalho na instituição implica, necessariamente, a articulação entre os diversos setores (FERNANDES-JUNIOR *et al.*, 2012). Sendo assim, não basta criar sistemas isolados para cada serviço, mas sim assegurar que os dados estejam articulados de acordo a especificidade de cada serviço e a seletividade no acesso à informação. Portanto, como afirmam FERNANDES-JUNIOR *et al.* (2012), o sistema deve utilizar componentes estratégicos que reúnam condições de aplicabilidade, sustentabilidade e orientação.

De acordo ANTHONY (2005) *apud* LAUDON e LAUDON (2004) os sistemas estão estruturados para atender os diferentes interesses de cada departamento dentro da organização. A Figura 4 descreve os tipos de sistemas que podem ser encontrados em uma organização de acordo a divisão em nível estratégico, gerencial, conhecimento, operacional e áreas funcionais.

LAUDON e LAUDON (2004) definem quatro tipos principais de sistemas de informação para atender cada nível organizacional: sistemas do nível operacional, nível de conhecimento, nível gerencial e nível estratégico.

Os sistemas do nível operacional dão suporte aos gerentes operacionais, acompanhando atividades e transações elementares da organização (vendas, contas a receber, folha de pagamento, fluxo de matérias primas dentre outros). Segundo LAUDON e LAUDON (2004) o principal propósito de um sistema desse nível é responder a perguntas de rotina e acompanhar o fluxo de transações pela organização. Sendo assim, essas informações devem ser de fácil acesso, atualizadas e precisas.

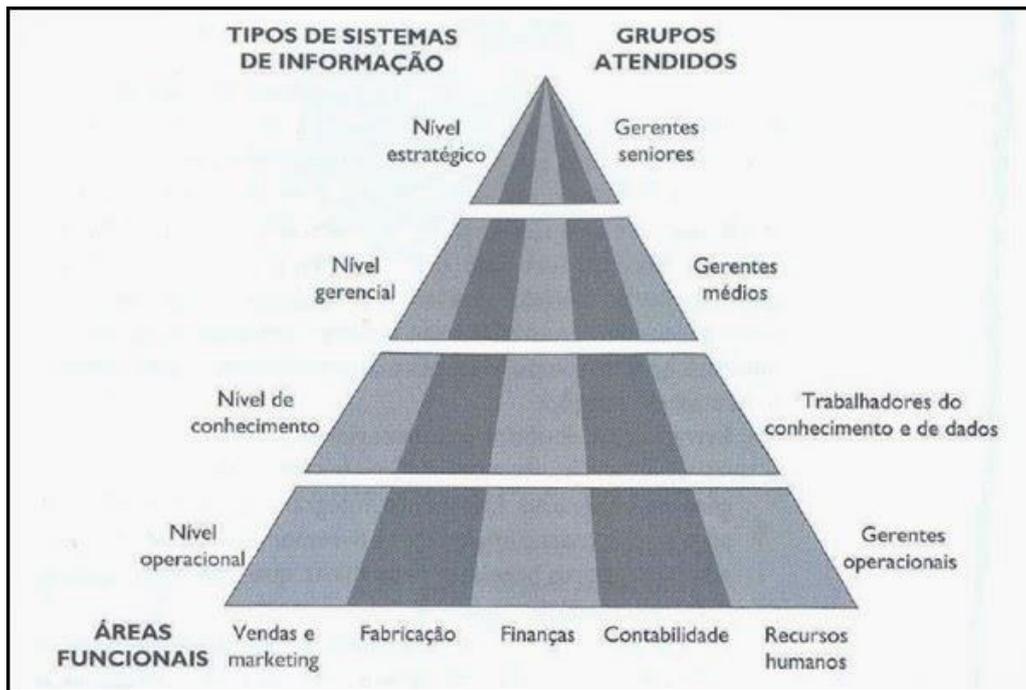


Figura 4 - Tipos de Sistemas de Informação
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

Os sistemas do nível de conhecimento dão suporte aos trabalhadores do conhecimento e de dados da organização. Para LAUDON e LAUDON (2004) o propósito desses sistemas é auxiliar a empresa comercial a integrar novas tecnologias ao negócio e ajudar a organização a controlar o fluxo de documentos.

Os sistemas do nível gerencial dão suporte às atividades de monitoração, controle, tomada de decisões e procedimentos administrativos dos gerentes médios. Esse sistema tem a característica de produzir relatórios periódicos sobre as operações, em vez de informações instantâneas e auxiliar na tomada de decisões menos estruturadas, nas quais as informações nem sempre são claras (LAUDON e LAUDON, 2004).

Os sistemas do nível estratégico dão suporte à gerência sênior para atacar e enfrentar questões estratégicas e tendências de longo prazo tanto na empresa quanto no ambiente externo. Seu foco é compatibilizar as mudanças no ambiente externo com a capacidade da organização (LAUDON e LAUDON, 2004).

A Figura 5 apresenta os seis tipos de sistemas de informação mais importantes e o seu correspondente nível organizacional de atuação. A organização tem sistemas de apoio ao executivo (SAEs) no nível estratégico - SIE; sistemas de informação gerencial (SIGs) e sistemas de apoio à decisão (SADs) no nível gerencial - SIT; sistemas de trabalhadores do conhecimento (STCs) e sistemas de automação de escritório no nível

do conhecimento e sistemas de processamento de transações (SPTs) no nível operacional - SIO.

O Quadro 1 apresenta as características dos sistemas de processamento de informações.

TIPOS DE SISTEMAS		Sistemas do nível estratégico				
Sistemas de apoio executivo (SAEs)		Previsão quinquenal da tendência de vendas	Plano operacional quinquenal	Previsão quinquenal de orçamento	Planejamento de lucros	Planejamento de pessoal
		Sistemas do nível gerencial				
Sistemas de informações gerenciais (SIGs)		Gerenciamento de vendas	Controle de estoque	Orçamento anual	Análise de investimento de recursos	Análise de realocação
Sistemas de apoio à decisão (SADs)		Análise das vendas por região	Programação da produção	Análise de custo	Análise de preços e lucratividade	Análise de custo de contratos
		Sistemas do nível do conhecimento				
Sistemas de trabalhadores do conhecimento (STCs)		Estações de trabalho de engenharia		Estações de trabalho gráficas	Estações de trabalho administrativas	
Sistemas de automação de escritório		Edição de texto		Tratamento de imagens (digitalização) de documentos	Agendas eletrônicas	
		Sistemas do nível operacional				
Sistemas de processamento de transações (SPTs)		Acompanhamento de pedidos	Controle do maquinário	Negociação de seguros	Folha de pagamento	Remuneração
		Processamento de pedidos	Programação industrial	Gerenciamento do caixa	Contas a pagar	Treinamento e desenvolvimento
		Controle de movimentação de materiais			Contas a receber	Manutenção do registro de funcionários
		Vendas e marketing	Fabricação	Finanças	Contabilidade	Recursos humanos

Figura 5 - Os seis tipos mais importantes de SI
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

4.2.1. SPT – Sistema de Processamento de Transações

São aqueles sistemas que atendem ao nível operacional da organização. Segundo LAUDON e LAUDON (2004) um SPT é um sistema computadorizado que realiza e registra as transações rotineiras necessárias ao funcionamento da empresa.

Esses sistemas auxiliam o monitoramento das operações internas e das relações da empresa com o meio externo e, ainda, são fonte de informações para outros sistemas.

4.2.2. STC – Sistema de Trabalhadores do Conhecimento

Juntamente com os Sistemas de Automação de Escritório, eles atendem às necessidades de informação no nível de conhecimento da organização. De acordo LAUDON e LAUDON (2004) os STCs são aplicações de tecnologia de informação projetadas para aumentar a produtividade dos trabalhadores, dando suporte às atividades de coordenação e comunicação inerentes a um escritório.

4.2.3. SIG – Sistema de Informação Gerencial

Conforme TURBAN (2005) *apud* ROCHA *et al.* (2013), o Sistema de Informação Gerencial foi desenvolvido para apoiar a tomada de decisão rotineira dos gerentes. Ele fornece informações na forma de relatórios e demonstrativos pré-estipulados para os gerentes (O'BRIEN, 2006 *apud* ROCHA *et al.* 2013).

Sistemas de informações gerenciais podem ser definidos como o estudo dos sistemas de informação nas empresas e na administração (LAUDON e LAUDON, 2004). Segundo o autor, o termo SIG também designa uma categoria específica de sistemas de informação que dão suporte às funções do nível gerencial, atendendo ao nível gerencial da organização, munindo os gerentes de relatórios ou de acesso on-line aos registros do desempenho corrente e histórico da organização. Marketing, produção, finanças e outras áreas funcionais recebem suporte dos sistemas de informação gerencial e estão ligados através de um banco de dados comum (STARI e REYNOLDS, 2002 *apud* FERNANDES-JUNIOR *et al.*, 2012).

Esse tipo de sistema, conforme FERNANDES-JUNIOR *et al.* (2012), abrange uma coleção organizada de pessoas, procedimentos, *softwares*, banco de dados e dispositivos que fornecem informações rotineiras aos gerentes e aos tomadores de decisão.

O SIG, de acordo com CARTERI e RODRIGUES (2011), produz informações objetivas, claras, úteis e relevantes, através da combinação de ferramentas indispensáveis nas diversas áreas do conhecimento dos negócios. Desse modo, torna-se de extrema importância o papel da comunicação no processo de tomada de decisões.

Tipo de sistema	Informações de entrada	Processamento	Informações de saída	Usuários
SAE	Dados agregados; externos, internos	Gráficos, simulações; interatividade	Projeções; consultas	Gerentes seniores
SAD	Baixo volume de dados ou bancos de dados maciços otimizados para análise; modelos analíticos e ferramentas de análise de dados	Interatividade; simulações; análise	Relatórios especiais; análises de decisão; consultas	Profissionais; assessores da gerência
SIG	Sumário das transações; alto volume de dados; versões simplificadas	Relatórios de rotina; modelos simples; análise de baixo nível	Relatórios sumários e de exceções	Gerentes médios
STC	Especificações de projeto; base de conhecimentos	Modelagem; simulações	Modelos; gráficos	Profissionais, pessoal técnico
Automação de escritório	Documentos, cronogramas	Gerenciamento de documentos; programação; comunicação	Documentos; cronogramas; correspondência	Funcionários de escritório
SPT	Transações, eventos	Classificação; listagem; junção; atualização	Relatórios detalhados; listas, resumos	Operadores; supervisores

Quadro 1 - Quadro de Características
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

Normalmente esses sistemas são orientados quase que exclusivamente aos eventos internos da organização, apoiando, principalmente, nas funções de planejamento, controle e decisão no nível gerencial, ainda, resumem e relatam as operações básicas da empresa. Geralmente dependem de outros sistemas de processamento para aquisição de dados.

Os Sistemas de Informação Gerencial devem ser entendidos como um subsistema da organização e, para que seja eficaz, deve ser projetado em consonância com a estrutura organizacional e com o modelo de gestão da entidade (FREZATTI *et al.*, 2009 *apud* CARTERI e RODRIGUES, 2011).

OLIVEIRA (2001) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011), afirma que, os SIGs proporcionam os seguintes benefícios:

- Redução dos custos das operações;
- Melhoria no acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menor esforço;
- Melhoria na produtividade, tanto setorial quanto global;
- Melhoria nos serviços realizados e oferecidos;
- Melhoria na tomada de decisões, através do fornecimento de informações mais rápidas e precisas;
- Estímulos de maior interação entre os tomadores de decisão;
- Fornecimento de melhores projeções dos efeitos das decisões;
- Melhoria na estrutura organizacional, por facilitar o fluxo de informações;
- Melhoria na estrutura de poder, propiciando maior poder para aqueles que entendem e controlam o sistema;
- Redução do grau de centralização de decisões na empresa;
- Melhoria na adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos, a partir das constantes mutações nos fatores ambientais;
- Otimização na prestação dos serviços aos clientes;
- Melhor interação com os fornecedores;
- Melhoria nas atitudes e atividades dos funcionários da empresa;
- Aumento do nível de motivação das pessoas envolvidas;
- Redução dos custos operacionais;
- Redução da mão de obra burocrática; e
- Redução dos níveis hierárquicos.

Visto, podemos afirmar que um SIG é uma ferramenta indispensável e de suma importância para os gestores das empresas.

4.2.4. SAD – Sistema de Apoio à decisão

SADs são destinados ao nível de gerência da organização, auxiliando na tomada de decisões não usuais, ou seja, que se alteram com rapidez e que não são facilmente especificadas com antecedência (LAUDON e LAUDON, 2004). Normalmente as informações que suprem esses sistemas são obtidas do SPT e do SIG, mas frequentemente recorre a informações de fontes externas, como o valor corrente de ações ou o preço de determinados produtos de concorrentes.

LAUDON e LAUDON (2004) afirmam que os SADs, pelo seu próprio projeto, têm maior poder analítico do que outros sistemas. Esses sistemas se constituem de variados modelos para análise de dados ou agrupam grandes quantidades de dados de forma que possam ser analisados pelos tomadores de decisões.

4.2.5. SAE – Sistema de Apoio Executivo

SAEs são utilizados pelos gerentes seniores das organizações. Esses sistemas atendem ao nível estratégico das organizações, abordando decisões não rotineiras, ou seja, que exigem bom senso, avaliação e percepção devido à inexistência de um procedimento pré-estabelecido para se chegar a uma solução.

Segundo LAUDON e LAUDON (2004) os SAEs são projetados para incorporar dados sobre eventos externos, como, por exemplo, novas leis tributárias ou novos concorrentes, mas também adquirem informações resumidas do SIG e do SAD internos. O autor complementa dizendo que filtram, comprimem e rastreiam dados críticos com ênfase na redução do tempo e esforço requeridos para obter informações úteis aos executivos. O sistema cria um ambiente generalizado de computação e comunicação ao invés de oferecer uma aplicação fixa ou capacidade específica.

Os SAEs diferem dos outros tipos de sistemas pelo fato de não serem projetados para resolver problemas específicos. Dessa forma, eles proporcionam capacidade generalizada de computação e comunicação que pode ser aplicada a um conjunto de problemas que estão sempre se alterando (LAUDON e LAUDON, 2004). Enquanto muitos SADs são projetados para ter alta capacidade de análise, os SAEs tendem a fazer menor uso de modelos analíticos.

A Figura 6 apresenta como os diferentes sistemas se relacionam uns com os outros. Os SPTs são, comumente, a fonte mais importante de dados para outros sistemas e os SAEs recebem dados de sistemas de níveis inferiores. Vale ressaltar que os demais

tipos de sistemas podem trocar dados entre si, mesmo que atendam diferentes áreas funcionais.



Figura 6 - Inter-relacionamento entre Sistemas
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

4.3. Sistemas numa Perspectiva Funcional

A sessão atual apresenta a atuação dos sistemas de informação nos principais setores das organizações.

4.3.1. Sistemas de Vendas e Marketing

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

O Quadro 2 mostra a atuação desse sistema nos diferentes níveis da organização.

Sistema	Descrição	Nível organizacional
Processamento de pedidos	Registrar, processar e acompanhar pedidos	Operacional
Análise de mercado	Identificar clientes e mercados utilizando dados demográficos, de mercado, de comportamento do consumidor e de tendências.	Conhecimento
Análise de preços	Determinar preços para produtos e serviços	Gerencial
Previsão de tendências de vendas	Preparar previsões quinquenais de vendas	Estratégico

Quadro 2 - Exemplos de Sistemas de Informação de Vendas e Marketing
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

4.3.2. Sistemas de Fabricação e Produção

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

O Quadro 3 apresenta a atuação desse sistema nos diferentes níveis da organização.

4.3.3. Sistemas de Informação Financeira e Contábil

A função de finanças é responsável pela administração dos ativos financeiros da empresa, como dinheiro em caixa, ações, títulos e outros investimentos, para maximizar o retorno desses ativos financeiros (LAUDON e LAUDON, 2004). O setor de finanças necessita de informações oriundas de fontes externas para que possa tomar decisões.

A função de contabilidade é responsável pela manutenção e pelo gerenciamento dos registros financeiros da empresa – recibos, desembolsos, depreciação, folha de pagamento – para prestar contas do fluxo de recursos dela (LAUDON e LAUDON, 2004).

O Quadro 4 apresenta a atuação desse sistema nos diferentes níveis da organização.

Sistema	Descrição	Nível organizacional
Controle de máquinas	Controle de funções de máquinas e equipamentos	Operacional
Projeto assistido por computador (CAD)	Projeto de novos produtos usando computador	Conhecimento
Planejamento de produção	Decidir quando e em que quantidade os produtos devem ser produzidos	Gerencial
Localização de instalações	Decidir onde localizar novas instalações industriais	Estratégico

Quadro 3 - Exemplos de Sistemas de Informação de Fabricação e Produção
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

4.3.4. Sistemas de Recursos Humanos

A função de recursos humanos é responsável por atrair, aperfeiçoar e manter a força de trabalho da empresa (LAUDON e LAUDON, 2004). Os sistemas de informação de recursos humanos dão auxílio nas atividades de formação, capacitação e manutenção do departamento de recursos humanos.

O Quadro 5 mostra a atuação desse sistema nos diferentes níveis da organização.

Sistema	Descrição	Nível organizacional
Contas a receber	Relaciona as contas a receber	Operacional
Análise da carteira	Projeta a carteira de investimentos da empresa	Conhecimento
Orçamento	Prepara orçamentos de curto prazo	Gerencial
Planejamento de lucros	Planeja lucros de longo prazo	Estratégico

Quadro 4 - Exemplos de Sistemas de Informação de Finanças e Contabilidade
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

4.4. Processos de Negócios e Sistemas de Informação

As organizações usam sistemas de informações para coordenar atividades e decisões por toda a empresa. Os sistemas de informação para gerenciamento das relações com clientes (CRM - *Customer Relationship Management*) e da cadeia de suprimentos (SCM - *Supply Chain Management*) podem ajudar a coordenar processos que abrangem múltiplas funções empresariais, inclusive as compartilhadas com clientes

e outros parceiros da cadeia de suprimento (LAUDON e LAUDON, 2004). Para o autor, sistemas integrados podem automatizar o fluxo de informações em toda a organização por meio dos processos de negócios.

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

Quadro 5 - Exemplos de Sistemas de Informação de Recursos Humanos

Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

Os sistemas apresentados dão suporte a fluxos de trabalho e atividades denominados processos de negócio. Segundo LAUDON e LAUDON (2004) processos de negócios referem-se à maneira pela qual o trabalho é organizado, coordenado e focado para produzir um produto ou serviço de valor. Por um lado, são fluxos de trabalho concretos de materiais, informações e conhecimentos. Por outro, referem-se também à maneira como as organizações coordenam trabalho, informação e conhecimento.

Os sistemas de informação podem proporcionar às organizações grande eficiência ao automatizar parte, ou completamente, seus processos, auxiliando na maneira como gerir e aperfeiçoar os mesmos. No entanto, deve-se ressaltar que é necessário um cuidadoso planejamento e análise para tal. Segundo LAUDON e LAUDON (2004) quando os sistemas são utilizados para fortalecer o modelo de negócios ou os processos de negócios errados, a empresa pode acabar fazendo com maior eficiência algo que não deveria fazer. Não necessariamente isso é algo ruim, contudo, a empresa pode desviar o foco das atividades que são de maior importância para os seus negócios. Assim, percebemos que não é importante apenas decidir como utilizar a tecnologia para aprimorar os seus processos, deve-se entender quais processos

realmente necessitam de aperfeiçoamento, caso contrário, a empresa pode ficar vulnerável aos concorrentes.

4.5. Gerenciamento das Relações com Clientes e da Cadeia de Suprimentos

Devido à utilização de tecnologia nos negócios e ao modelo de mercado atual, empresas são forçadas a repensar sobre seus processos de gerenciamento do relacionamento com clientes e fornecedores.

Hoje, as empresas tratam seus clientes como ativos de longo prazo que precisam ser mantidos, ao invés de trata-los meramente como fontes de receita a serem exploradas. O Gerenciamento das Relações com Clientes (CRM – *Customer Relationship Management*) foca o gerenciamento de todos os modos como uma empresa trata seus clientes existentes e seus potenciais clientes novos (LAUDON e LAUDON, 2004). O CRM usa sistemas de informação para coordenar todos os processos de negócios relacionados às interações da empresa com seus clientes em vendas, marketing e serviços, desde o recebimento de um pedido até a entrega do produto e o atendimento.

Buscando maior eficiência na entrega de produtos, as empresas tentam aperfeiçoar seus processos de negócios de gerenciamento da cadeia de suprimentos. O gerenciamento da cadeia de suprimentos (SCM – *Supply Chain Management*) é a ligação e coordenação estreitas das atividades envolvidas na compra, fabricação e movimentação de um produto (LAUDON e LAUDON, 2004). Dessa forma, realiza a integração dos processos logísticos do fornecedor, do fabricante, do distribuidor e do cliente para reduzir tempo, esforços redundantes e custos de estoque.

LAUDON e LAUDON (2004) definem cadeia de suprimentos como uma rede de organizações de processos de negócios para selecionar matérias primas, transformá-las em produtos intermediários e acabados e distribuir os produtos acabados aos clientes. Assim, integra diversos agentes a fim de fornecer mercadorias e serviços desde a fonte até o ponto de consumo.

Gerenciar adequadamente suas cadeias de suprimentos permite redução de tempo e custo. Os sistemas de informação ajudam na coordenação, programação e controle das atividades de seleção das matérias primas, produção, gerenciamento de estoque e entrega de produtos e serviços, oferecendo mais eficiência ao gerenciamento da cadeia de suprimentos. Informações imprecisas e desatualizadas causam ineficiência na cadeia de suprimentos.

LAUDON e LAUDON (2004) citam dois sistemas que auxiliam no gerenciamento das cadeias de suprimento:

- i. Sistemas de planejamento da cadeia de suprimentos (SCP) habilitam a empresa a gerar previsões de demanda para um produto e a desenvolver planos de aquisição de matérias-primas e fabricação para aquele produto.
- ii. Sistemas de execução da cadeia de suprimentos (SCE) gerenciam o fluxo de produtos por meio das centrais de distribuição e depósitos para garantir que sejam entregues nos locais certos da maneira mais eficiente possível.

4.6. Sistemas Integrados

Organizações de grande porte possuem diferentes sistemas de informação nos seus níveis organizacionais e, em muitos casos, esses sistemas não se comunicam entre si, gerando dificuldades para reunir dados e reduzindo a eficiência e desempenho da empresa. Uma integração mais estreita entre eles pode trazer muitos benefícios. Isso pode ser feito por meio de sistemas integrados ou sistemas de planejamento de recursos empresariais (*Enterprise Resource Planning – ERP*).

Esses sistemas permitem um fluxo contínuo de informações que antes eram fragmentadas ao modelar e automatizar processos de negócios (preencher um pedido ou programar uma expedição, por exemplo), reduzindo complexidade e esforços em diferentes áreas e compartilhando informações pelos diversos processos de negócios em cada setor.

LAUDON e LAUDON (2004) apresentam algumas alterações em quatro dimensões da empresa ao adotar sistemas integrados: estrutura, processos de gerenciamento, plataforma de tecnologia e capacidade. Segundo o autor, empresas podem usar sistemas integrados para apoiar estruturas organizacionais que antes não era possível apoiar ou para criar uma cultura organizacional mais disciplinada. Ainda, as informações fornecidas por um sistema integrado são estruturadas ao redor dos processos de negócios transfuncionais e podem aperfeiçoar os processos de relatórios gerenciais e a tomada de decisões.

4.7. Sistemas de Apoio à Decisão SADs

Anteriormente, vimos que um SAD auxilia no processo de tomada de decisões semiestruturadas e não estruturadas ao combinar dados, ferramentas e modelos

analíticos, fornecendo um conjunto flexível de ferramentas e capacidades para analisar dados importantes.

MCCARTHY e PERREAUL (1997) *apud* ROCHA *et al.* (2013), definem o SAD como um programa de computador que permite ao gerente obter e usar informações no momento que for tomar decisões. Em outras palavras, o SAD ajuda a transformar dados brutos em informações mais úteis.

LAUDON e LAUDON (2004) destacam quatro componentes que compõem um SAD: banco de dados, *software*, modelo e interface. O banco de dados SAD é um conjunto de dados correntes ou históricos provenientes de uma série de aplicações ou grupos. O *software* de um SAD contém as ferramentas empregadas para análise de dados, podendo conter ferramentas OLAP (*On-Line Analytical Process* ou Processo Analítico On-Line) de mineração de dados ou modelos matemáticos analíticos. O modelo é uma representação abstrata que ilustra os componentes ou as relações de um fenômeno, podendo ser um modelo físico, matemático ou verbal. Cada sistema de apoio à decisão é montado para um conjunto específico de finalidades, assim, disponibilizará diferentes modelos a depender das finalidades. Por fim, a interface, onde ocorre o contato do usuário com o *software*, permite uma fácil interação com flexibilidade e facilidade no diálogo entre usuário e SAD.

A Figura 7 ilustra os componentes de um SAD.



Figura 7 - Componentes do SAD
Fonte: LAUDON e LAUDON (2004)

Quanto aos tipos de sistemas de apoio à decisão, LAUDON e LAUDON (2004) destacam dois tipos básicos: orientados por modelo e orientados por dados. De acordo com o autor, os SADs orientados por modelo são sistemas autônomos isolados dos principais sistemas organizacionais de informação e que usam algum tipo de modelo para executar análises “se-então” e outros tipos de análise, sendo sua capacidade de análise baseada em teoria ou modelo bem fundamentado.

O SAD orientado por dados, analisa grandes quantidades de dados, dando apoio à tomada de decisão pela permissão ao usuário de extrair e analisar informações úteis anteriormente ocultas em grandes bancos de dados.

4.7.1. SIG x SAD

Segundo FREZATTI *et al.* (2009) *apud* CARTERI e RODRIGUES (2011), o SIG gera informações que atendam às necessidades dos tomadores de decisões, dando suporte ao processo de gestão em todas as suas etapas: planejamento, execução e controle.

Os SIGs fornecem informações sobre o desempenho para auxiliar os gerentes a monitorar e controlar a empresa, produzindo relatórios periodicamente de fluxos rotineiros com base em dados extraídos e resumidos dos sistemas subjacentes de SPTs. Já o SAD oferece novos conjuntos de capacitação para decisões não rotineiras e controle do usuário. Ele facilita e agiliza o processo, disponibilizando a informação certa na hora certa aos gerentes (ROCHA *et al.*, 2013).

Portanto, podemos afirmar que um SIG serve de auxílio para o controle geral da organização, enquanto o SAD enfatiza a mudança, flexibilidade e resposta rápida. Ainda, o uso combinado desses sistemas pode oferecer melhores resultados comparados ao uso individual.

A seguir, apresenta-se, resumidamente, algumas aplicações possíveis para os sistemas do tipo SAD.

4.7.2. SAD no Gerenciamento de Cadeias de Suprimento

Esse tipo de decisão envolve determinar “quem, o que, quando e onde”, desde a compra e transporte de materiais e peças até fabricar produtos e distribuí-los (LAUDON e LAUDON, 2004). Um SAD ajuda gerentes a examinar essa cadeia de maneira abrangente e determinar combinações mais eficientes.

4.7.3. SAD no Gerenciamento do Relacionamento com Clientes

O SAD para gerenciamento do relacionamento com clientes usa mineração de dados para orientar decisões sobre determinação de preços, retenção de clientes, participação de mercado e novas correntes de receitas (LAUDON e LAUDON, 2004). Esses sistemas consolidam as informações dos clientes e, por meio de ferramentas analíticas, divide-os em segmentos para promover um marketing mais eficiente. Os dados coletados podem advir de fontes internas, web ou combinação de dados de transações de sites com dados de sistemas integrados (ERP).

4.7.4. SAD na Simulação de Cenários de Negócios

Os SADs orientados por modelo, devido à sua capacidade de análise do tipo “se-então” e realizar modelagem, são usados para modelar cenários completos de negócios (LAUDON e LAUDON, 2004). Usando informações de fontes internas e externas, permite que os gerentes possam sincronizar estratégias de acordo um determinado conjunto de condições e variáveis que oscilam frequentemente. Ainda, ferramentas de simulação conferem um maior controle ao permitir determinar possíveis resultados das opções consideradas.

4.8. SADG – Sistema de Apoio à Decisão em Grupo

Devido à grande quantidade de trabalho executado por grupos dentro das organizações, os SADs, por focar decisões individuais, necessitavam de alterações a fim de permitir a tomada de decisão em grupo. Além disso, havia ainda a necessidade de melhorar os resultados das reuniões, ou seja, seus objetivos, qualidade e aproveitamento de tempo. Dessa forma, foram desenvolvidos os sistemas de apoio à decisão em grupo (SADGs).

Um sistema de apoio à decisão em grupo (SADG) é um sistema interativo, baseado em computador, para facilitar a resolução de problemas não estruturados, por um conjunto de profissionais que tomam decisões trabalhando juntos como um grupo (DE SANCTIS e GALLUPE, 1987 *apud* LAUDON e LAUDON, 2004). Esse sistema pode ser aplicado em reuniões onde todos os participantes encontram-se na mesma sala ou em rede.

Algumas das ferramentas oferecidas por esse sistema, segundo LAUDON e LAUDON (2004), são:

- Questionários eletrônicos: auxiliam no pré-planejamento da reunião, identificando assuntos de interesse e ajudando a assegurar que informações cruciais para o planejamento não passem despercebidas.
- Ferramentas de *brainstorming*: permitem que indivíduos contribuam simultânea e anonimamente com ideias sobre os tópicos da reunião.
- Organizadores de ideias: facilitam a integração e a síntese organizadas de ideias geradas durante a sessão de *brainstorming*.
- Ferramentas de questionário: dão apoio aos mediadores e líderes de grupo quando estes reúnem informações antes e durante o processo de determinação de prioridades.
- Ferramentas para votação e determinação de prioridades: disponibilizam um conjunto de métodos para determinar prioridades ou votar.
- Identificação de interessados e ferramentas de análise: abordagens não-estruturadas para avaliar o impacto causado por uma proposta na organização e identificar os interessados e avaliar o impacto potencial desses interessados sobre o projeto proposto.
- Ferramentas de constituição de políticas: fornecem apoio estruturado para o desenvolvimento, de acordo sobre a redação das declarações de políticas.
- Dicionários de grupo: documentam acordos firmados sobre a definição de palavras e termos cruciais para o projeto.

Um sistema de reunião eletrônica (SRE) (*Electronic Meeting System – EMS*) é um tipo de SADG colaborativo que usa tecnologia de informação para tornar mais produtivas as reuniões em grupo, facilitando a comunicação, bem como a tomada de decisões. Dá apoio a qualquer atividade na qual as pessoas se reúnem, seja no mesmo local ou em locais e horários diferentes (DENNIS *et al.*, 1998; NUNAMAKER *et al.*, 1991 *apud* LAUDON e LAUDON, 2004).

Quando adequadamente projetadas e apoiadas, as reuniões SADG podem aumentar o número de ideias geradas, a qualidade das decisões e produzir resultados desejados com um número menor de reuniões. No entanto, LAUDON e LAUDON (2004) afirmam que seus resultados não são necessariamente melhores do que os de reuniões cara a cara. O SADG parece ser mais útil para tarefas que envolvem geração de ideias, problemas complexos e grandes grupos (FJERMESTAD e HILTZ, 2000-2001; 1998-1999 *apud* LAUDON e LAUDON, 2004). Vale ressaltar que a efetividade das

ferramentas dependerá parcialmente da efetividade do mediador, da qualidade do planejamento, da cooperação dos participantes e da adequabilidade das ferramentas selecionadas para os diferentes tipos de reunião e decisões de problemas (DENNIS, WIXOM e VANDENBERG, 2001 *apud* LAUDON e LAUDON, 2004). Portanto, um SADG pode permitir uma maior troca de informações, mas nem sempre pode ajudar os participantes a processar as informações efetivamente ou chegar a melhores decisões.

4.9. *Geographic Information System* (Sistema de Informações Geográficas)

4.9.1. Evolução e Conceitos

DANTAS *et al.* (1996) *apud* MENESES (2003) divide a evolução do GIS em três fases: manipulação e visualização de banco de dados (fase 1), operações analíticas de dados não gráficos e estrutura organizacional (fase 2) e análise espacial (fase 3).

A primeira fase é marcada pela necessidade de armazenar, organizar, processar e visualizar dados de transportes, resultantes de projetos específicos do setor (MENESES, 2003). Daí surgem as primeiras versões de GIS com base na manipulação e visualização de dados.

Na segunda fase, o aumento da capacidade de processamento e de memória dos computadores possibilitou novas concepções e a popularização do GIS (TEIXEIRA *et al.*, 1995 *apud* MENESES, 2003). A popularização do GIS faz surgir a necessidade de formação de recursos humanos para manusear esta tecnologia, bem como a preocupação com a formação de uma estrutura organizacional para o uso do GIS (DANTAS *et al.*, 1996 *apud* MENESES).

A terceira fase é marcada pela redução de recursos para a pesquisa científica em contraponto ao crescimento do setor industrial e comercial do GIS (MENESES, 2003). Nesta fase o potencial do GIS é mais explorado, combinando atributos não geográficos com as relações topológicas dos objetos geográficos para efetuar análises espaciais sobre dados georeferenciados (DANTAS *et al.*, 1996; CÂMARA, 2000 *apud* MENESES, 2003).

A definição precisa da tecnologia GIS é difícil de ser enunciada, tendo em vista que este sistema abrange conhecimentos multidisciplinares (cartográfica, geografia, computação, etc.), além de ser usado em múltiplas áreas (agricultura, saneamento, transporte, etc.) (DEMERS, 1997 *apud* MENESES, 2003).

TEIXEIRA *et al.* (1995 *apud* MENESES, 2003) afirmam que existem muitas definições para GIS, destacando duas grandes correntes. A primeira vê o GIS apenas como um *software*. A segunda considera o GIS como um sistema que integra diversos elementos, inclusive o *software*.

O GIS é um caso específico de sistemas de informação que manipula informações georeferenciadas (DECANINI, 2001).

COWEN (1988 *apud* DECANINI, 2001) define um GIS dentro de uma abordagem de suporte à decisão, no qual são utilizados dados georreferenciados integrados em um sistema de referência comum.

Os GISs constituem uma categoria especial de SAD que pode analisar e exibir dados para planejamento e tomada de decisões usando mapas digitalizados (LAUDON e LAUDON, 2004).

Independente da definição, CÂMARA *et al.* (1996) *apud* MENESES (2003) destacam as funções de armazenagem, recuperação e análise de dados geográficos em sistemas GIS. Estas funções são possíveis através da integração de dados espaciais em uma única base de dados, manipulada por algoritmos de cruzamento de dados capazes de gerar informações derivadas. Por sua vez, estas informações podem ser consultadas e visualizadas em formato gráfico (MENESES, 2003).

O GIS tem sido abordado como um conjunto de subsistemas: *input* ou entrada de dados geográficos e sua edição; gerenciamento e processamento da base de dados geográficos; e *outputs* ou visualização e plotagem (YOUNG, 1986 *apud* DECANINI, 2001).

O *software* pode reunir, armazenar, manipular e exibir informações geograficamente, amarrando dados com pontos, linhas e áreas de um mapa. Assim, o GIS pode ser usado em apoio a decisões que requerem conhecimento sobre a distribuição geográfica de pessoas ou de outros recursos em pesquisa científica, gerenciamento de recursos e planejamento de desenvolvimento.

O GIS está voltado para as tarefas de integração de dados de sensores remotos, mapas e outras fontes de dados, conforme CECCATO *et al.* (1993). Além de definir a rota, produzem um mapeamento computadorizado e permitem modificar o banco de dados, gerando diferentes rotas e proporcionando a escolha da melhor rota, segundo uma análise dos diversos cenários (BRASILEIRO e LACERDA, 2008).

Os GISs têm sido amplamente utilizados para a estruturação e organização de variáveis espaciais na geração de alternativas para problemas (ZAMBON *et al.*, 2005).

Os GISs dispõem de recursos de modelagem, permitindo que os gerentes alterem dados e revisem automaticamente cenários de negócios para descobrir as melhores soluções (LAUDON e LAUDON, 2004).

Seu uso intenso justifica-se pelo fato de constituir uma poderosa ferramenta que integra o conjunto de rotinas de programação desenvolvidas para representar e manipular grandes quantidades de dados armazenados em bancos de dados (STAR e ESTES, 1991 *apud* ZAMBOM *et al.*, 2005) possibilitando análises espaciais.

Segundo MALCZEWSKI (1999) *apud* ZAMBON *et al.* (2005), apesar dos GISs e dos métodos de decisão multicritério serem duas áreas distintas de pesquisa, os problemas de planejamento e gerenciamento do mundo real podem se beneficiar da combinação de suas técnicas e procedimentos.

Apresentados os diversos tipos de Sistemas de Informação, percebemos sua importância para o gerenciamento de empresas e sua variedade de áreas de aplicação. Deve-se ressaltar que não basta apenas ter acesso à tecnologia e aplicá-la, é necessário definir corretamente qual tipo de sistema a ser utilizado e onde ele será aplicado, evitando esforços desnecessários e perda de foco no *core business* da empresa.

4.10. Qualidade da informação

Para qualquer empresa, assim como a qualidade dos seus produtos e serviços oferecidos é de grande importância, mostra-se de extrema relevância garantir a qualidade das informações e aumentar a confiabilidade das suas fontes quaisquer que sejam. Pois, conforme VOLKART e UNTERLEIDER (2010), problemas de controle da qualidade podem gerar retrabalhos internos e seus custos podem inviabilizar o preço de seus produtos frente à concorrência.

A qualidade leva a uma melhor produtividade nas empresas, gerando melhores controles de seus recursos e, conseqüentemente, a uma redução de custos que influenciarão no desempenho organizacional (CAMPOS, 2004 *apud* FERREIRA *et al.*, 2010).

Conforme HINES *et al.* (2006) e PALADINI *et al.* (2006) *apud* VOLKART e UNTERLEIDER (2011), a garantia da qualidade traz contribuições operacionais que reduzem custos, defeitos, retrabalhos e aumentam a produtividade, e que estes ganhos podem implicar em redução de preços, diferenciando a empresa de seus concorrentes.

As informações são cruciais para que os gestores possam tomar suas decisões corretamente, sendo necessário que sejam confiáveis e precisas. As decisões baseadas

em opiniões, geralmente tornam-se desastrosas ou até mesmo irracionais (CAMPOS, 2004 *apud* SOARES e BRITO, 2014). A meta a ser alcançada deve estar clara e expressa de forma técnica, destacando o caráter lógico e baseada na experiência da racionalidade organizacional e nas informações fornecidas.

Encontrar um erro antes de agir exigirá muito menos recursos para ser corrigido do que após a ação ter sido executada. Informações imprecisas e desatualizadas causam ineficiência nos processos dentro das organizações, sendo necessário fazer uso de metodologias que garantam a qualidade dessas informações. DEAMING (1990) *apud* VOLKART e UNTERLEIDER (2011) descreve como uma reação em cadeia onde a melhor qualidade reduz custos, aumentando a produtividade e a satisfação e confiança dos clientes, captando mercados, mantendo o negócio e ampliando o mercado de trabalho.

4.11. 5W2H

A elaboração de um plano de ação é fundamental para definir responsabilidades, métodos, prazos, objetivos e recursos. A ferramenta 5W2H é muito utilizada para facilitar a elaboração do plano de ação, dando suporte ao projeto na sua organização, planejamento e monitoramento.

De acordo com o SEBRAE (2008) *apud* SOARES e BRITO (2014), a técnica 5W2H, consente, em quaisquer situações, identificar dados e rotinas mais importantes de uma unidade de produção ou de um projeto.

Conforme MARSHALL (2010) *apud* SANTOS *et al* (2014), o uso da ferramenta 5W2H se dá principalmente no mapeamento e padronização de processos, na elaboração de planos de ação e no estabelecimento de procedimentos associados e indicadores. Segundo SANTOS *et al* (2014), essa ferramenta é de cunho basicamente gerencial e busca o fácil entendimento através de responsabilidades, métodos, prazos, objetivos e recursos associados.

O método é composto por sete perguntas a fim de implementar soluções: *What?* (O que?), *Who?* (Quem?), *Where?* (Onde?), *Why?* (Por quê?), *When?* (Quando?), *How?* (Como?) e *How much?* (Quanto custa?). Cada pergunta está descrita no Quadro 6.

A partir dessa ferramenta, conforme afirma WERKEMA (1995) *apud* SOARES e BRITO (2014), um plano de ação é construído, resumindo-se a um conjunto de contramedidas, com o objetivo de bloquear as causas fundamentais. Conforme CORRÊA (2000) *apud* SOARES e BRITO (2014), a matriz 5W2H busca recomendar

os passos para o cumprimento das estratégias. Responder os questionamentos permite elencar todas as informações que serão necessárias para a execução de um projeto e, com isso, realizar um planejamento adequado para sua execução.

SEBRAE (2008) *apud* SOARES e BRITO (2014) elenca três momentos em que o 5W2H pode ser aplicado na análise de determinado processo, problema ou ação, a saber:

- Diagnóstico: Durante a investigação de um problema ou processo, a fim de somar informações e buscar rapidamente as falhas;
- Plano de ação: Estruturar um plano de ação, de acordo com o que deve ser feito para extinguir um problema;
- Padronização: Auxilia na padronização de procedimentos que devem ser considerados como exemplo, para precaver o reaparecimento de modelos.

Essa ferramenta mostra-se ser de fácil entendimento e permite a criação de um plano de ação de modo organizado para auxiliar os gestores quanto ao que será planejado e executado, propondo, normalmente, ações simples e de baixo custo a fim de aumentar a produtividade e alcançar as metas propostas.

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nessa sessão, serão apresentados os resultados das análises do estudo de caso em questão.

Ao selecionar a empresa a ser analisada, o critério de maior peso na decisão foi a disponibilidade e interesse da gerência. Dentre outros critérios destaca-se a possibilidade de aplicação de um sistema de gerenciamento das atividades da empresa, localização, facilidade de acesso, continuidade de contato e motivação para adotar mudanças.

A escolha do *software* adotado se deve ao tipo de estabelecimento escolhido e atividade a ser otimizada. Selecionou-se um produto de baixo custo, com possibilidade de teste gratuito com acesso a todas as ferramentas, requisitos para sua utilização, suporte técnico e facilidade de uso.

Vale ressaltar que a seleção de um *software* pode ser trabalhosa em virtude das necessidades de cada situação, bem como sua aplicação. De acordo com NOVAES (2001), são critérios relevantes na seleção de um aplicativo:

- Avaliar a disponibilidade e os custos de aquisição ou elaboração de bases de dados, pode haver dificuldades para criar o banco de dados em virtude da baixa capacidade de personalização do *software*;
- Avaliar o nível de precisão e os modelos conceituais das ferramentas de acordo sua adequabilidade às necessidades;
- Avaliar a necessidade de investimentos em serviços de treinamento e suporte, visando a necessidade de capacitação para utilizar o *software*;
- Avaliar os limites de capacidade e de processamento, pois alguns aplicativos não são capazes de processar grandes quantidades de dados;
- Avaliar a capacidade customização do *software* bem como sua aplicabilidade em plataformas WEB e a capacidade de integração com *softwares* e *hardwares* ligados à TI.

5.1. Plano de ação

O plano de ação gerado pelo método 5W2H é de suma importância devido ao fato de envolver desde a fase de levantamento de requisitos até a execução de um projeto e facilitar o acompanhamento e checagem do mesmo de acordo o plano inicial. Dessa forma, a metodologia da ferramenta 5W2H permitiu a definição de um plano de ação (Figura 8) para a execução das atividades necessárias para a realização do estudo de caso, que serviu de orientação para a concretização dos objetivos propostos inicialmente.

A Visitação foi realizada com o intuito de coletar informações dos processos e técnicas executadas dentro da empresa, possibilitando a identificação de possíveis limitantes das suas atividades. Na Análise do problema foi realizado o estudo dos gargalos identificados e a definição daquele que serviu como determinante do escopo desse projeto. Estabelecida problemática, passou-se à elaboração da proposta de melhoria, que consistiu na Pesquisa de um sistema que se adeque às necessidades da empresa e no Aprendizado por meio da exploração exaustiva das ferramentas do software. Por fim, a apresentação do sistema e suas ferramentas aos potenciais usuários e gerentes da empresa e exposição da proposta de melhoria, que consiste, basicamente, na aquisição e parametrização do sistema e treinamento dos usuários. Destaca-se a necessidade do acompanhamento da gerência durante todas as etapas do projeto para garantir o envolvimento da equipe e evitar entraves durante a implementação da proposta apresentada.

What? O quê?	Que ação será executada? Qual a atividade? Qual é o assunto? O que deve ser medido? Quais os resultados dessa atividade? Quais atividades são dependentes dela? Quais atividades são necessárias para o início da tarefa? Quais os insumos necessários?
Who? / Quem?	Quem irá executar/participar da ação? Quem conduz a operação? Qual a equipe responsável? Quem executará determinada atividade? Quem depende da execução da atividade? A atividade depende de quem para ser iniciada?
Where? / Onde?	Onde será executada a ação? Onde a operação será conduzida? Em que lugar? Onde a atividade será executada? Onde serão feitas as reuniões presenciais da equipe?
Why? / Por quê?	Por que a ação será executada? Por que a operação é necessária? Ela pode ser omitida? Por que a atividade a atividade é necessária? Por que a atividade não pode fundir-se com outra atividade? Por que A, B e C foram escolhidos para executar esta atividade?
When? / Quando?	Quando a ação será executada? Quando será feito? Quando será o início da atividade? Quando será o término? Quando serão as reuniões presenciais?
How? / Como?	Como será executada a ação? Como conduzir a operação? De que maneira? Como a atividade será executada? Como acompanhar o desenvolvimento dessa atividade? Como A, B e C vão interagir para executar esta atividade?
How much? / Quanto custa?	Quanto custa realizar a mudança? Quanto custa para executar a ação? Quanto custa a operação atual? Qual é a relação custo/benefício? Quanto tempo está previsto para a atividade?

Quadro 6 – Descrição do 5W2H

Fonte: Modificado de SEBRAE (2008) apud SOARES e BRITO (2014)

5.2. SIGEBAR – Sistema de Gerenciamento de Bares e Restaurantes

Antes de descrever o *software* adotado, destaca-se que todas as informações apresentadas foram retiradas do endereço virtual da empresa (www.sigeb.com.br).

Objetivo	<i>What</i>	<i>Who</i>	<i>Where</i>	<i>Why</i>	<i>When</i>	<i>How</i>	<i>How much</i>
Concretizar a realização do estudo de caso	Visitação	Autor	BaiaCook	Deteção de problemas	Agendar visita com a gerência	Ir até a empresa e coletar informações sobre seus procedimentos e técnicas	Não contabilizado
	Análise do problema	Autor	Residência	Definir possíveis soluções	Uma semana após visitação	Através da análise das informações coletadas durante a visitação	Não contabilizado
	Pesquisa de <i>softwares</i> que atendam aos requisitos da empresa	Autor	Residência	Definir um sistema de informação de baixo custo que atenda às necessidades da empresa	Durante uma semana	Pesquisa via internet	Não contabilizado
	Aprendizado	Autor	Residência	Obter conhecimento suficiente sobre o sistema selecionado para realizar transmissão de conhecimento	Durante duas semanas	Exploração exaustiva das funções do <i>software</i>	Não contabilizado
	Transmissão de conhecimento	Autor	BaiaCook	Transmitir as informações coletadas à cerca do problema e capacitar e familiarizar os usuários com a nova metodologia de trabalho	Agendar reunião com a gerência	Apresentação do <i>software</i> e suas ferramentas aos usuários	Não contabilizado
	Apresentar proposta	Autor	BaiaCook	Concretizar objetivos propostos	Ao final da reunião	Apresentar proposta de uso do sistema de informação para o controle da empresa e os resultados esperados com a sua implementação	Não contabilizado

Figura 8 - Plano de ação de execução do estudo de campo

Fonte: Autoria própria

O SIGEBAR, *software* adotado para ser aplicado, foi criado inicialmente para atender a bares e restaurantes, hoje, atende a todo e qualquer comércio que necessite de uma frente de caixa única. O aplicativo oferece acesso por senha; definição de permissão individual por funcionário; cadastro de produtos, clientes, entregadores e

fornecedores; controle de clientes, convênios, comandas, entregas, estoque e caixa; migração de pedidos e garçons; controle de contas a pagar e cheques a receber; relatórios diversos; impressão de comandas e relatórios; fácil utilização; totalmente parametrizável; atualização automática via internet.

O SIGEBAR aplica de forma simples a utilização necessária para que qualquer pessoa com o mínimo conhecimento de informática possa operar o sistema, baseado em telas de fácil entendimento e utilização de ícones de acesso. Faz uso de cores e imagens para que o acesso às opções do programa seja rápido e intuitivo, de forma que o usuário sempre esteja em um ambiente amigável e conhecido. Permite aceder às opções de cada tela com a utilização do *mouse*, menus dobráveis, botões de barra de ferramentas, listagens sensíveis, etc.

O sistema dispõe de um manual digital de procedimento de cada uma das opções da aplicação, permitindo que os usuários aprendam a utilizar mais rapidamente o sistema e tirar maior proveito, possibilitando normalizar as tarefas mais habituais dentro do ambiente de trabalho, melhorar a produtividade das pessoas e evitar erros na gestão, com facilidade de uso e uma atualização em tempo real de todas as decisões e operações.

O SIGEBAR integra o controle total de gestão de todos os módulos necessários para a melhor gestão da empresa, sendo eles: módulo de controle de mesas e balcões, módulo de controle de entrega e módulo de controle avulso ou por ficha (frente de caixa).

Os requisitos mínimos do sistema para o seu funcionamento são:

- Windows XP, 2000, Vista, Windows 7
- Pentium III 800 MHz
- 128 MB de memória RAM
- 50MB de espaço livre em disco rígido, mais espaço adicional para salvar os dados
- Teclado e Mouse
- Resolução mínima recomendável do monitor: 1024x768
- Sugerido: uso de internet e nobreak

A aquisição do sistema é feita por meio da compra de uma chave de liberação por máquina e, em caso de necessidade de aquisição de uma nova chave, deve ser paga uma taxa.

As principais vantagens do *software* ao comparar com outros sistemas com a mesma funcionalidade, estão no custo benefício, teste gratuito com direito a suporte técnico grátis, integração de diversos módulos em um único sistema, facilidade de uso e parametrização. Há ainda a sua procedência pelo fato de ser indicado pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas). Como desvantagem, destacamos a falta do fornecimento de treinamento mesmo quando adquirir a licença do produto, não permitir instalação em outros dispositivos, impossibilidade de integração com outros sistemas, falta de ferramenta para emissão de notas fiscais, necessidade de substituição de licenças e o fato da mesma se dar por máquina, ou seja, caso uma empresa faça uso de mais de uma máquina ela deve comprar várias licenças.

5.3. Aplicação

5.3.1. A empresa

O BaiaCook Hotel foi criado no intuito de atender seus hospedes da melhor forma possível, com ambiente de lazer e reunião dos hospedes associado. No caso, o bar, oferecendo serviços de hotelaria. Com o tempo, o retorno financeiro do bar aumentou consideradamente, levando à aquisição do bar concorrente Bora Bora, localizado em frente ao seu estabelecimento. A empresa se localiza na Praça Cordeiro Miranda no centro de Juazeiro (BA).

O BaiaCook Hotel conta hoje com 15 apartamentos, com acesso gratuito à internet banda larga, terraço de convenções, restaurante de cozinha regional e até internacional, piscina, estacionamento cortesia, entre outras facilidades, além da vista privilegiada das cidades de Juazeiro e Petrolina-PE, bem como a bacia do rio São Francisco. A empresa possui quatro funcionários, um gerente administrativo e o proprietário que supervisiona todo o trabalho de forma a melhor atender seus clientes.

A principal missão da empresa é “receber nossos hóspedes com a dedicação e atenção para tornar sua estada no BaiaCook Hotel uma experiência única. Para nós, a hospitalidade é levada a sério.”

5.3.2. O Método

Em um primeiro momento foi necessário escolher uma empresa a ser analisada na região. Determinou-se algumas possibilidades e, por análise a respeito das atividades e área de atuação de cada uma, levantou-se algumas hipóteses de acordo a possibilidade de adotar um *software* nas suas atividades de forma a trazer benefícios. Outro fator de peso na escolha se deve à facilidade de descolamento para chegar à empresa. O fator

determinante da escolha se deu pela disponibilidade da gerência das empresas. Decidiu-se assim a empresa a ser avaliada.

Após contato com a empresa, realizou-se uma visita a fim de conhecer detalhadamente como são realizadas as suas atividades. De acordo com os métodos utilizados na execução das atividades e ao fato do bar apresentar um movimento de clientes superior ao hotel, decidiu-se avaliar o bar, mais especificamente as atividades realizadas pelos garçons e caixa, por ocorrer de forma rudimentar e com baixo controle das operações.

Tendo em vista os critérios necessários para a implementação de um sistema de informações em uma empresa, apresentados no decorrer da pesquisa, foram feitas devidas análises antes de apresentar a proposta descrita. Definiu-se os recursos tecnológicos e de mão de obra necessários para o projeto; as atividades realizadas pela empresa que estariam envolvidas; contextualizou-se a situação atual da empresa; métodos para envolver a gerência no projeto de forma que possa dar o suporte necessário e; alinhamento das expectativas criadas com os possíveis resultados a serem obtidos com a execução do projeto.

O registro de pedidos efetuados pelos garçons é realizado através de comandas, em blocos de notas. Devido a isso, há um baixo controle das vendas pela falta de registro adequado e ainda há a possibilidade da perda das comandas, possíveis alterações das informações ou registros feitos de forma errônea; não há armazenamento de informações, pois as comandas são descartadas após o balanço de caixa e cálculo de comissões; o processo de encerramento de contas dos clientes apresenta demora pelo fato de ser feito manualmente e é passível de erros matemáticos, podendo ocasionar cobranças indevidas (que pode levar à perda do cliente) ou resultar em prejuízos por cobrar um valor inferior ao real ou troco demasiado; ao fim do expediente, há uma demora significativa para verificar o caixa e calcular a taxa de serviço para cada garçom, atividade que exige a presença dos mesmos, portanto, deveriam permanecer na empresa. Os funcionários se queixavam de que em alguns dias de muito movimento chegavam a permanecer no estabelecimento por mais de uma hora para encerrar o caixa e receber devidas comissões.

Neste sentido, decidiu-se aplicar um sistema de informações que permitisse um maior controle nas operações e tratamento das informações, com registros mais confiáveis e redução de tempo nas operações. Dessa forma, espera-se agilizar as operações a fim de reduzir tempos, reduzir esforços, melhorar a satisfação dos

funcionários, gerar registros confiáveis, reduzir custos e perdas e obter um controle mais confiável.

Para tal, primeiramente, foi realizada a análise das informações coletadas durante a visita e optou-se pela utilização de um *software* como possível melhoria para aquela situação. Assim, realizou-se uma pesquisa para um produto que atendesse às necessidades da situação e que oferecesse baixo custo, possibilidade de teste gratuito com acesso a todas as ferramentas, baixos requisitos de *hardware* para sua utilização, suporte técnico, facilidade de uso, interface descomplicada e intuitiva e manual de utilização ou treinamento on-line.

Baseando-se nos critérios apresentados anteriormente para a seleção do *software*, o aplicativo SIGEBAR foi escolhido por apresentar custos de aquisição para teste nulos, visto que, a princípio, deseja-se apenas apresentar os benefícios da tecnologia e testar sua aplicação nos processos da empresa. O custo do produto ocorre apenas na aquisição da licença. O *software* utiliza ferramentas simples e de fácil utilização, adequada ao tipo de comércio da empresa em análise. Quanto aos investimentos em serviços de treinamento e suporte, a empresa já possui a infraestrutura necessária para o uso (computador e ponto de acesso à internet); a transmissão do conhecimento sobre o aplicativo foi fornecido pelo próprio autor da presente pesquisa, não ocasionando custos. Por se tratar de atividades simples, não é necessário um produto com grande capacidade de processamento, portanto, esse critério não foi avaliado na seleção do sistema. Ainda, o SIGEBAR oferece suporte técnico gratuito (mesmo sem adquirir a licença), integração de diversos módulos em um único sistema, acesso a todas as ferramentas disponíveis, facilidade de uso e interface simples e intuitiva. Por fim, quanto à customização, o *software* permite parametrizar o seu funcionamento antes de sua utilização, no entanto, não permite integração com outros tipos de equipamentos e retirada ou adição de outras ferramentas.

Selecionado o sistema a ser utilizado, passou-se para a transmissão do conhecimento para os usuários. Para tal, foi necessário um estudo prévio do manual de utilização e a exploração exaustiva de todas as ferramentas disponíveis no *software*, por meio de simulações e testes de interação com o usuário e desempenho do aplicativo. Foi realizada a parametrização do sistema de acordo com os critérios da empresa, o cadastro de parte produtos oferecidos no cardápio e o cadastro de garçons fictícios para permitir a realização das simulações. Assim, avaliou-se o desempenho do sistema em questão, verificando possíveis erros de operação e funcionamento do mesmo.

Após a adquirir o conhecimento necessário foi possível realizar a transmissão, na qual o sistema foi apresentado à gerência da empresa e transmitido o conhecimento adquirido a respeito do mesmo, bem como suas ferramentas e forma de uso com o melhor aproveitamento possível por meio de treinamento do gerente. Por fim, o *software* foi proposto para aplicação nas atividades de vendas, controle de caixa e controle de estoque.

5.4. Alinhamento de expectativas com resultados esperados

5.4.1. Sistema de informação

Atualmente, todos os dados da empresa são feitos por meio de anotação, não dispondo de nenhum tipo de sistema informatizado. Quanto às atividades realizadas pelos garçons, o registro das informações é feito manualmente através de comandas de papel.

Com o objetivo de otimizar as atividades realizadas pelos garçons e caixa, de forma a aumentar a confiabilidade e a transparência das informações, além de possibilitar o registro, armazenamento, tratamento e disseminação mais eficiente das mesmas, possibilitando acesso rápido e disponibilidade das informações sempre que necessário, foi sugerida a implantação de um SI para auxiliar os garçons e caixa em suas atividades.

O sistema de informação proposta se trata de um SIO, portanto, atua diretamente no nível operacional da empresa e oferece apoio para os níveis gerencial e estratégico através do controle de estoques e emissão de relatórios, como, por exemplo, movimentação de recursos, caixa, saída de produtos e informações de desempenho de funcionários.

5.4.2. Ferramentas de apoio

Por ser de forma escrita e sem padronização, o método de coleta e armazenamento de informações da empresa não fornece o apoio necessário para o processo de tomada de decisões. Não que esse fato impeça os responsáveis de tomarem suas decisões, mas torna o processo confuso e demorado. O *software* proposto permitirá a mudança desse cenário ao fornecer melhores condições para coleta, armazenamento, tratamento e disseminação das informações, dando suporte ao gerente na tomada de decisões ao disponibilizar as informações por meio de relatórios, agilizando o processo.

5.4.3. Processo de tomada de decisão

As decisões na empresa são realizadas de forma centralizada, visto que a mesma dispõe de apenas um gerente. Devido à área de atuação da empresa e pelo fato de trabalhar com produtos perecíveis, decisões cotidianas à cerca do reabastecimento do estoque apresentam grande importância. O sistema possui uma ferramenta de controle de estoque que, em conjunto com os relatórios gerados, dará apoio ao gerente no momento de decidir optar pelo abastecimento do estoque.

Os relatórios gerados fornecem informações que poderão informar produtos com maior saída, permitindo que seja possível negociar com os fornecedores maiores lotes de compra a custos menores; informar produtos de baixa rotatividade, possibilitando uma mudança de *mix* de produtos ao retirar produtos com baixa rotatividade e adicionar novos produtos, a fim de aumentar as receitas da empresa; informar produtos mais lucrativos, permitindo um aumento na receita através de estratégias diferenciadas, como baixar o preço de vendas para aumentar as vendas; dentre outros. O sistema oferecerá relatórios detalhados de tudo que entra e sai da empresa, o momento certo para fazer pedidos e se o produto não possui giro.

Outra decisão importante, tomada diariamente na empresa, se refere ao pagamento de comissão dos funcionários. O registro por comandas dificulta o cálculo da comissão e necessita de mais tempo do que seria necessário. A sistema fornece o relatório de vendas realizadas por cada funcionário e fornece o valor da comissão do mesmo. Essa ferramenta permitirá que o gerente passe a estabelecer metas de venda e realizar o pagamento por períodos maiores e não diariamente. Além disso, sabendo a quantidade de recursos financeiros que devem ser destinados para suprir a mão de obra da empresa, será possível realizar um planejamento adequado para possíveis investimentos na melhoria da organização e seus processos.

5.4.4. Suporte não utilizado

O sistema proposto dispõe de uma ferramenta para controle do serviço *delivery*, mas a empresa não fornece esse tipo de serviço. A presença de ferramentas que não são utilizadas na interface do *software* pode acarretar dificuldades para o usuário interagir com o mesmo. A personalização do *software* poderia retirar as ferramentas desnecessárias, no entanto, o produto não dispõe desse tipo de recurso.

5.4.5. Contribuições

O sistema não pode ser integrado com outros sistemas ou outros dispositivos que não seja outro computador. Dessa forma, limita suas formas de contribuição a apenas a emissão de relatórios; e não alimentará, automaticamente, outros sistemas que possam vir a existir na empresa.

5.5. Resultados esperados

Com a aplicação do SI, há a possibilidade da não adequação dos usuários com o sistema. Tal fato pode causar divergências de informações devido às dificuldades de operação do aplicativo e omissão de dados. Sendo assim, é necessária a aquisição do conhecimento tácito por parte dos usuários com o tempo de contato com as novas práticas, envolve-los na implementação e conscientiza-los de que a mudança está sendo realizada para melhorar a forma de trabalhar, de maneira que se sintam interessados e confortáveis para fazer uso da tecnologia.

Ao encerrar contas de clientes, o SIGEBAR permitirá gerar as informações necessárias assim que forem solicitadas por meio de impressão, reduzindo tempo de operação, evitando erros matemáticos e gerando maior confiabilidade.

Ao fim do expediente, o sistema permite efetuar o encerramento do caixa apenas inserindo os valores físicos na caixa registradora, feito isso, o *software* apresenta os valores que deveriam efetivamente existir de acordo as vendas do dia. Neste sentido, será reduzido o tempo de operação ao evitar a necessidade de conferir cada uma das comandas e os valores do caixa. Ainda, para calcular a taxa de serviço de cada garçom, o *software* oferece relatórios com todas as informações pertinentes, com as vendas realizadas, taxas de serviço pagas e o valor que cada um deve receber. Com isso, evita-se que seja necessária a permanência dos funcionários no estabelecimento após o encerramento do expediente. Dessa forma, a satisfação dos empregados aumenta ao passo que podem retornar para suas residências mais cedo. O aumento na satisfação dos funcionários implica no seu desempenho de forma positiva e, conseqüentemente, no desempenho da empresa.

A satisfação no trabalho é importante, pois um colaborador satisfeito com a organização produz mais e melhor, sendo mais eficaz e eficiente, contribuindo mais efetivamente para os resultados organizacionais (FERNANDES-JUNIO *et al.*, 2012).

Quanto aos resultados esperados pela adoção do *software*, a pesquisa limitou-se a uma análise qualitativa, onde foi possível verificar uma melhoria nas atividades da

empresa com redução de tempo, maior confiabilidade e satisfação dos funcionários e, conseqüentemente, um melhor desempenho como um todo. Além disso, destaca-se a evolução no conhecimento técnico da equipe envolvida a partir do treinamento recebido e da utilização do *software* sugerido e o apoio oferecido na tomada de decisões. Quantitativamente, espera-se a redução de custos e do tempo necessário para encerrar pedidos e caixa. No entanto, para uma análise exata em quantidade referente à redução de tempo e custos obtidos, seria necessária uma análise de métodos e procedimentos, como foge do escopo desse trabalho, não serão apresentados aqui.

Os resultados esperados vão de encontro aos argumentos de O'BRIEN (2001) *apud* SOUZA *et al.* (2013), para quem são incontestáveis os benefícios oferecidos pelos sistemas de informação, principalmente quando utilizados para a solução de problemas e ferramentas de diferenciais.

Sugere-se ainda o uso de um aplicativo que possa ser integrado a outras máquinas. O uso de um aplicativo que faça a comunicação entre celular e computador, por exemplo, permite agilizar o processo de realização de pedidos, pois não seria necessário o deslocamento do garçom da mesa até a cozinha. No entanto, deve-se considerar todos os critérios listados ao decorrer do trabalho para adquirir a tecnologia adequada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos afirmar que a aplicação de um sistema de informação permite a otimização dos serviços prestados por garçons referentes ao controle de informações financeiras e diminuição do tempo de execução das atividades, respondendo à problemática da pesquisa. Mas o sistema vai além disso, possibilita apoio para a tomada de decisões e redução de custos e esforços.

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de propor um método de otimizar as atividades executadas por garçons, no que diz respeito à movimentação financeira e controle de informações. Tais objetivos foram plenamente atingidos, uma vez que foi possível identificar a importância do apoio do sistema de informação na tomada de decisão da empresa através da apresentação dos conceitos envolvidos, análise da empresa e definição da proposta de melhoria.

Ao passo que o gerenciamento adequado das informações pode trazer benefícios para uma organização, percebe-se a necessidade de que cada empresa tenha um sistema adequado para gerenciar suas informações para possibilitar o aumento da produtividade e auxiliar na tomada de decisões, afinal, não podemos tomar decisões sem possuir informações a respeito da problemática. No entanto, as informações devem advir de fontes seguras e confiáveis, de modo que atitudes não sejam tomadas erroneamente. Ainda, o uso isolado de um sistema de informações não implica, necessariamente, algum tipo de melhoria, é necessário que as organizações possuam *know how* adequado para utilizar os sistemas da melhor forma possível no auxílio à tomada de decisões e busque otimizar os seus processos antes de implementá-lo.

Demonstra-se na pesquisa que o desafio dos diversos Sistemas de Informação é colaborar na melhoria da interpretação do ambiente organizacional, demonstrando sua aplicabilidade como ferramenta para tomada de decisão dos gestores, de forma a selecionar e apresentar meios gerenciais que sirvam de suporte para uma nova abordagem de tomada de decisões e auxiliar na busca por uma gestão de sucesso.

Definitivamente, é vantajoso que haja algum grau de integração entre sistemas de informação para que as informações possam fluir facilmente entre diferentes partes da organização, mas integração demanda recursos, e integrar muitos sistemas diferentes é extremamente demorado e complexo. Cada empresa deve ponderar suas necessidades de integração de sistemas contra as dificuldades de montar um esforço de integração em grande escala.

É fato que, hoje, está muito mais acessível a busca e aplicação de melhorias nas empresas por uso de tecnologias. No entanto, a dificuldade em aceitar mudanças e o receio de correr riscos por adotar novos métodos, leva os gestores a se manter no *status quo*, afinal, é comum do comportamento humano permanecer naquela situação mais conveniente e cômoda a ter que passar por mudanças e correr o risco de não atingir os resultados esperados. No estudo de caso, o interesse da gerência para obter melhores resultados e sua motivação para adotar uma mudança, sem dúvidas, facilitou a elaboração da pesquisa.

Pode-se citar aqui a importância da necessidade de se obter afinidade e experiência em novas práticas, ao passo que, com maior tempo de contato com as novas práticas, menos erros de operação ocorrerão.

Em uma última análise, visto que este projeto objetiva apresentar a importância de um SI para uma empresa e propor sua implantação, não necessariamente apresentando o sistema ótimo, sugere-se que a empresa busque um *software* que melhor se adeque às suas necessidades. A decisão de propor o sistema descrito decorreu, principalmente, do baixo custo de implantação e facilidade de interação com o usuário, e o mesmo não apresenta possibilidade de interação com outros dispositivos e sistemas e não possui uma ferramenta para emissão de notas fiscais. Uma opção a se considerar, seria utilizar um aplicativo que possa ser integrado a outros dispositivos por conexão sem fio, fazendo o contato direto entre as diversas funções da empresa. O uso de um aplicativo que faça a comunicação entre celular e computador, por exemplo, permite agilizar o processo de realização de pedidos, pois não seria necessário o deslocamento do garçom da mesa do cliente até a cozinha. No entanto, deve-se considerar os critérios descritos anteriormente para garantir o sucesso da implementação do novo sistema.

Como sugestão para novas pesquisas, a implantação efetiva de um sistema de informação personalizado que melhor se adeque às atividades da empresa para verificar as afirmativas apresentadas no referencial teórico da pesquisa. Paralelamente, uma análise de tempos e métodos poderia trazer informações mais precisas quanto à redução de custos e ao ganho de tempo em cada operação e, ainda, buscar mostrar como o tempo de contato com as novas práticas, ou seja, a experiência do indivíduo em uma determinada atividade influencia o seu desempenho e os resultados de forma positiva, visto que é difícil mensurar os benefícios do uso de um Sistema de Informações.

REFERÊNCIAS

- ALCADIPANI, R. Os mercadores de ilusão. [Editorial]. *In: VOCÊ S/A*. v. 189, n. 2, 119 p., fev., 2014.
- ASSIS, O. R. de; GOMES, M. de L. B. **Estudo da internalização do conhecimento a partir das dimensões da qualidade de informação** – estudo de caso em SIG'S da rede pública hospitalar. *In: Encontro nacional de engenharia de produção*, Bento Gonçalves, RS, XXXII, 12 p., 2012.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.
- BRASILEIRO, L. A; LACERDA, M. G. Análise do uso de SIG no roteamento dos veículos de coleta de resíduos sólidos domiciliares. [Editorial]. *In: Engenharia Sanitária e Ambiental*. v. 13, n. 4, p. 356-360, out./dez. 2008.
- CARTERI, G. M; RODRIGUES, P. A. M. SIG: Sistema de informação gerencial como ferramenta de apoio as empresas. [Editorial]. *In: Revista eletrônica da Univar*. n. 5, p. 1-9, 2011.
- CECCATO, V. A; FORESTI, C; KURKDIJAN, M. de L. N. de O. **Proposta metodológica para avaliação da qualidade de vida urbana a partir de dados convencionais e de sensoriamento remoto, Sistema de Informações Geográficas (SIG) e de um banco de dados**. *In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, Curitiba, VII, 8 p., mai. 1993.
- CERVO, A. L; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. Ed. São Paulo: Pearson, 2002.
- COSTA, J. E. Analistas em perigo. [Editorial]. *In: VOCÊ S/A*. v. 192, n. 5, p.21, maio 2014.
- DECANINI, M. M. S. SIG no planejamento de trilhas no parque estadual de Campos do Jordão. [Editorial]. *In: Revista Brasileira de Cartografia*. n. 53, p. 97-110, dez. 2001.
- FERREIRA, L. M. L; WANZELER, M. dos S; SILVA, M. G. da; MOREIRA, B. B. **Utilização do MASP, através do ciclo PDCA, para o tratamento do problema de altas taxas de mortalidade de aves em uma empresa do setor avícola**. *In: Encontro nacional de engenharia de produção*, XXX, São Carlos, SP, 13 p., 2010.
- FERNANDES-JUNIOR, V. J; SANTOS, H. W. dos; GAVILAN, J. C; AMADIO, R. A. Sistema de informação para tomada de decisões. [Editorial]. *In: Revista científica eletrônica de ciências sociais aplicadas da EDUVALE*. n. 7, p. 1-13, nov. 2012.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HOTEL BAIACOOK. Disponível em: <<http://www.baiacookhotel.com.br>>. Acesso em: 10 jul. 2014

JENSEN, R; LOPES, M. H. B. de M; SILVEIRA, P. S. P; ORTEGA, N. R. S. Desenvolvimento e avaliação de um software que verifica a acurácia diagnóstica. [Editorial]. *In: Revista da Escola de Enfermagem da USP*. v. 46, n. 1, fev. 2012.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. 5. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2004.

MAINARDES, E. W.; DESCHAMPS, M; LIMA, E. de O. **A preparação do profissional de comércio exterior frente aos desafios da globalização**. *In: Congresso do Instituto Franco-Brasileiro de Administração de Empresas, Porto Alegre, RS, IV, 16 p., 2007.*

MENESES, H. B. **Interface lógica em ambiente SIG para bases de dados de sistemas centralizados de controle do tráfego urbano em tempo real**. 04/2003. 204 p. Dissertações. Universidade Federal do Ceará. 2003.

NOBREGA, M. M; OLIVEIRA, M. B. de; CAMBOIM, L. G; BRANDAO, C. N; SANTOS, N. C. dos. **Aspectos do processo de desenvolvimento de um sistema de informações para apoio a produção e comercialização de uma associação de produtores agroecológicos**. *In: Encontro nacional de engenharia de produção, Salvador, BA, XXXIII, 14 p., 2013.*

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição: estratégia, operação e avaliação**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

RIBEIRO, A. L. D; GAUDARD, R. de M; MAGNUS, V. F. **Avaliando o sucesso de sistemas de informação**. *In: Encontro nacional de engenharia de produção, Curitiba, PR, XXXIV, 14 p., 2014.*

ROCHA, E. de L; GOMES, J. de P; MOURA, E. O. de M. **Sistemas de informação como ferramenta de apoio à decisão varejista: um estudo de caso em uma pequena empresa no brejo paraibano**. *In: Encontro nacional de engenharia de produção, Salvador, BA, XXXIII, 14 p., 2013.*

SANTOS, L. A. dos; LUZ, A. de C. G. da; HAMMES, J; BIEDACHA, T. A; GODOY, L. P. **Implantação de layout celular em uma empresa start-up de tecnologia**. *In: Encontro nacional de engenharia de produção, XXXIV, Curitiba, PR, 18 p., 2014.*

SIGEBAR. Disponível em: <<http://www.sigeb.com.br>>. Acesso em: 15 jul. 2014

- SILVEIRA, A. M. de O. L; PIANA, J; MARTINS, J. A; ERDMANN, R. H. **Complexidade e diagnóstico organizacional.** *In:* Encontro nacional de engenharia de produção, Salvador, BA, XXIX, 14 p., 2009.
- SOARES, S. C; BRITO, J. N. **Análise da causa raiz da falha de um moinho de pinos utilizado no processo produtivo de uma indústria processadora de amêndoa de cacau.** *In:* Encontro nacional de engenharia de produção, XXXIV, Curitiba, PR, 20 p., 2014.
- SOUZA, M. A. de; ORTIZ, A. C. da S; ALMEIDA, L. B. de. **Sistema de informações gerenciais de controladoria em órgãos públicos: um estudo nos municípios mato-grossenses da região sudoeste.** *In:* Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, RJ, XXXVII, 15 p., 2013.
- VOLKART, R. H; UNTERLEIDER, C. E. A. **Modelo de controle e melhoria da qualidade aplicado ao processo de metalização a vácuo.** *In:* Encontro nacional de engenharia de produção, XXXI, Belo Horizonte, MG, 14 p., 2011.
- YIN, R. K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos.** 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- ZAMBON, K. L; CARNEIRO, A. A. de F. M; SILVA, A. N. R. da S; NEGRI, J. C. **Análise de decisão multicritério na localização de usinas termoelétricas utilizando SIG.** [Editorial]. *In:* **Pesquisa Operacional.** v. 25, n. 2, mai./ago. 2005.