

Marilene Vieira Lopes da Costa

O Uso de Sistemas de Informações Gerenciais em empresas:

Estudo de caso na Andrade Gutierrez Concessões - AGC

Belo Horizonte

Escola de Ciência da Informação da UFMG

2004

Marilene Vieira Lopes da Costa

O Uso de Sistemas de Informações Gerenciais em empresas:

Estudo de caso na Andrade Gutierrez Concessões - AGC

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação.

Linha de pesquisa: Organização e uso da informação - OUI

Orientadora: Marlene de Oliveira – ECI-UFMG

Belo Horizonte

Escola de Ciência da Informação da UFMG

2004

À minha mãe, pelo exemplo de persistência na realização dos nossos sonhos.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela fidelidade em tornar real este mestrado.

Ao meu marido pela paciência e incentivo nos momentos mais difíceis.

Ao meu pai, irmãs e irmãos que sempre me incentivaram.

À professora Marlene de Oliveira, pela orientação deste trabalho.

Aos meus amigos que me ajudaram com contribuições tão significativas para o desenvolvimento deste trabalho.

A CAPES pelo apoio financeiro

A todos os entrevistados, que dedicaram seu tempo e sua atenção para tornar possível esta pesquisa.

RESUMO

O presente trabalho é um estudo de caso que tem como objetivo identificar e caracterizar o uso do Sistema de Informações Gerenciais – SIG, da Andrade Gutierrez Concessões. Os dados foram coletados por meio de entrevistas realizadas com um Diretor, seis Gerentes de Projetos e dois Assistentes de projetos. Os resultados apontaram subutilização e não utilização do sistema de informações. A subutilização pode ser creditada ao planejamento insuficiente e sem envolvimento dos usuários. Não há um responsável formal pela alimentação do sistema ocasionando desatualização das informações. Os funcionários da empresa detêm habilidades no uso de tecnologias o que facilita a busca nas informações recentes que gostariam de ter.

ABSTRACT

The present paper is a Case Study which aims at identifying and describing the use of Management Information Systems – SIG from the Andrade Gutierrez Concessões. The data was collected through interviews in which a director, six project managers and two project assistants took part. The results point to the underutilization and non-utilization of the information systems. The underutilization may be due to inefficient planning as well as to the non-involvement of the users in the process. There is no official responsible for feeding the system, which causes the information to be outdated. However, the company employees are skillful in the use of technologies, leading to success in the search for recent information that they wish to have.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - SRI na visão da Ciência da Informação.....	09
Figura 2 - Fluxo operacional de um SRI.....	12
Figura 3 - Categorias e subcategorias de análise.....	42
Figura 4 - Tela inicial do SIG.....	46
Figura 5 - Informações sobre a área de rodovias.....	48
Figura 6 - Tela inicial da área de aeroportos.....	50
Figura 7 - Informações sobre área de aeroportos.....	54
Figura 8 - Tela de notícias de interesse dos usuários.....	55
Figura 9 - Tela de abertura do Sistema da área de rodovias.....	57
 Quadro 1 – Tipos de Sistemas de Informação.....	 29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGC – Andrade Gutierrez Concessões

CC – Ciência da Computação

CCR – Companhia de Concessões Rodoviárias

CI – Ciência da Informação

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

DSI – Desenvolvimento de Sistemas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SANEPAR – Companhia de Saneamento do Estado do Paraná

SI – Sistemas de Informação

SIG – Sistema de Informação Gerencial

SIG`s – Sistemas de Informações Gerenciais

SRI – Sistema de Recuperação da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Problema e Justificativa.....	3
1.2 Objetivos.....	5
1.3 Organização da pesquisa.....	6
2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.....	7
2.1 Histórico.....	7
2.1.1 SI - Alimentação e participação dos usuários.....	16
2.2 Desenvolvimento de sistemas: uma comparação entre Ciência da Informação e Ciência da Computação	19
2.3 Conceituações.....	25
3 USO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EM EMPRESAS.....	27
3.1 Sistemas de Informações Gerenciais – SIG.....	30
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
4.1 Objeto de estudo.....	35
4.1.1 Sistema de Informações Gerenciais – SIG da Andrade Gutierrez Concessões.....	37
4.1.2 Etapas do processo de desenvolvimento do SIG	39
4.2 Procedimento de Análise dos dados.....	41
5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	43
5.1 Fase de planejamento do Sistema.....	43
5.1.1 Objetivo/implementação.....	43
5.1.2 Formato da informação/documentos.....	46
5.2 Uso do sistema.....	47
5.2.1 Usuários.....	47
5.2.2 Forma de disseminação da informação.....	51

5.2.3 Participação do usuário no sistema.....	57
5.3 Fatores que contribuíram para a descontinuidade do uso do sistema.....	59
5.3.1 Aspectos Tecnológicos.....	59
5.3.2 Insatisfação do usuário.....	60
5.3.3 Fontes de informação alternativas.....	61
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E PROPOSIÇÕES.....	62
BIBLIOGRAFIA.....	67
ANEXOS.....	72

INTRODUÇÃO

As organizações têm investido cada vez mais na aquisição e implantação de Tecnologias de Informação como forma de se tornarem mais competitivas e ágeis nas respostas ao mercado. Esse fato relaciona-se às necessidades impostas pela concorrência tão marcante, atualmente no mercado, e é uma consequência de um mundo cada vez mais globalizado.

As mudanças que ocorrem no ambiente interno e externo das empresas vêm crescendo em ritmo muito acelerado, o que as obriga a esboçarem uma capacidade de reação mais rápida e significativa para permanecerem no mercado. O que a literatura da administração, economia e ciência da informação vem discutindo é que os sistemas de informação (SI) podem incrementar esta capacidade. Laudon & Laudon (1999)

Nesse sentido, um SI agrega e dissemina as informações internas, assim como acessa e filtra as informações do ambiente externo. Essa infraestrutura de

informações nas organizações é muito importante para todas as suas atividades.

Os Sistemas de Informações podem proporcionar benefícios à organização tais como: otimização no acesso à informação, dados confiáveis e relevantes que podem ser usados nos processos de tomada de decisão, melhoria na comunicação interna e externa da empresa; tudo isso compõe estratégias que levam a vantagem competitiva, etc.

De acordo com Albertin (1996), a implementação de um SI significa uma mudança, muitas vezes profunda, na organização, e, por esta razão, é uma atividade que deve ser planejada e preparada para que se tenha garantia de sucesso.

Segundo Ein-Dor e Segev (1978), citado por Albertin (1996), o sucesso de um SI é medido, entre outras formas, pelo seu uso. Portanto, torna-se um desafio para os dias de hoje maximizar as chances de sucesso na implementação de um sistema e, assim, garantir sua futura utilização.

As organizações que decidem investir na aquisição ou criação de SIS devem atentar para algumas fases importantes e necessárias para o processo de desenvolvimento do sistema. Especial atenção deve ser dada às fases de seleção das informações que serão cadastradas e alimentadas no sistema, para que não se cadastrem informações irrelevantes e não confiáveis que não irão contribuir para o uso do sistema. A ocorrência de descuidos em qualquer uma dessas fases do planejamento pode trazer prejuízos para todo o projeto, causando uma implantação e uma utilização inadequadas do sistema de informação.

Além de uma metodologia formal de implantação de sistema, é importante considerar o ambiente onde ele será desenvolvido e implantado. A participação dos usuários no processo de desenvolvimento do Sistema é fundamental, assim como sua manutenção física e de conteúdos.

1.1 Problema e Justificativa

As empresas investem em Sistemas de Informações dispendiosos e complexos na expectativa de, assim, solucionarem os seus problemas de informação. Entretanto, nota-se na literatura sobre o assunto que estas expectativas têm sido frustradas porque o enfoque tem sido somente na tecnologia, como se esta fosse capaz de resolver, sozinha, todos os problemas de uma organização. De acordo com Furnival (1996) os casos de projetos para sistemas de informação automatizados que fracassaram são muitos e, em geral, resultaram em não-uso, subuso, ou em até sabotagem do sistema. Visto assim, criar e manter Sistemas de Informações em organização, implica atender às necessidades da empresa e mantê-lo com regularidade.

Por outro lado, Davenport (1998) acredita que, no desenvolvimento de sistemas de informação, são ignorados os verdadeiros problemas da informação. A ênfase está centrada no melhor modo de estruturá-la e armazená-la no computador. O pressuposto é que a solução informacional virá com a implementação da tecnologia.

O desafio para as empresas nos dias de hoje, com relação ao uso destas ferramentas deve estar em como criar, implantar e manter sistemas realmente úteis e atualizados em um cenário cada vez mais competitivo.

Oliveira (1997) apresenta alguns efeitos da implantação e ao uso de SIG's nas empresas:

- Efeito sobre o comportamento – tenderá alterar a maneira pela qual as pessoas fazem o seu trabalho;
- Efeitos psicológicos – tenderá a alterar a maneira pela qual um indivíduo se relaciona com o que está fazendo, e o que sente ao fazê-lo;
- Efeitos sociais – tenderá a influenciar as relações já estabelecidas do indivíduo com outros membros do seu grupo de trabalho, seus superiores, sindicatos e a empresa como um todo;
- Efeitos econômicos – tenderá a influenciar as mudanças nos salários e nos benefícios dos funcionários.

Ainda, segundo Furnival (1996), uma questão a considerar é que existem inconsistências entre o que os usuários dizem necessitar e o que eles realmente fazem ou parecem. Para que o desenvolvimento de um sistema atinja seus objetivos é importante que se pesquise o comportamento de busca de informação de seus usuários e os reais processos de execução de seu trabalho, (MICHEL, 2002).

São muitos os casos de sistemas de informação subutilizados e deficientes em consequência de sua inadequação às necessidades das empresas e conseqüentemente de seus usuários. Alguns problemas podem ser identificados, tais como falta de manutenção do sistema, ausência de envolvimento dos usuários e outros.

Nesta linha de raciocínio realizou-se uma pesquisa sobre o tema Uso de Sistemas de Informações por meio de um estudo de caso para o qual selecionou-se a empresa Andrade Gutierrez Concessões. O estudo pretende contribuir para a sistematização do conhecimento deste tema na área de Ciência da Informação. A questão que orientou a pesquisa foi: *Como estava ocorrendo o uso do Sistema de Informação Gerencial – SIG da Andrade Gutierrez Concessões?*

1.2 Objetivos

Geral:

Identificar e caracterizar o uso do Sistema de Informações Gerenciais da Andrade Gutierrez Concessões - AGC.

Específicos:

- Levantar as facilidades no uso do Sistema de Informação Gerencial;
- Levantar as dificuldades no uso do Sistema de Informação Gerencial;
- Identificar a importância do SIG no atendimento aos usuários;

- Apontar melhorias para o Sistema de Informação Gerencial na Andrade Gutierrez Concessões.

1.3 Organização da pesquisa

A dissertação está estruturada em seis capítulos. A primeira parte, composta pela presente introdução, apresenta uma visão geral do assunto, justificativas de pesquisa, objetivos geral e específicos.

No capítulo 2 são apresentados os fundamentos teóricos do estudo com relação ao tema sistemas de Informação, os quais foram divididos em três sub-ítem: (i) histórico; (ii) desenvolvimento de sistemas: uma comparação entre a ciência da Informação e Ciência da Computação; (iii) conceituações.

O capítulo 3 aborda o uso de sistemas de informações computadorizados em empresas, mais especificamente os Sistemas de Informações Gerenciais – SIG.

O capítulo 4 trata dos procedimentos metodológicos, onde são apresentados o objeto de estudo, a população escolhida, as categorias e subcategorias de análises selecionadas, bem como a apresentação da empresa e histórico do SIG.

No capítulo 5 são demonstrados os resultados, conforme as categorias de análise definidas.

No capítulo 6 são feitas as considerações finais e proposições para trabalhos futuros. As referências bibliográficas e anexos encerram a dissertação.

2. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

2.1 Histórico

O crescimento desordenado de informação em diversas formas de registros, após a 2ª Guerra Mundial ocasionou o surgimento da ciência da informação e de sua preocupação fundamental, que é o acesso e à recuperação desta grande massa documental. Segundo Saracevic (1996) este episódio gerou um movimento de diversos profissionais e cientistas no sentido de criar formas e instrumentos para controlar tal explosão informacional.

Mas, na verdade, o fato que mais sensibilizou a comunidade científica e tecnológica, naquela época, era o fato de a informação já ser considerada como meio para se alcançar o desenvolvimento (SARACEVIC, 1996). Por esta razão, a Ciência da Informação nasce do encontro da documentação e da recuperação da informação com a preocupação de organizar e disseminar para uso toda aquela massa documental.

Historicamente, pode-se reconhecer que o marco moderno da recuperação da informação e a consolidação de sistema de recuperação da informação (SRI) aconteceu nas décadas de 40/50 quando o termo recuperação da informação foi cunhado em 1951 por Calvin Mooers (ARAÚJO, 1995)

Para Calvin Mooers, o termo recuperação da informação engloba os aspectos intelectuais da descrição de informações e suas especificidades para a busca, além de quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas empregados para o desempenho da operação. OLIVEIRA, (2004) E ainda segundo a autora, a concepção de recuperação proposta por Mooers envolve três perguntas básicas:

- Como descrever intelectualmente a informação?
- Como especificar intelectualmente a busca?
- E que sistemas, técnicas ou máquinas devem ser empregados?

De acordo com Saracevic (1996), de tais questões surgiram vários conceitos e construtos teóricos, bem como numerosas realizações práticas, tais como uso de CD-ROMs, acesso *on line*; sistemas interativos, bases de conhecimento, sistemas inteligentes, etc. Resumindo, o trabalho com a recuperação da informação (RI) foi responsável pelo desenvolvimento de inúmeras aplicações bem sucedida de produtos, sistemas, redes e serviços.

Enfim, o marco do termo recuperação da informação se deu em função de dois importantes aspectos: a necessidade de armazenar e possibilitar acesso rápido e preciso ao grande número de documentos que vinha crescendo exponencialmente desde o século XVII e o advento do computador, que era visto como a grande solução para os problemas de armazenamento e recuperação da informação. (ARAÚJO, 1995) Talvez aí esteja a origem da crença generalizada de que a tecnologia (equipamentos, computadores, softwares) possa resolver todos os problemas de recuperação da informação.

De acordo com Saracevic (1995) a recuperação da informação não foi a única responsável pelo desenvolvimento da Ciência da Informação, mas pode ser considerada como a principal. Esta questão da recuperação da informação é tratada pela ciência da informação sob o enfoque do acesso e uso da mesma, através dos Sistemas de Recuperação de Informações (SRI). Entende-se como SRI, mecanismos especificamente planejados para possibilitar uma boa recuperação da informação. (PAO, 1989, citado por ARAUJO, 1995)

Baeza-Yates e Ribeiro Neto (1999) definem SRI como sistemas formados por máquinas e programas de computadores utilizados para recuperar informações em bases de dados onde estão armazenados os documentos. E ainda, para Cesarino (1985) SRI podem ser definidos como um conjunto de operações consecutivas executadas para localizar dentro da totalidade de informações disponíveis aquelas realmente relevantes.

Um SRI na perspectiva da Ciência da Informação pode ser descrito conforme a figura abaixo:

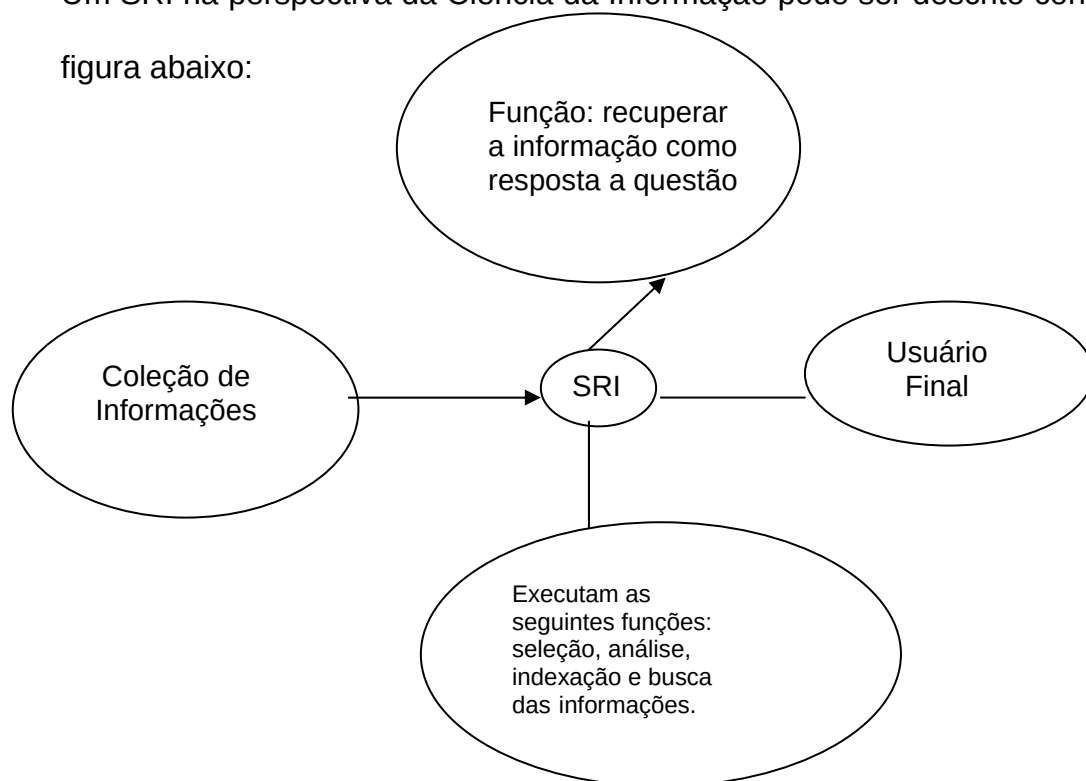


FIGURA 1 – SRI na visão da Ciência da Informação

FONTE: a autora

O SRI tem como função principal recuperar em meio a uma coleção de documentos a informação que o usuário espera como resposta. E nos dias atuais recuperar a informação certa, em tempo hábil, de forma efetiva e eficiente é um desafio para todo sistema ou serviço de informação. Daí a importância de se estudar o desempenho de um sistema de informação a partir do seu uso.

Para executar a sua função principal é necessário que um SRI realize uma série de funções técnicas que podem ser relacionadas com o tratamento da informação, tais como seleção, análise, indexação e busca das informações.

Lancaster (1979) sintetiza as principais funções técnicas de um sistema de recuperação de informação:

- seleção e aquisição de documentos;
- indexação (incluindo o processo de análise dos documentos e a tradução do resultado para o vocabulário do sistema);
- organização e manutenção dos arquivos;
- estratégia de busca e recuperação

E durante a execução destas funções técnicas estará ocorrendo a interação entre o usuário e o sistema de recuperação da informação.

Cezarino (1985) afirma que os bons resultados de um Sistema de Recuperação da Informação dependem:

- da maneira como o usuário interage com o sistema, isto é , a interpretação que o usuário faz da capacidade e das limitações do sistema;
- da habilidade do usuário em expressar as próprias necessidades de informação numa linguagem adequada;
- da divulgação que o SRI faz da sua própria organização e serviços;
- e da orientação e assistência que se dá ao usuário.

Segundo Araújo (1994) um SRI pode ser estruturado em termos de subsistemas, de funções e de processos. Uma subdivisão clássica que é adotada por autores da área e que será utilizada neste trabalho é a subdivisão em subsistemas de entrada e saída.

A adoção desta subdivisão será importante para o entendimento do funcionamento de um Sistema de Recuperação da Informação – SRI como um todo.

Segundo Araújo (1994), os subsistemas de entrada são os seguintes:

- Seleção e aquisição
- Armazenamento
- Descrição/representação
- Organização de arquivos

E os de saída são:

- Análise e negociação das questões
- Estratégia de busca /recuperação
- Disseminação/acesso ao documento

O subsistema avaliação pretende avaliar todos os subsistemas de entrada e saída e tem como forte característica o fato de não existir formalmente na maioria dos SRI.

Os subsistemas de entrada, saída e avaliação podem ser descritos conforme a

figura abaixo:

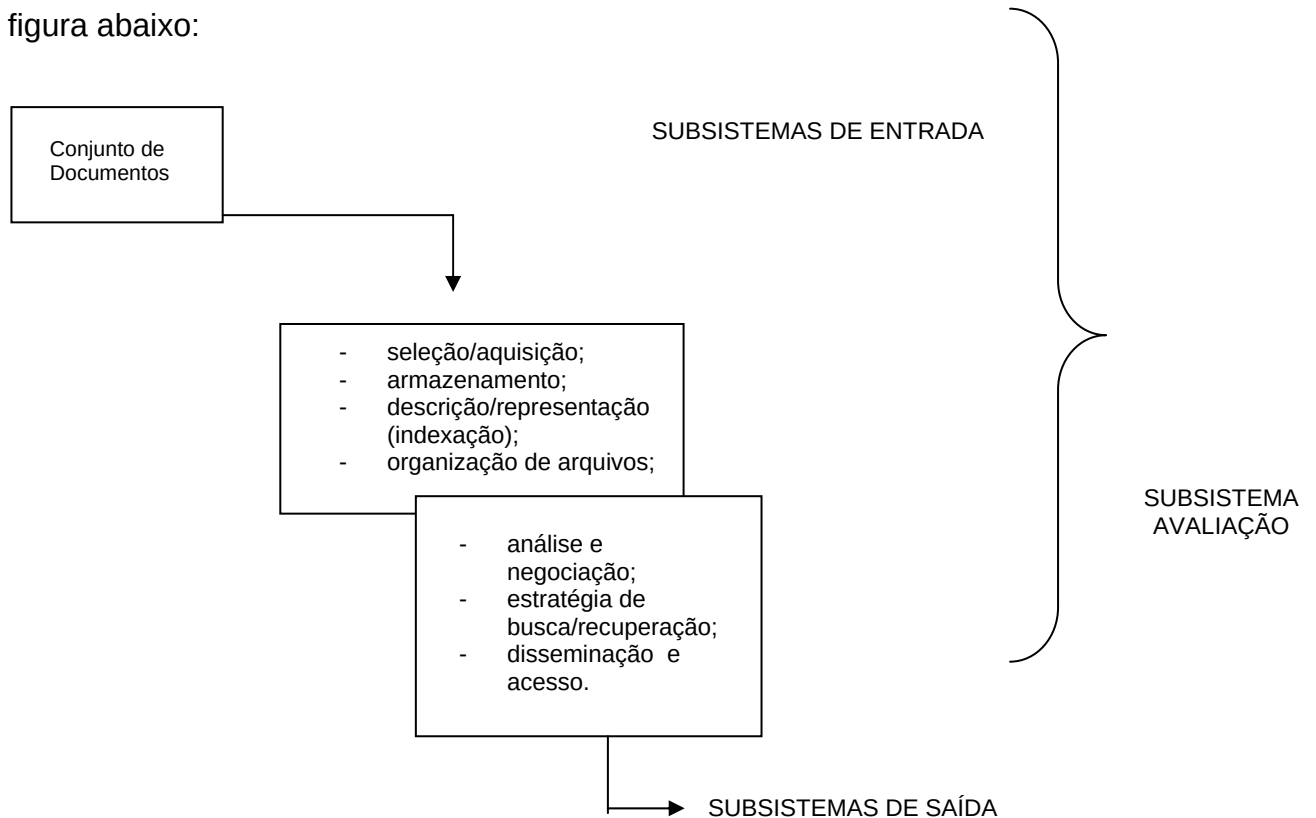


FIGURA 2 – Fluxo operacional de um SRI

FONTE: a autora

Os subsistemas de entrada, saída e avaliação são explicados, segundo Araújo (1994) da seguinte maneira:

- a) subsistema *seleção/aquisição* é o processo intelectual de escolha dos documentos e é onde se define o conteúdo das bases de dados. Nesta etapa devem ser identificados os usuários do sistema, as atividades por eles desenvolvidas, seus hábitos de busca e demanda de informação. Esta etapa pode garantir o sucesso do sistema como um todo, pois a partir de uma boa seleção das informações que serão inseridas pode-se esperar que os usuários tenham as suas necessidades de informações atendidas;
- b) subsistema *armazenamento* tem como função a guarda e a manutenção dos documentos;
- c) subsistema *descrição e representação* tem como objetivos descrever os documentos nos seus aspectos físicos (autor, título, local de edição, editor , data, etc) e com relação ao seu conteúdo a indexação. Na indexação destacam-se as etapas de análise do documento para determinação da sua temática e identificação dos conceitos-chave para traduzi-los para a linguagem do sistema;

d) subsistema *organização de arquivos* objetiva retratar a coleção de documentos que foi inserida no sistema. Nos sistemas automatizados, três aspectos são considerados:

- físicos: referem-se tanto ao meio físico no qual a informação foi registrada, quanto ao local onde esses registros serão armazenados. Em SRIs automatizados, o meio físico pode ser fita magnética, disquetes flexíveis, discos rígidos etc, onde o local de armazenamento é o computador;
- estruturais: referem-se à organização dos dados de descrição e representação do documento no registro (meio magnético);
- lógicos: referem-se à lógica de busca que vai nortear a própria busca no sistema.

e) subsistema *análise e negociação das questões* é a interface do usuário com o sistema. É através dele que o usuário coloca a sua demanda de informação a qual deverá ser entendida e atendida. Está relacionado com o comportamento do usuário na busca da informação. Outros dois aspectos deste subsistema são os conceitos de relevância que é a resposta do sistema à pergunta do usuário, e a pertinência, que liga a resposta do sistema à necessidade da informação. Um SRI pode garantir relevância, mas para o usuário, o importante é a pertinência das informações recuperadas, ou seja, se o sistema atendeu à sua necessidade de informação;

- f) subsistema *Estratégia de busca/recuperação* tem como objetivo combinar os termos de busca com os termos do arquivo de modo a propiciar a recuperação de informações relevantes;
- g) subsistema *Disseminação/aceso* ao documento tem por função fornecer ao usuário os produtos do sistema para completar o ciclo da recuperação;

Ainda segundo Araújo (1994), avaliar é fazer um julgamento de valor ou mérito. Portanto, pode-se entender o processo em relação ao SRI, como uma forma de avaliá-lo em seu desempenho e confiabilidade.

Por sua vez Lancaster (1977) distingue três níveis em relação ao subsistema avaliação:

- eficácia;
- custo/eficácia;
- custo/benefício

A eficácia trata de medir quanto o sistema é capaz de satisfazer as demandas dos usuários. Custo/eficácia preocupa-se com a eficiência operacional do serviço, ou sistema em relação ao custo. Essa é uma grande preocupação das empresas, uma vez que precisam implantar sistemas de informação eficientes, mas a baixo custo. E custo-benefício refere-se à relação entre o benefício do produto final do sistema e o custo de prover tais serviços. São poucos os

autores que tratam desse tema, mas o sucesso de um sistema depende do balanceamento desta relação.

Na área de estudos de avaliação ocorrem dois tipos de avaliação: a macro avaliação que se refere ao desempenho do sistema, ou seja, quão bem o sistema está funcionando; e a micro avaliação que busca avaliar como o sistema funciona. (ARAUJO, 1994) A macro avaliação considera os objetivos do sistema que precisam estar muito bem definidos, enquanto a micro avaliação se preocupa em avaliar como e por que o sistema funciona.

As avaliações de sistemas realizadas até hoje, objetivaram avaliar a relevância dos sistemas, ou seja, se a resposta do sistema atendeu à pergunta do usuário (ARAUJO, 1994).

2.1.1 SI – Alimentação e Participação do Usuário

Para Cesarino (1985), um sistema de recuperação da informação se inicia com a formação de um conjunto de documentos pré-selecionados e adquiridos de acordo com critérios estabelecidos pela instituição que atende e de acordo com os objetivos que se propõe a atingir.

Pode-se dizer que o sucesso de um SRI esteja intimamente ligado a esta etapa do planejamento, uma vez que selecionar, indexar, armazenar, recuperar e

disseminar informações que não são relevantes, constituem em perda de tempo, de recursos humanos e de dinheiro.

Portanto, ao selecionar-se as informações que irão alimentar o sistema, é fundamental que o usuário seja ouvido e que se manifeste à respeito das informações que considere importantes de serem cadastradas.

Outro aspecto importante que interfere no bom funcionamento do SRI diz respeito ao conhecimento da linguagem do usuário que irá interagir com o sistema. Esse conhecimento é importante para indexar as informações de acordo com a linguagem do usuário para que, assim, possa interagir bem com o sistema.

Furnival (1995) afirma que a questão do papel dos usuários no desenvolvimento de sistemas de informação computadorizados é entendida como sendo de muita relevância para a Ciência da Informação. Tal afirmação tem como base o fato de a literatura utilizar a satisfação do usuário como medida de sucesso de um sistema de Informação (OLIVEIRA NETO & RICCIO 2003). Ainda segundo a autora, as abordagens alternativas de desenvolvimento de sistemas que surgiram na década de 80, focalizaram a participação dos usuários no processo de *design* de sistemas.

A importância destas abordagens alternativas está no fato de que, na informatização de atividades menos funcionais e rotineiras da organização, tais como os Sistemas de Informações Gerenciais – SIG onde as necessidades informacionais são menos fáceis de delinear, uma maior participação dos usuários se faz indispensável.

Daí a necessidade do usuário participar de todo o processo de desenvolvimento do sistema para identificar dentre as suas necessidades informacionais, quais informações deverão ser selecionadas até à fase de manutenção do sistema, que segundo Furnival (1995), é tradicionalmente ignorada e pode vir a comprometer o uso do sistema uma vez que esta constitui 80% da existência do mesmo.

O envolvimento do usuário no desenvolvimento e implantação de sistemas poderá contribuir significativamente para a eficácia do sistema para maximização do seu uso bem como para obtenção de melhores produtos (FERREIRA, 1996; MICHEL, 2004).

Na participação dos usuários no desenvolvimento de sistemas, um aspecto importante de ser considerado, e que interessa à ciência da informação são as suas necessidades de informação. São tais necessidades que irão definir a política de seleção dos documentos que irão alimentar o sistema e o resultado será a satisfação do usuário na recuperação de informações.

Ferreira (1997) destaca que, na abordagem tradicional dos estudos de necessidade de informação, o objetivo principal era facilitar a vida do usuário no trato diário com o sistema. A preocupação com relação a eficiência e o sucesso das operações de um sistema relacionava-se com o número de informações recuperadas.

Ainda segundo a autora, a abordagem alternativa conhecida como “abordagem centrada no usuário”, preocupa-se com que informação um indivíduo quer encontrar no sistema de informação? Que uso fará dela? Como o sistema poderá ser melhor projetado para preencher estas necessidades de informação?

A abordagem alternativa ou centrada no usuário foi criada por DERVIN (1986) e é denominada “sense-making”. Defende o desenvolvimento de sistemas a partir do usuário, da sua percepção, do entendimento de que o usuário é um ser humano e ativo; que tem necessidades situacionais, e é capaz de agir cognitivamente.

De acordo com Ferreira (1997) a abordagem “sense-making” oferece fundamentos básicos, teóricos, métodos e técnicas para se chegar à adequação e ao *design* de um sistema de informação centrado no usuário.

2.2 Desenvolvimento de Sistemas: uma comparação entre a Ciência da Informação e a Ciência da Computação

Segundo, Saracevic (1996) a base da relação entre a Ciência da Informação - CI e a Ciência da Computação – CC reside na aplicação dos computadores na recuperação da informação, assim como nos produtos, serviços e redes associados. Dessa forma, podemos destacar como ponto comum entre as duas ciências a aplicação e o uso do computador para recuperar as informações.

O destaque dado por essas duas áreas com relação ao processo de planejamento e desenvolvimento de sistemas tem apresentado características diferentes. Enquanto a ciência da computação tem concentrado seus estudos e pesquisas com foco nos diversos tipos de metodologias de Desenvolvimento de Sistemas de Informação – (DSI), a Ciência da Informação tem priorizado uma etapa anterior ao desenvolvimento dos mesmos, isto é o planejamento e tratamento das informações que irão alimentá-los, com ênfase para as etapas de seleção/aquisição, análise, indexação e busca dos documentos/informações.

Vickery & Vickery (1987) estabelecem 8 critérios que podem ser utilizados para construir uma tipologia de Sistemas de Informação:

1. forma da mensagem - transiente (transitórias, efêmeras) ou registrada. As mensagens transientes, ou seja, mensagens não registradas abordam tanto as emitidas para uma audiência próxima (conversa) quanto para audiências remotas (televisão);
2. natureza da audiência receptora da mensagem : individual ou de massa;

3. distribuição dos usuários- concentrados ou dispersos. A audiência receptora concentrada tem um grupo de identidade bem definida, homogênea em alguns aspectos, com todos os seus membros pertencendo a uma única organização. E audiência dispersa: pode ser um grupo que partilha um interesse comum independente de área geográfica. É importante destacar que existem Sistemas de Informação para todos os tipos de audiência; assim, o sistema deve ser planejado de acordo com as características dos seus usuários;
4. distribuição das fontes – concentradas ou dispersas. Nas fontes concentradas, a informação originada é transmitida dentro de uma única organização. E nas fontes dispersas os sistemas coletam informações em âmbito internacional;
5. estrutura das atividades de aquisição, armazenamento e acesso : centralizada ou descentralizada;
6. tipos de usuários. Eles irão exercer uma influência marcante sobre a natureza do sistema, ou seja, serviços dirigidos a administradores para auxiliar na tomada de decisão diferem consideravelmente de um serviço dirigido a uma comunidade com um intuito de ajudá-la em seus problemas cotidianos;
7. forma da informação fornecida – documento, referências, dados, etc. A forma da informação é uma característica distintiva. Pode ser o documento propriamente dito (livros, periódicos); referência dos documentos; dados (hora certa, informação meteorológica); fontes de referências, cadastros (pessoas, instituições);

8. E o meio ou canal utilizado para fornecer as mensagens aos usuários podendo ser oral, escrita/registrada ou comunicada via eletrônica.

Na Ciência da Computação, conforme Rezende & Abreu (2003) os critérios adotados pelas metodologias de desenvolvimento de sistemas são:

- Determinação dos requisitos ou estudo inicial;
- Análise do sistema;
- Projeto lógico, ou *design*;
- Projeto físico;
- Projeto de implantação, disponibilização e uso.

Aqueles autores fazem ainda uma breve descrição das fases principais das metodologias tradicionais de desenvolvimento de sistema:

- *Determinação dos requisitos ou estudo preliminar* - fornece uma visão global e genérica do projeto com definição dos requisitos funcionais desejados, objetivos, impactos e áreas envolvidas. É elaborado para compreender a necessidade e estrutura do sistema, ou seja, especificar os seus requisitos. É uma fase importante porque é a primeira interação com o usuário para apreensão de suas necessidades;
- *Análise do sistema*: esta fase fornece uma visão global do sistema e é elaborada para conhecer o ambiente e o produto existente;

- *Projeto lógico*: confecção de macropropostas de soluções e definição do “quê” o sistema fará. É elaborado para obter a visão detalhada da solução;
- *Projeto físico*: execução e confecção de programas e seus respectivos testes, bem como *layout* final das entradas e saídas e a definição de “como” o sistema fará. Elaborado para obter a visão sistêmica do ponto de vista físico;
- *Projeto de implantação*: disponibilização, execução do planejamento de implantação, treinamento e capacitação do usuário, efetiva implantação final e o acompanhamento pós-implantação. Elaborado para a entrega total do sistema ao usuário.

A Ciência da Computação enfatiza o uso da Tecnologia no desenvolvimento de sistemas, enquanto a Ciência da Informação tem a preocupação com o conteúdo do sistema, ou seja, as informações que serão selecionadas, analisadas e alimentarão o sistema, considerando assim a tecnologia apenas como um meio e não um fim em si mesmo.

Este fato pode ser comprovado na tipologia elaborada por Vickery & Vickery (1987), uma vez que os pontos abordados pelos autores contemplam aspectos relacionados aos tipos de usuários, distribuição das fontes, formato da informação, etc, ou seja, aspectos que irão interferir no uso do sistema.

Na Ciência da Computação o desenvolvimento de sistemas é visto como uma atividade intelectual complexa e que exige habilidade no domínio da aplicação (escolha do software) e da solução (resolução do problema) .(VESSEY & GLASS 1999).

O processo de desenvolvimento sempre começa com uma percepção informal e subjetiva de uma necessidade e sempre termina com um modelo formal e objetivo de computação (o software) (BLUM, 1994, p.84)

Outro aspecto a ser destacado na abordagem dada ao processo de desenvolvimento de sistemas, pela Ciência da Computação, é que este requer metodologias, técnicas e estratégias possíveis que venham contribuir para os estudos no campo de sistemas de informação bem como para o sucesso de implantação de sistemas de informações em empresas.

A metodologia de desenvolvimento de sistemas deve auxiliar os projetos, sistemas e softwares de modo que os mesmos atendam de maneira adequada às necessidades do cliente/usuário com os recursos disponíveis e dentro de um prazo ideal definido em conjunto com os envolvidos (REZENDE & ABREU 2003). Cabe destacar que esta metodologia deve ser amplamente discutida por toda a empresa e por todos que estejam envolvidos no projeto.

Para Rezende & Abreu (2003) a importância da aplicação de uma metodologia na construção de um sistema de informação consiste no fato de duas premissas básicas da área de desenvolvimento de sistemas: modularidade e existência, ou seja, não se desenvolve um sistema sem metodologia e a segunda refere-se ao fato de que um sistema deve ser desenvolvido mesmo com uma metodologia ainda não sedimentada.

Para Zaneti Junior, (2003) a área de Desenvolvimento de Sistemas - DSI, já vem sendo estudada há décadas e várias metodologias já foram propostas ao longo deste período. Algumas dessas gerações de metodologias serão citadas a seguir:

- 1ª geração: surgiu na década de 60 e prosseguiu até meados de 60. O desenvolvimento de sistemas era um processo técnico que envolvia apenas a programação e a especificação das funções;
- 2ª geração: surgiu na década de 70. O Desenvolvimento de Sistemas de Informação passou a ser visto como uma evolução planejada para toda a organização, ou seja, questões como desenvolvimento de interfaces amigáveis e projetos preocupados com ergonomia, passaram a ser considerados no desenvolvimento do sistema;
- 3ª geração: surgiu no final da década de 70. O DSI era um processo técnico, mas tinha consequências sociais na organização que deveriam ser consideradas;
- 4ª e 5ª geração: surgiu na década de 80 e permanece com algumas alterações até os dias atuais. O DSI é um processo tanto social quanto técnico, ou seja é necessário repensar o ambiente social do trabalho no qual o novo sistema será implementado. E o mais significativo, procura-se obter um entendimento mútuo entre usuários e desenvolvedores através da interação de um grupo para interpretar o ambiente e chegar a um significado compartilhado socialmente.

Ainda segundo Zanetti Júnior, a maior parte das metodologias de DSI estão baseadas em um paradigma funcionalista, através de uma visão muito parecida com as ciências naturais, ou seja, acredita-se que a realidade é única e cabe ao analista de sistemas descobri-la.

Nesta pesquisa, o enfoque dado para o estudo de caso realizado, foi a preocupação com as informações selecionadas, sua indexação, busca, recuperação e manutenção do sistema. Portanto a análise do uso do sistema foi embasada por estes aspectos que interessam a Ciência da Informação e não pelos aspectos tecnológicos que envolvem o desenvolvimento de sistema.

2. 3 Conceituações

Como já foi dito, o termo Sistema de Informação tem sido objeto de estudo de diversos autores da Ciência da Informação e da Ciência da Computação.

Allen (1996), em uma abordagem mais ampla, conceitua Sistema de Informação como um sistema de entidades relacionadas e ligadas que age como um mecanismo através do qual indivíduos podem informar outras pessoas ou serem informados. Um entendimento de qualquer sistema deve incluir o conhecimento das entidades que são parte do sistema e como elas se relacionam na realização de uma função.

Araújo (1995) traz o entendimento:

“ ...sistemas de informação são aqueles que objetivam a realização de processos de comunicação. Sistemas humanos de processamento de informação, sistemas eletrônicos de processamento de dados e sistemas de recuperação da informação constituem exemplos de mecanismos especificamente planejados para possibilitar a recuperação da informação. Dessa forma sistemas de recuperação da informação são tipos de sistemas de comunicação que , entre outras funções, visam dar acesso às informações neles registradas.”

Uma visão sistêmica é dada por Laudon & Laudon (1991) esses autores entendem que um Sistema de Informação pode ser definido como um conjunto

de componentes inter-relacionados trabalhando juntos para coletar, recuperar, processar, armazenar e distribuir informação com a finalidade de facilitar o planejamento, o controle, a coordenação, a análise e o processo decisório em empresas e outras organizações.

Moresi (2000) define um Sistema de Informação como uma combinação de processos relacionados ao ciclo informacional, de pessoas e de uma plataforma de tecnologia da informação, organizados para o alcance dos objetivos de uma organização.

Pelos conceitos apresentados, pode se entender que um Sistema de Informação organizacional é um meio que promove o intercâmbio entre a informação e o usuário e tem como finalidade contribuir para que uma organização possa alcançar os seus objetivos de forma estratégica.

3 Uso de Sistemas de Informações em Empresas

O uso da informática nas empresas popularizou-se no final da década de 60 e os computadores tornaram-se importantes máquinas de negócios, trazendo mais eficiência às empresas (MONTEIRO NETO, 2002).

Nas décadas de 70 e 80, o avanço tecnológico resultou em novos sistemas de informação e tais equipamentos tornaram-se mais poderosos e baratos. Dessa forma a informatização nas empresas permitiu que as pessoas fizessem uso dos microcomputadores, visto que seu custo era menor e sua capacidade e facilidade de uso eram maiores.

O computador pessoal possibilitou a automação de todas as atividades de uma empresa, a formação de redes, intranets, etc. E segundo Laudon & Laudon (1999) os sistemas de informação computadorizados contribuíram para as mudanças nas organizações através da automação de mais tipos de trabalho, desde guiar máquinas até transmitir informações dentro da organização.

De acordo com Tait (2000) a perspectiva inicial de um sistema de informação (SI) era focado no uso do computador para fornecer dados objetivando a rapidez de tarefas rotineiras e hoje estes mesmos Sis evoluíram para uma perspectiva de negócios.

Essa mudança pode ser entendida pelo fato de terem tido suas exigências ampliadas devido as possibilidades das tecnologias disponibilizadas e que permitiram novas aplicações (*hardware* e *software*) .

E ainda, como afirma Tait (2000) : “Os SI passaram por várias etapas, em sua evolução: a operacionalização das tarefas rotineiras; a integração entre os vários SI na empresa - como suporte ao gerenciamento; a informação como recurso estratégico e seu uso para alcançar vantagem competitiva”.

Em função dessa evolução Laudon & Laudon (1996) classifica os tipos de SI de acordo com sua finalidade bem como com as exigências dadas em cada especificidade:

- sistemas de nível operacional (são aqueles que monitoram as atividades e transações elementares da organização);
- sistemas de nível de conhecimento (têm como finalidade auxiliar a integrar novos conhecimentos e os negócios e auxiliar a controlar o fluxo de papéis);
- sistemas de nível gerencial (são projetados para monitoração, controle e tomada de decisão e atividades administrativas dos gerentes médios);
- e sistemas de nível estratégico (auxiliam o gerente *senior* a planejar suas atividades e suportam planejamento a longo prazo).

Para Tait (2000) a evolução dos Sis na qual passam da função de processar tarefas rotineiras para “fazer dinheiro”, configura-se em uma mudança vinculada à própria evolução do conceito de informação, da infra-estrutura tecnológica disponibilizada e conhecimento maior por parte dos usuários desses serviços.

Os tipos específicos de sistemas com cada nível organizacional são relacionados por Laudon & Laudon (1996):

QUADRO 1

Tipos de sistemas de informação

Tipos de Sistemas	Informação de Entrada	Processamento	Informação de saída	Usuários	Nível
Sistema de Suporte a Executivo	Dados agregados	Gráficos; simulações; interativos	Projeções, respostas às perguntas	Gerentes <i>senior</i>	Estratégico
Sistema de Suporte a Decisão	Baixo volume de dados; modelos analíticos	Interativo; simulações; análises	Relatórios especiais; análise da decisão; resposta às perguntas	Profissionais e gerentes de <i>staff</i>	Nível gerencial
Sistema de Informação Gerencial	Resumo dos dados; alto volume dos dados; modelos simples	Relatórios rotineiros; modelos simples; análise de baixo nível	Sumários e Relatórios de exceção;	Gerentes médios	Nível gerencial
Sistema Especialista	Especificação de projeto; base de conhecimento	Modelagem; simulações	Modelos; gráficos Profissionais;	<i>staff</i> técnico	Nível conhecimento
Sistema de Automação de Escritório	Documentos	Documentos; gerenciamento; particionamento; comunicação	Documentos; mail	Trabalhadores de escritório	Nível conhecimento
Sistema de Processamento de Transações	Transações; eventos	Classificação; listagem; junção; atualização	Relatórios detalhados; listas; sumários	Pessoal de operações; supervisores	Nível Operacional

FONTE: Laudon & Laudon (1996)

Na atualidade, surgem os sistemas de planejamento de recursos da empresa – ERP - Enterprise Resources Planning, que são mais difíceis e mais caros para implementar, mas importantes para o gerenciamento de projetos e aspectos de operação.

As empresas usam Sistemas de Informações com a finalidade de resolver os seus problemas organizacionais e reagir a mudanças no ambiente.

Entretanto existem muitas barreiras ainda, na área de sistemas de informação, trazendo problemas para o seu uso mais amplo. Dentre os existentes destacam-se :

- metodologias de planejamento inadequadas;
- falta de integração do Sis com negócios da empresa.
- Falta de pessoal qualificado para planejamento e implantação de um SI;
- Visão de arquitetura centrada na tecnologia, SI pobremente projetados, fornecimento de informações incompletas, SI subutilizados e não atendimento das necessidades dos usuários. (LIEBOWITZ, 1999 ;TAIT, 2000)

3.1 Sistemas de Informações Gerenciais - SIG

Os sistemas de informações gerenciais têm a sua origem na necessidade de prover a média e alta gerência das organizações de informações táticas e estratégicas (GUIMARÃES, 2000).

Inicialmente, a grande maioria dos sistemas visavam atender a gerência de nível operacional das organizações deixando assim os níveis mais altos da administração desprovidos de informações para apoiá-los nas tomadas de decisões.

Os Sistemas de Informações Gerenciais têm por finalidade oferecer informações compiladas, analisadas e filtradas, aos níveis gerenciais da empresa e visam fornecer subsídios para tomada de decisões (MONTEIRO NETO, 2002).

Carmo (1999) afirma que os Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) fornecem conceitos, metodologias, técnicas e ferramentas para os executivos das organizações tomarem decisões baseadas em informações estratégicas, precisas, atualizadas e em tempo hábil.

Guimarães (2000) descreve que as fontes de informações usadas para alimentar o SIG podem ser internas ou externas à organização sendo que grande parte das informações internas são os próprios sistemas de processamento transacional (sistemas que lidam com transações operacionais, isto é, eventos rotineiros, quantificáveis e previsíveis).

Daí a importância de existir uma interação entre os SIG e os sistemas transacionais da organização ,já que os últimos servirão de base de entrada para os primeiros.

Ainda conforme a autora, nessa perspectiva os SIGs, devem subsidiar 3 funções básicas na organização:

- resolução de problemas;
- produção do conhecimento;

- tomada de consciência com relação aos problemas.

Os SIG devem ser projetados a fim de subsidiar os gerentes no alcance dos principais objetivos da organização e indiretamente pode até fornecer informações para os níveis operacionais, mas a sua ênfase deve estar no nível gerencial.

Um SIG precisa se justificar pela sua importância na empresa, ou seja o motivo pela qual ele será implantado. Tarapanoff (1995) apresenta quatro razões para o seu desenvolvimento:

- fornecer informação sobre o ambiente;
- reduzir ambigüidades e fornecer uma base empírica para tomada de decisão;
- avaliar a situação passada e presente e prognosticar o futuro;
- monitorar as atividades em termos de processo e progresso.

Entretanto a implantação de um Sistema de Informação Gerencial nas organizações, apesar de seus benefícios, enfrenta problemas com relação ao seu uso por parte de seus usuários principalmente no que se refere ao fornecimento de informações inapropriadas ou desatualizadas (WOLSTENHOLME, 1993).

Borges (1995) esclarece que há uma idéia generalizada de que, cada vez mais, os executivos necessitam de sistemas de informações para auxiliá-los em suas decisões. No entanto, as pesquisas realizadas em empresas não tem comprovado essa prática.

E isto se comprova mais notadamente com relação ao Sistema de Informações Gerenciais que não tem atendido às expectativas dos usuários. Sapiro (1993) afirma que as grandes empresas estão gastando mais dinheiro do que nunca na obtenção de informação, baseados em bancos de dados não apropriados ou carregados de informações não relevantes.

O que se pode observar na prática é que as organizações investem fortemente na compra de tecnologias para a elaboração e implantação de SIGs, como se estas fossem resolver por si mesma os problemas informacionais. Esquecendo-se de observar aspectos importantes que envolvem a concepção e o desenvolvimento de um SIG, tais como: as metodologias inadequadas, a falta de integração dos Sis com os negócios da empresa, falta de pessoal qualificado e visão de arquitetura centrada na tecnologia.

Para o sucesso no desenvolvimento e implantação de um SIG, devem ser observados os seguintes aspectos:

- definir as necessidades informacionais dos usuários do sistema, ou seja identificar a necessidade de informação que surge antes do movimento de busca efetuada pelo usuário. Especial atenção deve ser dada ao processo de identificação e seleção das informações que irão alimentar o sistema para que o conteúdo possa atender e satisfazer os usuários nas informações recuperadas;
- especificação de quando e em que formato a informação deverá ser disponibilizada, ou seja como as informações serão disponibilizadas para os usuários. Neste momento é importante identificar junto ao

usuário qual a sua preferência no acesso a informação (qual o formato) e para quando necessita da informação;

- e ainda, a participação do usuário no processo de desenvolvimento do sistema, ou seja, do seu envolvimento dependerá a efetiva utilização do mesmo nas organizações.

Rowley (1994) destaca alguns pontos essenciais e desafiadores que sempre estarão presentes no projeto de um SIG:

- diferentes administradores têm diferentes necessidades de informações;
- falta de envolvimento e interação das pessoas envolvidas no projeto (alta administração X equipe);
- falta dos usuários assumirem uma postura de realmente serem os donos do sistema no sentido mante-los vivos e ativos (funcionando e atualizados) com novas funções e produtos sendo constantemente agregados.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia empregada nesta pesquisa foi o estudo de caso, que tem por objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade.

O seu emprego dedica-se ao estudo do uso de Sistemas de Informações Gerenciais na empresa Andrade Gutierrez Concessões - AGC.

Conforme Trivinões (1994) os resultados obtidos em um estudo de caso só serão válidos apenas para este caso, entretanto, a contribuição desta pesquisa reside em que eles poderão auxiliar nas formulações de novas indagações para outras pesquisas. Esta metodologia foi escolhida porque permite estudar o problema *in loco*, com maior detalhamento, sem contudo interferir na realidade pesquisada, o que possibilita compreender a natureza e a complexidade do processo estudado.

4.1 Objeto de Estudo

A Andrade Gutierrez, um dos maiores grupos privados da América Latina, completou 55 anos em 2003. De pequena construtora, fundada em Belo Horizonte, no Estado de Minas Gerais, em 1948, transformou-se em uma corporação com negócios no Brasil e no exterior, que registrou receita bruta de R\$ 3,85 bilhões durante o ano. Atua nos setores de engenharia e construção, concessões públicas e telecomunicações, organizados da seguinte forma:

- 1) Engenharia, com operações no Brasil e no exterior. Já foram construídos 21 mil quilômetros de malha rodoviária, 24,3 GW de capacidade energética e 45 quilômetros de sistemas metroviários;

- 2) AG Concessões, uma *holding* das concessões de serviços públicos que administra participações em concessões de rodovias, transportes, fornecimento de água e saneamento ambiental;
- 3) AG Telecomunicações, uma *holding* dos negócios em telecomunicações, com a responsabilidade de coordenar e potencializar as participações em empresas do setor e desenvolver novos negócios.

A Andrade Gutierrez Concessões – AGC é uma *holding* da Andrade Gutierrez, onde foi desenvolvido o estudo de caso, está localizada em Belo Horizonte - MG e atua no setor de concessões de serviços públicos de infra-estrutura do país. Foi criada no início da década de 1990 como parte da estratégia de investir, por meio de parcerias com o poder público, em projetos para o desenvolvimento da infra-estrutura do país.

A empresa detém participações societárias nos segmentos de rodovias pedagiadas e de saneamento ambiental – água, esgoto e resíduos sólidos.

No segmento de rodovias, integra o bloco de controle da CCR – Companhia de Concessões Rodoviárias e, em Saneamento ambiental, participa da Dominó Holdings S.A. sócia estratégica da Companhia de Saneamento do Estado do Paraná (Sanepar).

As concessionárias controladas pela CCR – Companhia de Concessões Rodoviárias – administram cinco das mais importantes concessões rodoviárias do país:

- Rodovia Presidente Dutra (Nova Dutra);
- Rodovia dos Lagos – ligação Rio Bonito – São Pedro da Aldeia (Via Lagos);

- Sistema Anhangüera-Bandeirantes (AutoBAn);
- Ligação Curitiba-Ponta Grossa- Apucarana/Jaguariaíva (Rodonorte);
- Ponte Rio Niterói (Ponte S.A.). (RELATÓRIO ANUAL 2003)

Para um melhor entendimento desta pesquisa é importante destacar que todos os executivos da AGC tinham familiaridade com recursos tecnológicos existentes na empresa. Alguns em maior ou menor grau, mas todos tinham os seus próprios computadores e estavam habituados a trabalhar em rede.

Uma forte característica da AGC é o trabalho em equipe o que possibilita uma freqüente interação entre os seus funcionários. Atualmente a empresa conta com cerca de 13 executivos, o que possibilita uma grande troca de informações de maneira informal entre os mesmos.

4.1.1 Sistema de Informações Gerenciais - SIG

A idéia de concepção de um Sistema de Informação Gerencial – SIG surgiu no final de 1999 e início de 2000 na AGC. Naquela época, a empresa contava com cerca de 24 executivos em seu quadro de funcionários.

Um dos diretores da empresa, em conversas com o Presidente naquele período, percebeu a necessidade de manter as pessoas informadas sobre o cotidiano das atividades dos projetos que eram executados e apresentou como solução a construção de um Sistema de Informação Gerencial que reunisse todas as informações necessárias para o andamento e execução dos projetos.

Um fator que também contribuiu para o nascimento deste sistema foi que uma empresa especialista em organização de arquivos empresariais havia sido contratada alguns anos antes e toda a documentação que compunha a

memória organizacional da empresa (projetos concluídos ou não) encontrava-se organizada de acordo com os padrões de tratamento e organização de arquivos em um espaço físico definido, e disponível inclusive com acesso “*on line*” via sistema.

Esta situação proporcionou um ambiente favorável para o desenvolvimento de um Sistema de Informação mais específico, o SIG, uma vez que o acesso as informações dos projetos da empresa estava garantido. Havia, inclusive, uma equipe formada por uma bibliotecária e um auxiliar (funcionário da AGC) que cuidava da manutenção do referido arquivo.

Mas, na visão daquele diretor, faltavam as informações do cotidiano dos projetos, informações estas que muitas vezes eram conseguidas em participações em reuniões, seminários, conversas por telefone e etc ou seja de maneira informal, que é uma característica forte deste tipo de informação. Portanto, não registradas em documentos.

Foi solicitado aos executivos da empresa que arrolassem as informações que necessitariam na execução dos projetos para que se constituísse um cadastro. Seriam selecionadas as informações que não estivessem registradas em nenhum lugar específico. A partir dessa ação se desenharia o projeto da AGC. Informações não registradas.

Os executivos iniciaram as tarefas e por questão de economia de custos iriam utilizar recursos tecnológicos (softwares, equipamentos, redes, intranet, etc) já existentes na empresa. Eles deveriam avaliar as informações e cadastrar aquelas consideradas mais importantes para suprir o desenvolvimento dos seus projetos e das outras áreas de negócios.

4.1.2 Etapas do processo de desenvolvimento do SIG

I Etapa: aconteceu uma reunião inicial onde foi apresentada a seguinte questão aos executivos – “se eles tivessem que relatar sobre a sua área de atuação para uma terceira pessoa, quais os documentos eles usariam?” O início do desenvolvimento do sistema começou a partir desta idéia.

II Etapa: foi solicitado, a construção de um protótipo do SIG no drive corporativo da empresa, identificado como disco G:. É importante salientar que o drive G: não pode ser entendido como um sistema de informações formal que permite a interação entre os usuários. O drive G: é apenas um espaço em rede onde as pessoas trocavam arquivos de trabalho e comunicavam isso uns aos outros pelo telefone ou pessoalmente. O conteúdo deste drive contemplava desde arquivos de trabalho até arquivos e emails pessoais. Este local já era um lugar onde os executivos estavam acostumados a intercambiar informações e arquivos nas atividades de execução dos projetos. As ferramentas utilizadas foram bem simples como powerpoint, planilhas de excel, documentos em Word. Lá foram armazenados os arquivos dos documentos selecionados como sendo os mais importantes no entendimento das pessoas participaram dessa fase do sistema. Foram os seguintes tipos de informações cadastradas no SIG: informações sobre os projetos em andamento (participações em reuniões, dados recolhidos em conversas por telefone, etc), legislações relacionadas aos temas dos projetos a serem desenvolvidos, notícias de jornais, estudos desenvolvidos pelos próprios executivos , parceiros e consultores ou ainda associações das quais eles faziam parte.

III Etapa: Por ultimo construiu-se o protótipo do SIG. Neste momento os usuários do sistema perceberam que não havia uma padronização das informações do sistema, ou seja cada área havia cadastrado as informações e dados de forma diferente e outras pouco importantes ou inadequadas eram cadastradas no SIG. Estes fatos geraram a necessidade de uma reestruturação no protótipo em termos de padronizar o *design* do sistema bem como selecionar o conteúdo do sistema.

Um ponto interessante de ser destacado é que os próprios executivos é que iriam alimentar o sistema, ou seja, além de suas atividades habituais eles iriam se comprometer em manter regularmente o cadastramento de informações. Esperava-se de que isto iria resultar em uma mudança de comportamento dos executivos com relação ao uso da informação.

O uso do SIG na AGC ocorreu no período de 2000 até final de 2001. Depois disso a alimentação do sistema não foi regular e as informações registradas já estavam desatualizadas. Conseqüentemente o sistema foi aos poucos sendo abandonado por falta de alimentação e uso. Até meados de (2004) são feitas apenas consultas ocasionais para buscar alguma informação referente a projetos passados.

4.2 Procedimentos de Coleta e Análise dos Dados

A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevistas semi estruturadas aos executivos que utilizavam o sistema da empresa e complementados com a documentação sobre ela. Ao todo foram realizadas nove entrevistas,

de um total de nove Gerentes de Projetos, três diretores, e dois assistentes de projeto.

Elaborou-se um roteiro de entrevista que serviu como um referencial/guia para as entrevistas, sendo que a ordem de questionamentos bem como a inclusão e exclusão dos itens ocorreram conforme a necessidade do entrevistador, respostas dadas e perfil dos respondentes.

Realizou-se um pré-teste com o roteiro para suas devidas adequações e acertos com relação ao tempo de realização da entrevista, terminologia, etc. Após os acertos, aplicou-se o roteiro nos demais executivos da empresa.

Do universo pesquisado selecionou-se os seguinte entrevistados:

- Um Diretor;
- Seis Gerentes de Projetos;
- Dois Assistentes de Projetos.

Conforme ficou esclarecido o tempo médio de trabalho na empresa por parte dos entrevistados foi de 10 anos.

Os procedimentos de análise dos dados foram realizados em torno de categorias e subcategorias:

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
1 Fase do planejamento do Sistema	1.1 Objetivo/ implementação
	1.2 Formato da Informação/documentos
2 Uso do Sistema	2.1 Usuários
	2.2 Forma de disseminação
	2.3 Participação do usuário no sistema
3 Fatores que contribuíram para a descontinuidade do uso do sistema	3.1 Aspectos Tecnológicos
	3.2 Insatisfação do usuário
	3.3 Fontes de informação alternativas

FIGURA 3 – Categorias e subcategorias de análise

FONTE: a autora

5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados são apresentados conforme as categorias e subcategorias dispostas na metodologia.

5.1 Fase do planejamento do Sistema

5.1.1 Objetivo/implementação

A idéia inicial de concepção do SIG partiu da motivação pessoal de um Diretor que percebeu a necessidade de manter as pessoas informadas no cotidiano de suas atividades e também da sua preocupação em preservar a memória da empresa. É o que demonstra o seguinte depoimento e pode ser comprovado conforme a figura abaixo:

“ o que inspirou o SIG foi exatamente isso, a necessidade de ter um lugar físico ou virtual onde você tivesse as informações colocadas de forma que cada um pudesse de maneira bastante simples se informar pra poder fazer os assuntos andarem, além de ter uma preocupação com a memória da empresa.” (Entrevista 3)

De tal pensamento nasceu a expectativa de que um sistema formalizado possibilitaria a disseminação das informações para todos os integrantes da empresa. Isto pode ser comprovado por BLUM (1994) que afirma que o processo de desenvolvimento de um sistema começa sempre com uma percepção informal e subjetiva de uma necessidade e sempre termina com um modelo formal e objetivo .

Até então as informações eram obtidas de maneira informal:

“... se as informações não fluírem bem elas acabam ficando na cabeça de cada pessoa, então se a pessoa tira férias, viaja ou fica doente o assunto para.” (Entrevista 3)

A ausência de um sistema ou mesmo um serviço de informação formalizado na organização acarretava problemas:

“E sempre que a gente precisava de uma informação específica daquele assunto cujo executivo não estava presente ou já saiu da empresa, a gente poderia resgatar aquele trabalho que foi feito ou aquelas informações que estavam disponíveis com o executivo.” (Entrevista 5)

Quando os usuários necessitavam consultar as informações relativas ao dia a dia dos projetos, eles ficavam na dependência do executivo responsável pelo projeto e, se eles estivessem viajando ou não estivessem trabalhando mais na empresa, o acesso às informações ficaria prejudicado. Além disto, para organizações, a demora no acesso ao documento, e até mesmo a sua perda, significa prejuízos para a empresa.

“...como é que o pessoal que trabalha com projetos de rodovias fica sabendo das informações institucionalmente que não seja de conversa de corredor? Então essa foi a inspiração do SIG.” (Entrevista 3)

É importante registrar que em função da não existência de um sistema formal que disseminasse as informações relativas aos projetos, permitiu a ocorrência de situações em que os executivos ficavam sabendo dessas informações em conversas informais.

Durante as entrevistas, um outro fator citado e que também contribuiu para a construção do sistema foi a otimização do espaço físico:

“...eu acho que a iniciativa partiu de: já que o pessoal do arquivo organizou vamos aproveitar isso, já temos a base. Porque antes não tinha nem como fazer um SIG.”
(Entrevista 1)

A empresa de organização de arquivos reuniu e organizou a documentação da empresa, que estava guardada nos arquivos pessoais de cada executivo. Usaram métodos, procedimentos específicos e adequados de organização de documentos, dessa forma a AGC passou a dispor de um espaço físico adequado de arquivamento. Este espaço trouxe como benefícios para a empresa o atendimento às necessidades de informações dos usuários, preservação da memória técnica da empresa e facilitou a consulta às informações dos projetos. Estes resultados propiciaram um cenário favorável ao desenvolvimento e implantação de Um Sistema de Informações Gerenciais – SIG.

5.1.2 Formato da Informação/documentos

O Sistema de Informação Gerencial da Andrade Gutierrez Concessões foi projetado e implantado para disponibilizar informações atualizadas para todos os seus usuários. Dessa forma, todas as equipes envolvidas nos mais diferentes projetos teriam auxílio no desempenho de suas atividades conforme



FIG.4.

FIGURA 4: Tela inicial do SIG

Algumas declarações coletadas atestam esta observação:

“ O SIG foi criado numa determinada época para um determinado objetivo: acompanhamento da gente.” (Entrevista 2)

“ ... projetou-se um local onde as principais informações, dados, trabalhos feitos pelas equipes da AGC ou pelas nossas controladas pudessem estar acessíveis a qualquer momento. ” (Entrevista 5)

“ ...era um sistema que armazenava informações e arquivos para as pessoas ficarem sabendo as informações de um projeto.” (Entrevista 8)

O sistema foi criado para ter como função prioritária a disseminação da informação para acompanhamento dos projetos em andamento e consequentemente passou a armazenar a produção documental da empresa.

“ É importante salientar que o conteúdo que foi colocado eram as coisas mais importantes: os documentos mais interessantes, pesquisas, trabalhos feitos anteriormente.” (Entrevista 5)

O conteúdo do SIG já não possuía somente as informações cotidianas dos projetos, mas também informações sobre/e trabalhos já realizados e distribuídos por áreas.

5.2 Uso do Sistema

5.2.1 Usuários

A implantação do SIG na AGC seguiu algumas etapas de acordo com o depoimento e fala de alguns entrevistados. A partir da idéia de um diretor, reuniu-se um grupo de pessoas pertencentes a cada área da empresa e discutiu-se sobre o conteúdo desse sistema, ou seja, que tipos de dados e informações iriam ser disponibilizados para consultas. Isto pode ser percebido nas seguintes declarações:

“... a gente imaginou essa solução eletronicamente, então nós fizemos uma reunião e pedimos para que cada área de atuação pensasse nos assuntos recentes que estavam em andamento. Que documentos eles usariam?” (Entrevista 3)

As informações contidas no SIG eram de interesse de cada área da empresa, no caso da área de Rodovias por exemplo FIG. 5, eram cadastradas informações sobre as atividades em andamento dos projetos, sobre as concessionárias administradas pela AGConcessões, sobre as associações especificadas e ainda os estudos de interesse sobre o assunto rodovia.



FIGURA 5: Informações sobre a área de Rodovias

Depois de definir os tipos de informações que seriam disponibilizadas, passou-se a delimitar um esboço do que seria este futuro sistema e que ferramentas tecnológicas, já existentes na empresa, seriam utilizadas no desenvolvimento do sistema. Este passou a existir fisicamente e a ser alimentado em um drive de rede que já era utilizado pelos usuários na empresa. É o que pode ser percebido nas seguintes declarações:

“Então nós pedimos que estes documentos fossem colocados no SIG que a gente chamou de boneco, e em vez de criar papéis, armazenamos os arquivos, então nós armazenamos no drive corporativo, sem tratamento adequado de segurança, informações das áreas de projetos: rodovias, aeroportos, saneamento. Eram as informações mais importantes no entender das pessoas que trabalhavam nas áreas.” (Entrevista 3)

Depois disso, o próximo passo foi padronizar as informações do sistema, pois cada usuário criou um formato diferente de apresentação para a sua área específica. Foram escolhidos dois usuários do sistema que possuíam um bom conhecimento das ferramentas para desenvolver a aplicação do sistema.

“depois nós vimos que isso ficou um pouco fora de padrão, porque cada pessoa fez do seu jeito. Escolhemos duas pessoas e pedimos a elas para dar um tratamento mais uniforme para o SIG.” (Entrevista 3)

Na fase de construção do sistema parece ter existido um cuidado quanto à *usabilidade* do sistema, ou seja, como era um sistema criado pelos executivos para o seu próprio uso, o SIG precisava ser amigável na execução das suas funções FIG. 6 e assim facilitar o seu manejo:



Figura 6 – Tela inicial da área de aeroportos

O depoimento abaixo ilustra que o sistema não apresentava dificuldades quanto ao seu uso:

“... e essa era uma outra característica importante do SIG ser amigável se não as pessoas não iriam alimentá-lo” (Entrevista 3)

“O sistema era tranquilo no que diz respeito à alimentação. Ele era muito simples. Não houve dúvidas quanto à questão de como inserir as informações que precisavam ser inseridas..” (Entrevista 5)

Na fase inicial de implantação do sistema foram apontados pelos usuários alguns benefícios com relação ao uso do sistema, como pode ser observado nas seguintes declarações:

“...a época de criação do SIG foi mais ou menos uma época que eu assumi uma diretoria da empresa então pra mim foi muito útil especialmente naquela fase inicial de manter contato com as informações diárias que não eram as quais eu tinha mais familiaridade isso coincidiu com a demanda da minha função.” (Entrevista 1)

“Foi muito importante na época que a gente utilizou, foi muito útil pra gente acompanhar até a interface de atuação de uma pessoa com a outra.”(Entrevista 2)

5.2.2 Forma de disseminação

Durante a fase pós – implantação do SIG, também identificada como fase de manutenção, uma questão levantada pelos entrevistados foi a falta de interesse e disciplina dos usuários para alimentarem o sistema:

“ o que aconteceu depois na renovação e atualização das informações é que foi o problema faltou especialmente disciplina de disponibilizar informação.” (Entrevista 3)

As pessoas tiveram dificuldades em continuar alimentando o sistema, e, por isso pode-se deduzir que o fato dos próprios executivos serem os responsáveis em dar continuidade, à alimentação do SIG constituiu-se em uma iniciativa ousada que poderia resultar em uma profunda mudança de comportamento dos usuários com relação à informação e ao mesmo tempo, em um risco. Isso deve-se ao fato que os executivos já possuíam uma grande carga de trabalho diária e esta representaria o acréscimo de mais uma atividade.

“ O sucesso de um programa desses tem muito mais a ver com a disponibilidade das pessoas em disponibilizar as informações do que propriamente uma ferramenta. A grande questão é o fornecimento de informação. (Entrevista 3)

Furnival (1995) lembra que a fase de manutenção do sistema é tradicionalmente ignorada. Neste caso específico, além de não existir a fase de manutenção do SIG para a implantação dos devidos ajustes, ocorreu uma descontinuidade na alimentação do sistema.

“ Nós tivemos uma experiência de insucesso na manutenção do sistema[...] muito pelo comportamento das pessoas.” (Entrevista 3)

Essa falta de alimentação do sistema causou uma desatualização das informações que deixou de atender as necessidades dos usuários, conforme pode ser percebido nas declarações abaixo:

“ Eu utilizei sim muito no início, mas com o passar do tempo ele foi ficando desatualizado, todo mundo parou de alimentar e estando desatualizado não tem o que procurar lá.” (Entrevista 4)

Alguns usuários atribuem a falta de atualização do Sistema ao fato de não haver a definição de um profissional responsável para dar continuidade à alimentação do SIG.

“fizemos toda essa coleta, toda essa pesquisa e conseguimos implantar dentro do sistema. Então ficou definido que as pessoas realimentariam o sistema.” (Entrevista 5)

“ ...deveria ter uma sistemática de atualização constante ou um pessoa responsável por isso.” (Entrevista 2)

Nesse contexto, destaca-se a importância do papel do profissional da informação no desenvolvimento e na implantação de um Sistema de

Informação. A atividade de planejamento e desenvolvimento de sistema exige a participação de profissionais qualificados e experientes no trato com a informação.

Um sistema de informação inicia-se muito antes da escolha do seu *design* ou sobre que aplicação será utilizada. De acordo com Cezarino (1985) ele começa quando seleciona-se um conjunto de documentos de acordo com os critérios definidos pela empresa a qual pertence e os objetivos do sistema, ou seja, a função que ele se propõe a atingir.

Após a seleção dos documentos, outro aspecto importante a ser observado é a tradução do conteúdo dos documentos selecionados para uma linguagem comum, a linguagem dos usuários para que este possa interagir com o sistema. Este processo é demorado, pois exige do profissional que elabora o sistema que ouça o usuário e conheça o negócio da empresa para a qual o sistema esteja sendo desenvolvido. Esse processo muitas vezes vai fazer com que ele retorne ao projeto inicial, ouvindo novamente o usuário até que consiga traduzir para termos de linguagem que facilitem o processo de busca da informação.

Entretanto, apesar de ser um processo demorado ele é fundamental para determinar o bom funcionamento do sistema e conseqüentemente determinar o seu uso efetivo.

Especial destaque foi dado a função de seleção dos documentos porque este processo será determinante para o sucesso do uso do sistema, uma vez que

as pessoas somente irão acessar o sistema se lá existirem as informações que eles necessitam para o desempenho das suas atividades.

Daí a importância de se ouvir o usuário antes de iniciar a alimentação das informações no sistema FIG. 7.



FIGURA 7 – Informações da área de aeroportos

A tipologia definida por Vickery & Vickery também é um elemento norteador para as atividades do profissional de informação, pois as definições de procedimentos na elaboração de um sistema exigirá a interação constante deste profissional com o usuário do sistema para que ele possa fazer os acertos necessários.

O outro aspecto importante a citar é a necessidade de um profissional comprometido e responsável com a continuidade na alimentação do sistema, dessa forma as informações estarão sempre atualizadas.

Assim, cabe a este profissional acompanhar as necessidades informacionais dos usuários para saber se o que eles precisam está sendo contemplado no sistema FIG. 8.

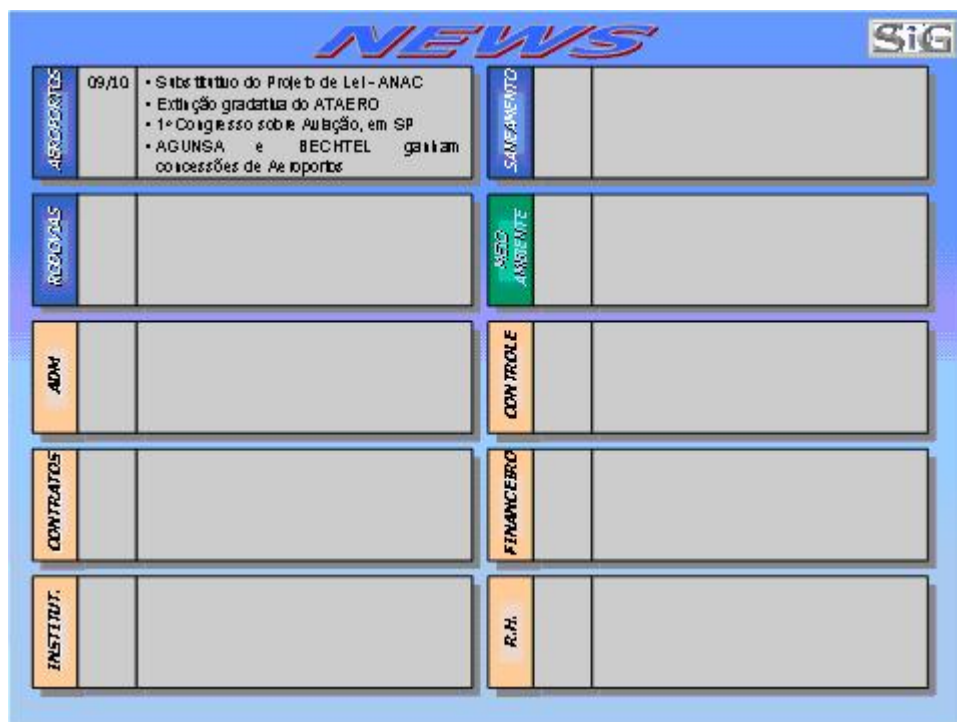


FIGURA 8 – Tela de notícias de interesse dos usuários

E, por último, a realização por parte deste profissional de um acompanhamento pós-implantação para verificar a necessidade de treinamento. O treinamento é importante quando se percebe um certo distanciamento na interação usuário/sistema. No entanto, quando as expectativas dos usuários são atendidas, torna-se uma tarefa dispensável.

Por fim, foi reconhecido pela fala de um dos entrevistados que a implantação de um SIG tem que ser de baixo para cima, ou seja as pessoas da organização precisariam sentir a necessidade de apoio como esse nas suas atividades diárias. Ao contrário, a visão de uma estrutura de informações foi vista por um

Diretor. Como ocorreu no SIG, os usuários não se comprometeram com a implantação e manutenção do projeto.

“o que vai fazer funcionar isso são as pessoas e a empresa nada mais é do que o conjunto delas. A implantação tem que ocorrer de baixo pra cima porque as pessoas precisam estar convencidas de que um sistema como este é uma ferramenta de trabalho.” (Entrevista 3)

Essa fala conduz a Albertin (1996) que vê a implantação de um sistema como uma profunda mudança na organização e que esta deve ser planejada para garantir o sucesso do mesmo. Ou seja, as pessoas precisam entender com clareza o objetivo da implantação do sistema e se sentirem participantes do projeto.

5.2.3 Participação do Usuário no Sistema

O sistema vem sendo utilizado diferente da sua função inicial que era manter as pessoas atualizadas sobre o cotidiano dos projetos das suas áreas de negócio FIG.9 , bem como das outras áreas.



FIGURA 9: Tela de abertura do Sistema da área de rodovias

Furnival (1996) acredita que a participação do usuário no sistema tem que ser contínua no desenvolvimento do novo sistema, pois são os usuários que detêm o conhecimento especializado do seu trabalho, o que é necessário para a construção de um sistema bem sucedido. Do contrário, estes sistemas poderão

não ser utilizados, subtilizados, ou utilizados de uma maneira diferente do que foi previsto anteriormente.

Com o tempo, o seu uso limitou-se ao resgate de informações relativas a projetos antigos que se constituem base para realização de novos. Também é utilizado como um tipo de arquivo eletrônico cujo conteúdo limita-se a consulta de dados antigos.

“ É um arquivo muito bacana e desatualizado” (Entrevista 3)

“ Então quando a gente precisa de um material antigo a gente recorre ao SIG.”
(Entrevista 4)

Outro uso é para que novos funcionários possam conhecer a empresa, bem como a sua área de negócio.

“ ...utilizei quando cheguei aqui na empresa. Serviu muito para me situar dentro da empresa.” (Entrevista 8)

A literatura relata que, se um sistema não satisfaz os requisitos para os quais foi planejado , ele é rejeitado pelos usuários. E, lembrando Sapiro (1993) que afirma que os Sistemas de Informações Gerenciais não têm atendido as expectativas dos usuários porque tem sido baseados em bancos de dados não apropriados ou contendo os dados/ informações menos relevantes.

5.3 Fatores que contribuíram para a descontinuidade do uso do Sistema

5.3.1 Aspectos tecnológicos do sistema

Uma questão muito citada pelos entrevistados foi o excesso de valorização da forma ou seja, o encantamento com os recursos das TIs Tecnologia de Informação em prejuízo ao conteúdo do sistema. Algumas declarações dos entrevistados atestam essa questão:

“ O SIG deveria se firmar pelo conteúdo e não pela forma. ” (Entrevista 1)

“quando a gente começou a ter reuniões deu pra perceber que as pessoas estavam focadas no meio e não no fim e a gente fica maravilhado com aquele formato com o avanço que a tecnologia trouxe.” (Entrevista 3)

Tal fato comprova a existência de uma crença por parte dos usuários de Sistemas de Informações de que a tecnologia resolve por si mesma, todos os problemas de informação de uma organização.

O enfoque na elaboração de um sistema não pode ser somente no uso da tecnologia. Os aspectos relativos ao tratamento das informações que irão alimentar o sistema precisam serem considerados, pois desta etapa dependerá o uso que será feito do sistema depois de implantado.

5.3.2 Insatisfação do Usuário

Inicialmente, a função do SIG foi apresentada como sendo a de disponibilizar as informações de acompanhamento dos projetos para auxílio das atividades diárias na empresa. Entretanto, durante as entrevistas, observou-se a existência de diferentes expectativas por parte dos usuários com relação a essa função inicial:

“a princípio é essa função básica do SIG colocar ali ferramentas que possam auxiliar no trabalho nosso do cotidiano e funcionaria tipo um banco de dados e a outra coisa é ser uma ferramenta atual, com todas as novidades do dia a dia...” (Entrevista 4)

Ao observar os depoimentos dos entrevistados, pode-se perceber que os usuários tinham uma expectativa em termos de informação que ia além da função inicial do SIG, que era mantê-los informados sobre o cotidiano dos projetos da empresa.

Os usuários descrevem suas expectativas em relação ao conteúdo que o Sistema deveria ter como sendo um banco de dados, informações operacionais, informações estratégicas, informações da memória da empresa, etc:

“Olha por exemplo uma informação que não tem no SIG e é bom ter: índice econômico, as informações contábeis, leis, etc.” (Entrevista 8)

Furnival (1996) afirma que o usuário insatisfeito pode resistir ao uso do sistema ou usá-lo de uma maneira diferente daquela para o qual foi originalmente projetado.

O Sistema não é citado entre as fontes de informação a que os funcionários recorrem para satisfazer suas necessidades de informação porque o mesmo não possui as informações que eles necessitam.

As fontes citadas pelos usuários são: Internet, sites governamentais, sites de companhias, jornais online, pessoas envolvidas naquele negócio (parceiros, consultores, pessoas do grupo), SERASA, IBGE, CVM, DUN & BRADSTREET, associados, conselheiros, acervo interno (que não está cadastrado no SIG),

Bancos, livros, periódicos e cursos. Isto pode ser percebido na declaração abaixo:

“a internet de um modo geral, alguns sites a gente consulta com mais frequência como IBGE, Banco Central, depende da área, jornais Valor Econômico e Gazeta Mercantil...” (Entrevista 4)

5.3.3 Fontes de informação alternativas

Uma questão citada pelos entrevistados foi a existência de um drive utilizado em rede pelos usuários que em alguns momentos assume a função que deveria ser exercida pelo SIG no atendimento de demandas dos usuários:

“nós temos na rede integrada, um drive corporativo o disco G: é a nossa rede comum, o que acontece, tudo que você precisa, os arquivos comuns, você vai lá e busca na maior facilidade. Não existe a necessidade de entrar em um sistema adicional. As informações encontram-se disponíveis para você consultar e o G; é mantido atualizado porque é um local de troca diária de informações...” (Entrevista 4)

A existência de um drive corporativo na empresa demonstra que já existia um local que os executivos já estavam acostumados a trabalhar trocando informações. Portanto a filosofia, o conceito de compartilhar, trocar informações já existia entre os usuários.

6 Considerações Finais e Proposições

O estudo do uso de Sistemas de Informações em empresas é bastante complexo e tem desafiado pesquisas e pesquisadores das mais diversas áreas de conhecimento.

Sistemas de Informações são considerados bem sucedidos principalmente quando são utilizados e atendem aos objetivos para os quais foram planejados.

Há, pois, necessidade da existência de Sis bem planejados que permitam acesso rápido às informações propiciando uso adequado das mesmas e maior racionalidade na condução dos processos.

A análise do uso do SIG da Andrade Gutierrez Concessões traz contribuições importantes sobre as fases de planejamento e manutenção de um sistema de informação.

Os resultados obtidos no estudo sobre o uso do Sistema de Informação Gerencial da AGC aponta principalmente a questão do subuso e não uso do mesmo. As dificuldades no uso podem ser creditadas aos seguintes fatores:

- Desenho do sistema: a forma como o sistema foi concebido pode ter comprometido o seu uso desde o início. O sistema projetado inicialmente para armazenar as informações produzidas pelos executivos durante as negociações e execução dos projetos, no decorrer do seu funcionamento, começou a armazenar dados irrelevantes que não atendiam às necessidades dos usuários. Daí a constatação através da fala dos entrevistados, de que o sistema não

possuía as informações mais importantes. É possível que a pergunta inicial feita aos usuários não tenha contemplado todas as suas necessidades.

- Participação do usuário: não houve participação suficiente dos usuários no sistema para que eles identificassem as fontes de informações relevantes e importantes para o seu dia a dia tais como legislação sobre os assuntos dos projetos, índices econômicos e demográficos tão importantes para a construção de cenários, balanços das empresas etc. Enfim, informações que os usuários necessitavam e não existiam no sistema.
- Alimentação do Sistema: este foi um fator crítico do sistema. Desde o início não se estabeleceram critérios para a entrada de informações no sistema. A filosofia que se queria criar era a de que cada usuário cadastrasse a informação que ele julgasse ser a mais relevante. Podem ser muitos os motivos, mas a falta de envolvimento do usuário na condução da alimentação do sistema pode ter contribuído para o não uso. A seleção dos documentos e fontes inadequadas podem comprometer seriamente o uso de um sistema. Isto é, a insatisfação das pessoas ao recuperar informações inadequadas pode conduzir ao desânimo e abandono do sistema. Outro aspecto citado foi a descontinuidade da atividade de alimentação do sistema, o que permitiu que o conteúdo ficasse desatualizado e, conseqüentemente, caísse em desuso pelos seus usuários. Sistemas

de informações com dados irrelevantes e desatualizados desmotivam o usuário.

- Ausência de um profissional responsável pela manutenção do sistema. Este fato interferiu no desenvolvimento e manutenção do sistema, uma vez que, os usuários, apesar de terem ficado responsáveis pela alimentação do sistema, já possuíam muitas atribuições e esta se tornaria mais uma tarefa, e, portanto, não poderiam continuar alimentando-o. Outro ponto é o fato de que os usuários não conseguiram visualizar a importância do projeto, mantendo-se a parte quando chegou o momento de dar sua contribuição, alimentando-o. A existência de um profissional comprometido com o projeto ofereceria mais chances de mantê-lo atualizado, inserindo novas fontes de informação e, assim, atendendo as necessidades informacionais dos usuários.
- E por último, o deslumbramento por parte dos usuários com a tecnologia, ou seja, com as possibilidades e os recursos tecnológicos que o sistema traria, tais como acesso ao sistema da própria residência, um simples toque e todas as informações da empresa e dos projetos reunidos em um único lugar. Tal pensamento reflete uma crença de que a tecnologia resolveria sozinha os problemas de recuperação e acesso as informações que os usuários necessitavam.

Quanto às facilidades do uso do sistema, verificou-se que a equipe da AGC já detinha habilidades no uso da tecnologia e a forma de alimentação era bem simples. Cabe lembrar que na fala de um dos entrevistados, foi destacado a

preocupação de se criar um sistema que possuísse uma interface amigável com um usuário, facilitando assim o uso do sistema. As dificuldades, portanto, reportam-se ao desenho do sistema , alimentação e manutenção do mesmo.

Não foi possível comprovar, pelos depoimentos colhidos, uma real importância dedicada ao Sistema de Informação Gerencial. Isso pode ser devido ao fato da equipe da AGC constituir-se de poucos funcionários o que facilita uma interação constante entre eles principalmente na troca informal de informações. Inclusive foi relatado por um dos entrevistados que não havia necessidade de um sistema como esse, em função da existência de um canal informal eficiente na empresa. Isso devido ao fato de que os executivos que trabalham no mesmo projeto estão localizados na mesma sala.

O canal informal é muito importante, contudo uma empresa dessa dimensão deveria contar com uma infra-estrutura de informações apoiada por outras fontes e serviços.

É importante ressaltar que, na concepção do SIG, o disco G: que os executivos estavam acostumados a trabalhar, deveria ter sido considerado no planejamento do sistema, uma vez que este local já era de conhecimento dos usuários para troca de arquivos e dados. A mudança na forma das pessoas trabalharem é algo que precisa ser acompanhado e monitorado de forma cuidadosa para que não interfira no funcionamento de um sistema.

Durante todo o trabalho desenvolvido, tanto nas entrevistas, quanto nas análises das falas, deduziu-se que não houve interesse da equipe em melhorar o sistema. Houve comentários de que a prática havia mostrado a não

necessidade de um sistema formal como o SIG para auxiliá-los no desempenho das suas atividades.

O Uso de um Sistema de Informações como o SIG da AGC, sem dúvida alguma traz resultados para as organizações que o utilizam, entretanto seriam necessárias algumas melhorias para adaptá-lo às necessidades dos seus usuários. Ressalta-se aqui a idéia de que a reestruturação de um sistema de informação não é tarefa das mais fáceis , mas pode ser bastante enriquecedora para uma organização do ponto de vista de aprender com seus acertos e erros.

Um novo desenho do sistema se faz necessário, para isso, no entanto é necessária a realização de um diagnóstico da situação atual do SIG. A partir do diagnóstico as pessoas seriam ouvidas e envolvidas como usuários. O final desta etapa poderia trazer propostas de melhorias e soluções, bem como a contratação de um profissional experiente, para implantá-las e corrigi-las ao longo do processo. Para isso, no entanto, seria imprescindível um trabalho de sensibilização junto a toda a organização. Há uma visão unilateral da função de um sistema de informação. No entanto é necessário que se faça a estruturação de um sistema de informação uma vez que as informações encontram-se espalhadas na rede e não apenas na cabeça das pessoas. Para isso é preciso resgatá-las não só para a execução das atividades do cotidiano mas também para a preservação da memória da empresa.

7 Bibliografia

ALBERTIN, A. L. Aumentando as chances de sucesso no desenvolvimento e implementação de sistemas de informações. *Revista Administração de Empresas*, São Paulo, v.36, n.3, p.61-69, jul/ago/set. 1996.

ALLEN, B.L. Introduction. In: __. *Information Tasks : toward a user- centered approach to information systems*. New York: Academic Press, 1996. Cap.1, p.2-22.

ARAUJO, V. M. R. H. Sistemas de informação: nova abordagem teórico – conceitual. *Ciência da Informação*, Brasília, v.24, n.1, p.54-76, jan/abr. 1995.

ARAUJO, V. M. R. H. Sistemas de Recuperação da Informação – SRIs. In: __. *Sistemas de Recuperação da Informação: nova abordagem teórico - conceitual*.1994. 37 f. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura) – Escola de Comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.

BAEZA-YATES, Ricardo. ; RIBEIRO NETO, Berthier. *Modern Information Retrieval*. New York: Addison-Wesley, 1999. 513 p.

BLUM, B. L . A Taxonomy of software development methods. *Communications of the ACM*, 37 (11), 82-94, 1994.

BOGDAN, R. C. ; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora, 1994. 261 p.

BORGES, M.E.N. A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v.24, n.2, p.181-188, maio/ago. 1995.

CARMO, V. B.; PONTES, C. C. C. Sistemas de informações gerenciais para programa de qualidade total em pequenas empresas da região de Campinas. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v.28, n.1, p.49-58, jan/abr. 1999.

CESARINO, M. A. N. Sistemas de Recuperação da Informação. *Revista da Escola de Biblioteconomia*, Belo Horizonte, v. 14, n. 2, p.157-168, set.1985.

DAVENPORT, T. H. *Ecologia da Informação*: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. 3.ed. São Paulo: Futura, 2000. 316 p.

DERVIN, Brenda. Information needs and uses. *Annual Review of information Science and Technology*, New York, V.21, p.3-33, 1986.
EIN-DOR, P. e SEGEV, E. Strategic planning for management information systems. *Management Science*, V.24, n. 15, November 1978.

FERREIRA, S. M. S. P. *Estudo de necessidades de informação*: dos paradigmas tradicionais à abordagem sense-making. Porto Alegre: ABEED. 1997.

FURNIVAL, A. C. A participação dos usuários no desenvolvimento de sistemas de informação. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v.25, n.2, p.197-205, maio/ago. 1996.

GUIMARAES, G.L. *Informação gerencial em universidades públicas federais*: um estudo de caso na pró-reitoria de graduação na universidade federal. 2000. 85 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2000.

LANCASTER, F. W. *The measurement and evaluation of library services*. Washington, DC: Information Resources Press, 1977.

LANCASTER, F.W. *Information Retrieval Systems*: characteristics, testing and evaluation. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1979. 381 p.

LAUDON, K. C. ; LAUDON, J. P. *Management Information Systems-Organization and Technology*. EUA: Macmillan Publishing Company, 1996, 818 p.

LAUDON, K. C. ; LAUDON, J. P. *Sistemas de Informação*: com internet. 4.ed.Rio de Janeiro: LTC, 1999. 389 p.

LIEBOWITZ, J. A look at why information systems fail. *Kybernetes*, [s.l.], v.28, n.1, p. 61- 67, 1999.

MICHAEL, B. K. *Information and Information Systems*. New York: Praeger, 1991. Cap.3 p. 27-37 ; cap 6 p. 55-67.

MICHEL, M. H. *Estudo da influência da cultura organizacional no comportamento informacional de usuários de sistemas de informação: um estudo de caso*. 2002. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

MONTEIRO NETO, J. P. *Um modelo teórico para estruturação de um sistema de informações para controle e acompanhamento da manutenção de uma malha rodoviária*. 2002. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

MORESI, E. A. D. Delineando o valor do sistema de informação de uma organização. *Revista Ciência da Informação*, Brasília, v.29, n.1, p.14-24, jan/abr. 2000.

NASCIMENTO, Luiz Antonio do. *Proposta de um sistema de recuperação de informação para extranet de projeto*. 2004. 123 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

OLIVEIRA, D.P.R. *Sistemas de Informações Gerenciais*. São Paulo: ATLAS, 1997. 274 p.

OLIVEIRA, Marlene de. *Origens e Evolução da Ciência da Informação*. Belo Horizonte: ECI/UFMG, 2004. Texto didático.

OLIVEIRA NETO, José Dutra; RICCIO, Edson Luiz. Desenvolvimento de um instrumento para mensurar a satisfação do usuário de sistemas de informações. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, São Paulo, v.38, n.3, jul/ago/set. 2003.

PAO, M. L. *Concepts of information retrieval*. Englewood: Libraries Unlimited, 1989. 285 p.

RELATÓRIO Anual da Andrade Gutierrez 2003

REZENDE, D. A. ; ABREU, A. F. *Tecnologia da Informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel da estratégia da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003. 316 p.

ROBREDO, J. ; CUNHA, M. B. *Documentação de hoje e amanhã: uma abordagem informatizada da biblioteconomia e dos sistemas de informação*. São Paulo: Global, 1994. 383p.

ROWLEY, J. *Strategic management information systems and techniques*. Oxford: NCC Blackwell, 1994. 165 p.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. *Perspectiva em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan/jun.1996.

SARACEVIC, Tefko. Interdisciplinary nature of information science. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 24, n. 1, p. 36-41, jan/abr.1995.

TAIT, T. F. C. *Um modelo de arquitetura de sistemas de informação para o setor público: estudo em empresas estatais prestadoras de serviços de informática..* 2000. 133 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

TAIT, T. F. C. *Uma avaliação do processo de planejamento estratégico de sistemas de informação em empresas do mercado brasileiro e uma proposta simplificada de arquitetura de sistemas de informações*. 1994. 133 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, São Carlos, 1994.

TARAPANOFF, Kira. *Técnicas para tomada de decisão nos sistemas de informação*. Brasília: Thesaurus, 1995. 163p.

TRIVINÕS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1994.

VESSEY I.; GLASS R. Strong vs. Weak approaches to systems development. *Communications of The ACM*. V. 41, n. 4, p.99-102, april 1998.

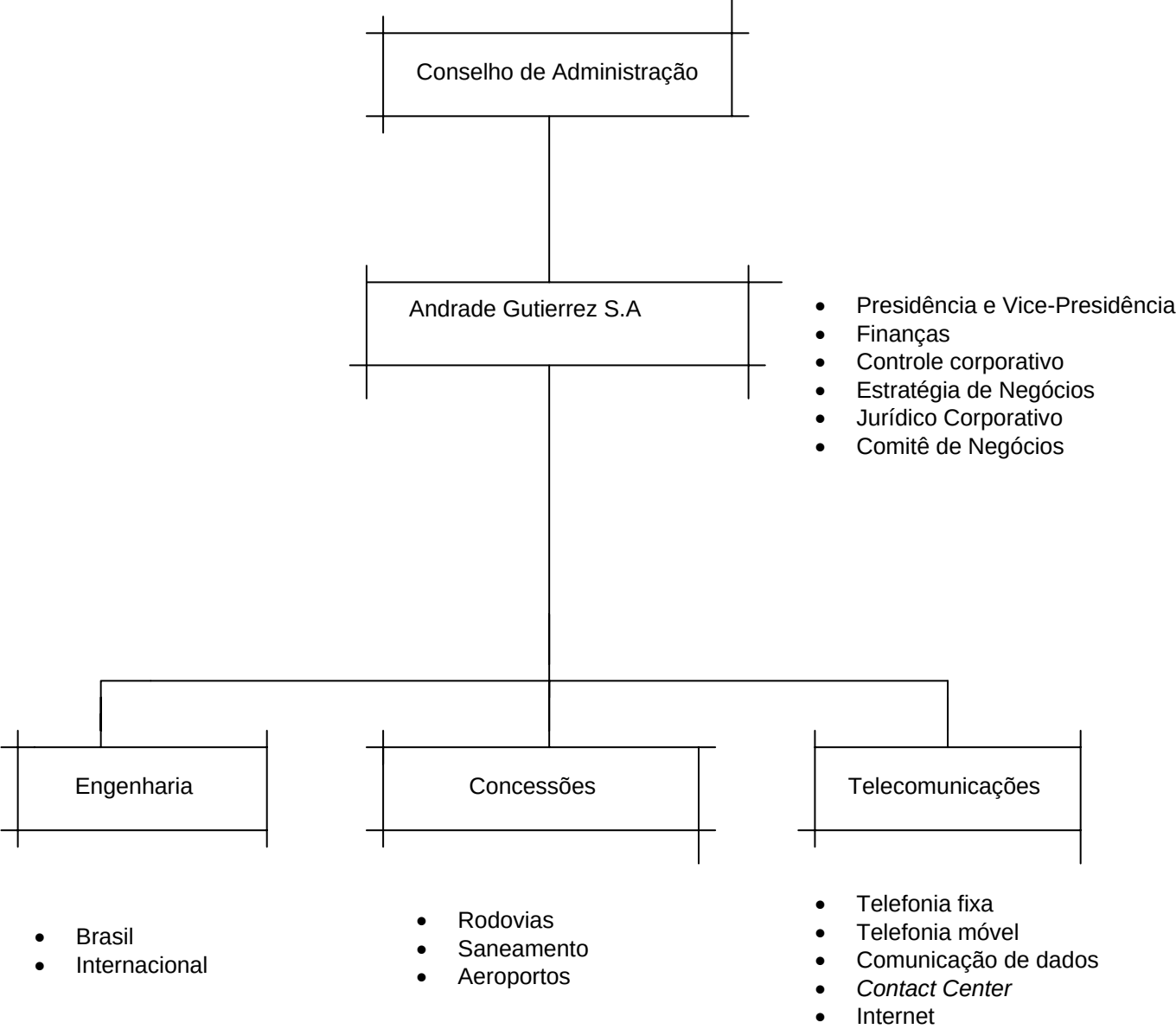
VICKERY B. ; VICKERY A. *Information science in theory and practice*. London: Butterworths, 1987. p. 210-215.

WOLSTENHOLME, E. F. ; HENDERSON, S.; GAVINE, A. *The Evaluation of Management Information Systems: a dynamic and holistic approach*. Chichester: Wiley, 1993. 241p.

WHITE, G. ; Bytheway. A. Factors affecting information systems' success. *International Journal of Service Industry Management*, [s.l], v. 7, n.1, p. 74-93, 1996.

ZANETI JUNIOR, Luiz Antonio. *Sistemas de Informação baseados na tecnologia web: um estudo sobre o seu desenvolvimento*. 2003. 189 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

ANEXO A – Organograma do Grupo Andrade Gutierrez



ANEXO B – Roteiro de Entrevista com histórico

Parte A – Identificação do entrevistado

Nome:

Formação:

Área:

Cargo ocupado:

Tempo que trabalha na empresa:

Data:

Parte B – Dados Históricos

A respeito da criação do Sistema de Informações Gerenciais SIG da AG CONCESSÕES, você sabe informar:

- a) De quem partiu a idéia para a criação do SIG?
- b) Você participou da elaboração do SIG na definição de objetivos e finalidades?
- c) Em que você acredita que o SIG tenha melhorado o desempenho de suas atividades?

Parte C – Uso do Sistema

Com relação ao SIG, na sua opinião:

- a) Você utiliza o SIG ou já utilizou? Se não, por que?
- b) Cite uma vantagem que um sistema como esse poderia trazer na execução das suas atividades?
- c) Você acha que a empresa tem a necessidade de um sistema formal de informações?

Parte C – Uso da informação

Com relação ao uso da informação, na sua opinião:

- a) Quais os objetivos da sua área de atuação na Empresa?
- b) A sua atividade necessita de que tipo de informação?
- c) Como você satisfaz suas necessidades de informações?
- d) Quem são seus fornecedores/clientes de informação?
- e) Como você vê informação na empresa: um recurso acessível a todos?

ANEXO C – Roteiro de Entrevista

Parte A – Identificação do entrevistado

Nome:

Formação:

Área:

Cargo ocupado:

Tempo que trabalha na empresa:

Data:

Parte C – Uso do Sistema

Com relação ao SIG, na sua opinião:

- a) Você utiliza o SIG ou já utilizou? Se não por que?
- b) Cite uma vantagem que um sistema como esse poderia trazer na execução das suas atividades?
- c) Você acha que a empresa tem a necessidade de um sistema formal de informações?

Parte C – Uso da informação

Com relação ao uso da informação, na sua opinião:

- b) Quais os objetivos da sua área de atuação na Empresa?
- b) A sua atividade necessita de que tipo de informação?
- c) Como você satisfaz suas necessidades de informações?
- d) Quem são seus fornecedores/clientes de informação?
- e) Como você vê informação na empresa: um recurso acessível a todos?