



FACULDADE DE CIÊNCIAS EMPRESARIAIS

**MESTRADO PROFISSIONAL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

**A EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NAS
ORGANIZAÇÕES**

CLÁUDIA REIS DE PAULA KLEINSORGE

BELO HORIZONTE MG

2015

CLÁUDIA REIS DE PAULA KLEINSORGE

**A EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO NAS
ORGANIZAÇÕES**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento da Universidade FUMEC como requisito para obtenção do título de Mestre em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento.

Área de Concentração: Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento.

Linha de Pesquisa: Gestão da Informação e do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Ziviani

BELO HORIZONTE MG

2015

K64e Kleinsorge, Claudia Reis de Paula.
A efetividade dos sistemas de informação nas organizações.
/ Claudia Reis de Paula Kleinsorge. – Belo Horizonte, 2016.

117 f. : il. ; 30 cm. *

Orientador: Fabrício Ziviani.
Dissertação (mestrado) – Universidade FUMEC. Faculdade de
Ciências Empresariais.

Inclui bibliografia.

1. Sistemas de informação gerencial – Medidas de segurança
– Estudo de casos. I. Ziviani, Fabrício. II. Universidade FUMEC.
Faculdade de Ciências Empresariais. III. Título.

CDU: 65.011:681.3.6



UNIVERSIDADE
FUMEC

DE MINAS GERAIS PARA O MUNDO

Dissertação intitulada "A Efetividade dos Sistemas de Informação nas Organizações" de autoria de Cláudia Reis de Paula Kleinsorge, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Fabrício Ziviani – Universidade FUMEC
(Orientador)

Prof. Dr. Jorge Tadeu Ramos Neyes – Universidade FUMEC
(Examinador Interno)

Prof. Dr. Frederico César Mafra Pereira – FPL
(Examinador-Externo)

Prof. Dr. Roberts Vinícius de Melo Reis – PUC MINAS
(Examinador Externo)

Elisângela Cristina Aganette, Dra. – Documentar
(Consultor *Ad Hoc*)

Prof. Dr. Fernando Silva Parreiras
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação e Gestão do
Conhecimento da Universidade FUMEC

Belo Horizonte, 30 de outubro de 2015.

“Só sabemos com exatidão quando sabemos pouco; à medida que vamos adquirindo conhecimentos, instala-se a dúvida.”

Johann Goethe

Dedico este trabalho ao meu marido Geraldo Henrique e aos meus filhos Henrique e Milla.

Agradecimentos

“A gratidão é a memória do coração”

Antístenes

Sou grata a minha família de origem, em especial à minha mãe, que sempre esteve à frente do seu tempo e nos impulsionou com sua energia e visão de futuro.

Sou grata a Diretoria e colegas da Documentar Tecnologia e Informação Ltda, que após mais de 25 anos atuando na área de desenvolvimento de sistemas, me permitiram conhecer um novo mundo na área de Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento.

Sou grata ao meu orientador, Dr. Fabrício Ziviani, pelo constante apoio e confiança e aos coordenadores, professores e funcionários da Faculdade FUMEC, pela oportunidade de participar do programa de mestrado, que muito contribuiu para a expansão do meu conhecimento.

Sou grata a Berenice Baxter, pelo empenho de sempre em me mostrar os caminhos.

Sou grata a Ana Rita Garcia Carvalho Leite, responsável pela viabilização da pesquisa realizada neste trabalho.

Sou grata a Deus, pela proteção, lucidez, ânimo, perseverança e coragem.

RESUMO

O domínio da informação sempre teve fundamental importância para as organizações do ponto de vista estratégico e empresarial. Dispor da informação correta, na hora adequada, significa tomar uma decisão de forma ágil e eficiente. Existem múltiplas dimensões relacionadas com o uso de sistemas de informação que podem ser quantificadas e a evolução dos estudos sobre o sucesso e o fracasso dos Sistemas de Informação tem levado à busca de modelos que permitam a mensuração da efetividade desses sistemas. O conceito de efetividade passou a ser empregado para designar o quanto um Sistema de Informação alcança os objetivos para os quais foi implementado. Este estudo, através de uma pesquisa descritiva de abordagem quantitativa, com coleta de dados em uma empresa de grande porte, se propôs a avaliar os impactos individuais das dimensões: *Qualidade da Informação, Segurança da Informação, Sistemas de Informação e Estratégia e Informação* sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação nas Organizações. Do ponto de vista prático, foi possível constatar após a realização deste estudo, que os entrevistados conseguem identificar a importância da Qualidade e da Segurança da Informação para os Sistemas de Informação e que estes são essenciais tanto na definição quanto na execução da Estratégia Organizacional, que venha possibilitar a construção e a gestão de Sistemas de Informação com efetividade e sucesso. Este trabalho buscou também oferecer sua contribuição acadêmica, a partir de uma perspectiva mais abrangente e integradora, para a melhoria na compreensão das questões que envolvem a Efetividade dos Sistemas de Informação nas organizações.

Os resultados desta pesquisa possibilitaram a identificação de fatores que devem ser considerados pelas organizações para aumentar a efetividade de seus Sistemas de Informação, através da melhoria dos processos de Gestão de Informações.

Palavras-Chave: Sistemas de Informação; Qualidade da Informação; Segurança da Informação; Estratégia e Informação.

ABSTRACT

The information area always had fundamental importance for organizations from a strategic and business perspective. Having the right information at the appropriate time, means taking a decision quickly and efficiently. There are multiple dimensions related to the use of information systems that can be quantified and the evolution of studies on the success and failure of information systems has led to the search for models that allow the measurement of the effectiveness of these systems. The concept of effectiveness has been used to designate how an Information System achieves the objectives for which it was implemented. This research, through a descriptive quantitative approach from data collected in a large company, aimed to evaluate the individual impacts of following: *Quality of Information, Information Security, Information Systems and Strategy and Information Effectiveness* on the Information Systems in Organizations. From a practical standpoint, it was established after the completion of this study, that respondents can identify the importance of Quality and Information Security for Information Systems and that they are essential in the definition and implementation of Organizational Strategy, which will enable the effective and successful construction and management of information systems. This work also sought to provide academic contribution from a more comprehensive and integrated perspective, in order to improve the understanding of the issues related to the effectiveness of information systems in organizations. The research's results enabled the identification of factors that should be considered by organizations in order to increase the effectiveness of their Information Systems, through the improvement of information management processes.

Keywords: Information Systems; Quality of Information; Information Security; Strategy and Information.

TERMOS E SIGLAS

AC - Alfa de Cronbach

AVE - Variância Média Extraída

CF - Cargas fatoriais

COM - Comunalidade

CC - Confiabilidade

DIM – Dimensionalidade

DP – Desvio Padrão

EP - Erro Padrão

IC - Intervalo de confiança.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Mapa Conceitual.....	13
FIGURA 2 – Atributos da Qualidade da Informação.....	20
FIGURA 3 – Dimensões dos Sistemas de Informações.....	32
FIGURA 4 – Níveis de uma organização e os Sistemas de TI.....	34
FIGURA 5 – Processo de Gerenciamento da Informação.....	39
FIGURA 6 - Modelo Hipotético da Pesquisa	48
FIGURA 7 – Unidade de Informação.....	54
QUADRO 1 – Atributos da Qualidade da Informação.....	23
QUADRO 2 – Esquemas de Classificação da Informação.....	28
QUADRO 3 – Problemas Organizacionais relacionados aos SI.....	35
QUADRO 4 – Requisitos necessários em cada uma das dimensões da EI.....	40
QUADRO 5 - Sistemas de Informação - Constructos de Primeira e Segunda Ordem..	66
QUADRO 6 – Verificação das Hipóteses.....	76
TABELA 1 - Caracterização dos entrevistados.....	56
TABELA 2 - Descrição dos itens dos constructos.....	61
TABELA 3 - Análise Fatorial Exploratória para os constructos.....	63
TABELA 4 - Confiabilidade, validade convergente, dimensionalidade constructos.....	65
TABELA 5 - Análise Fatorial do Constructo Sistemas de Informação.....	68
TABELA 6 - Modelo de Mensuração	70
TABELA 7 - Validação do Modelo de Mensuração.....	72
TABELA 8 - Modelo Estrutural.....	74
TABELA 9 - Efeitos diretos, indiretos e totais.....	75
GRÁFICO 1 - Respondentes por Cargo	55
GRÁFICO 2 - Respondentes por Nível Organizacional	55
GRÁFICO 3 - Respondentes por Sexo	56

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	10
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	11
1.2 OBJETIVOS	11
1.3 JUSTIFICATIVA.....	12
1.4 INTERDISCIPLINARIDADE E ADERÊNCIA AO PROGRAMA	13
1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO	13
2.REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	18
2.2 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	25
2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	31
2.4 ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO	37
2.5 EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	42
3.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	46
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	48
3.2 MODELO HIPOTÉTICO DE PESQUISA	48
3.3 TÉCNICA DE ANÁLISE.....	51
3.4 COLETA DE INFORMAÇÕES	53
3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA	54
3.6 CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS	55
4.APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	58
4.1 ANÁLISE DE DADOS FALTANTES E OUTLIERS	58
4.2 NORMALIDADE E LINEARIDADE.....	59
4.3 ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DOS CONSTRUCTOS	60
4.4 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA.....	63
4.5 MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS (PLS)	69
4.6 VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES.....	77
5.CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
6.REFERÊNCIAS	80
7.APÊNDICE	85
7.1 GLOSSÁRIO	85
7.2 RELAÇÃO DAS SIGLAS POR ITENS.....	87
7.3 QUESTIONÁRIO DE PESQUISA	90

1. INTRODUÇÃO

As organizações estão submetidas a muito mais pressões ao seu negócio que no passado, seja a ameaça da concorrência internacional, ou mesmo ao crescente número de empresas nacionais. Existem ainda outras pressões de caráter sistêmico que atuam sobre as organizações de um modo geral, como as alterações do comportamento dos clientes, que estão mais exigentes, as exigências de proteção ambiental, as ações de sindicatos, as exigências da adoção da *International Organization for Standardization (ISO) 9000*, as alterações da economia por parte do governo, ao aumento de custos dos produtos nacionais devido às dificuldades da infraestrutura e burocracia do sistema governamental.

Neste sentido, para ser competitivo, é preciso conhecer o ambiente externo e dominar o ambiente interno, definindo estratégias de ação que revertam em sucesso para a organização. Como o ambiente externo apresenta grande dificuldade em ser alterado, resta à organização monitorá-lo, para definir a melhor organização interna. Fazer isso sem informação precisa e confiável é deixar à sorte os caminhos da organização.

A informação é um insumo básico das organizações e está presente em todas as suas atividades, desde o conhecimento do mercado e definição dos produtos, até a produção dos mesmos, passando pelo sistema de suprimentos e vendas. Não se trata de ter o processamento de dados mediante o uso de computadores, e sim de se prover o conhecimento e orientações necessários a cada posto de trabalho, a cada processo, a cada função da organização, no momento certo e na precisão requerida.

Assim sendo, as organizações têm especial interesse em sistematizar todo o processo de geração e manipulação das informações para melhorar a qualidade de suas decisões, uma vez que a informação é essencial para o planejamento estratégico, para a gestão, para o controle, para o planejamento tático e para as atividades diárias.

A informação deve também, incluir, em dimensões estratégicas e operacionais, os mecanismos de obtenção e utilização de recursos humanos, tecnológicos, financeiros, materiais e físicos para o gerenciamento da informação e, a partir disto, ela mesma ser disponibilizada como insumo útil e estratégico para indivíduos, grupos e organizações.

As organizações estão repletas de dados que poderiam tornar-se informações valiosas para algum usuário diante de um problema decisório e, no entanto, muitas vezes essas informações não são usadas, seja por falta de sua disponibilidade ou por não estarem apresentadas na forma mais adequada.

Qualquer processo ou sistema de informação com vistas à gestão da informação deveria ser implantado e mantido por uma organização, que espera controlar o retorno dos investimentos, em termos da sua eficiência e eficácia no atendimento às necessidades informacionais de seus usuários e dos benefícios relacionados aos resultados e ganhos que os justifiquem.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O problema de pesquisa pode ser definido como:

Quais fatores influenciam a efetividade dos sistemas de informação nas organizações?

1.2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Em alinhamento ao contexto apresentado, o objetivo geral deste trabalho é avaliar os impactos individuais das dimensões: Qualidade da Informação, Segurança da Informação, Sistemas de Informação e Estratégia e Informação sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação das Organizações.

Objetivos Específicos

- a) Analisar o impacto da Qualidade da Informação sobre os Sistemas de Informação;
- b) Analisar o impacto da Segurança da Informação sobre os Sistemas de Informação;
- c) Analisar o impacto dos Sistemas de Informação sobre a Estratégia e Informação;
- d) Analisar o impacto da Estratégia e Informação sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação.

1.3 JUSTIFICATIVA

Para Davenport (1998) deve haver, por parte dos gestores, uma atenção cuidadosa quanto ao processamento da informação, gerando melhorias no desempenho dos negócios. Dentre algumas indagações, no foco empresarial, o mesmo autor ressalta que as organizações devem questionar se a empresa reutiliza bem a informação, não precisando coletá-la duas vezes e se as informações utilizadas nas decisões executivas estão sendo continuamente atualizadas para se garantir que os gestores estejam usando o que há de melhor.

Os sistemas de informação estão redefinindo os fundamentos dos negócios e o atendimento ao cliente, as operações, as estratégias de produto e de marketing, a distribuição de produtos e até mesmo a gestão do conhecimento dependem muito, ou às vezes até totalmente deles. A gestão destes sistemas deve ser considerada como uma importante área funcional para as operações das organizações, um campo de estudo essencial para a administração e gerenciamento das organizações que desejam ser competitivas e obterem sucesso.

Segundo Arouck, (2001), a avaliação de sistemas e serviços de informação é uma necessidade organizacional identificada na literatura, seja para estabelecer metas de qualidade destes sistemas e serviços, seja para justificar os investimentos realizados neste setor. Apesar da necessidade de avaliação de sistemas e serviços de informação, não há uma definição clara e objetiva dos métodos a serem empregados para atingir este fim. Além disso, a falta de padronização desses métodos dificulta a sistematização de dados coletados para a realização de estudos comparativos.

Existem múltiplas dimensões relacionadas com o uso de sistemas de informação que podem ser quantificadas e Dias (2000), concluiu que não existe nenhuma medida global que retrate claramente a utilização dos sistemas de informação e a sua efetividade. A questão tem que ser pré-definida focalizando determinado interesse de pesquisa sobre o sistema.

Espera-se que este estudo contribua para a busca do aperfeiçoamento contínuo dos sistemas de informação que proporcione agilidade e qualidade no processo da tomada de decisão das organizações e possa prover os clientes com produtos e serviços de valor.

1.4 INTERDISCIPLINARIDADE E ADERÊNCIA AO PROGRAMA

O Curso de Mestrado Profissional em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento da Universidade FUMEC pretende articular e aplicar conhecimento profissional no abrangente campo de sistemas de informação. Sua missão é a produção de pesquisa aplicada criativa, de ponta, e formação de profissionais e gestores com curiosidade científica, capacidade crítica e habilidades metodológicas.

O programa é organizado sob a área de concentração de Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento, sendo as linhas de pesquisas Tecnologia e Sistema de Informação e Gestão da Informação e do Conhecimento.

Este projeto está alinhado com a área de concentração de Gestão de Sistemas de Informação e pretende, através de um estudo multidisciplinar, analisar as relações existentes entre Qualidade da Informação, Segurança da Informação, Sistemas de Informação, Estratégia e Informação e a Efetividade dos Sistemas de Informação nas Organizações.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho foi estruturado em cinco capítulos.

O Capítulo 1 aborda o problema da pesquisa, os objetivos, justificativas, interdisciplinaridade e aderência do trabalho ao programa de Mestrado Profissional em Sistemas e Informação e Gestão do Conhecimento da Universidade FUMEC.

No Capítulo 2, é apresentado o modelo conceitual da pesquisa e as principais abordagens teóricas, que darão suporte conceitual ao problema da pesquisa.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia de pesquisa, as técnicas estatísticas abordadas para análises, a população da amostra, forma de coleta de dados e caracterização dos entrevistados.

O Capítulo 4 apresenta uma análise descritiva dos dados obtidos e das variáveis dos constructos, os modelos avaliados, a discussão dos resultados encontrados e a avaliação das hipóteses.

O Capítulo 5 apresenta as considerações finais da pesquisa e se discute a aplicabilidade dos resultados e sugestões de melhorias para futuros estudos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Os tópicos teóricos apresentarão as principais abordagens relacionadas à Qualidade da Informação, Segurança da Informação, Sistemas de Informação, Estratégia e Informação e Efetividade dos Sistemas de Informação, com o objetivo de auxiliar na compreensão do tema desta pesquisa.

Figura 1 – Mapa Conceitual



Fonte: Elaborado pela autora

Segundo Davenport (1998), são gastos mais de um trilhão de dólares anuais em tecnologia da informação (TI) e os economistas encontraram pouca correlação entre estes investimentos e o desempenho financeiro das empresas, enquanto os gestores reclamam que a informação da qual dispõem hoje é pouco melhor do que possuíam anteriormente e a causa deste problema está no fato de que a maioria dos programas de TI levam pouco em conta o tipo de informação que as pessoas buscam ou da qual necessitam, ou como a utilizam.

Wilkinson e Cerullo (1997) explicam que para a tomada de decisões, os gestores precisam ser supridos com informações de valor. O valor da informação e a solidez das decisões podem ser afetados pela qualidade da mesma. Esta qualidade falta ou é deficiente em muitas empresas,

conduzindo os gestores a não tomarem as melhores decisões. Por sua vez, as informações podem ser consideradas de qualidade quando são relevantes, precisas, acessíveis, concisas, claras, quantificáveis e consistentes.

McGee e Prusak (1992) argumentam que,

"[...] embora a informação seja um ativo que precisa ser administrado da mesma forma que os outros tipos de ativo representados pelos seres humanos, capital, propriedades e bens materiais, ela representa uma classe particular dentre esses outros tipos de ativo. As diferenças decorrem do próprio potencial da informação assim como do desafio de administrá-la."

A informação como recurso passa a ser considerado elemento chave no funcionamento de uma organização, exigindo diferentes níveis de análise quanto a sua proveniência e credibilidade, volume, ausência, complexidade, custo, condições de existência, processo de geração e consumo, métodos necessários para uma eficiente recuperação e uso. (TEMIN,1991)

A relação entre dados, informação e conhecimento, as tecnologias de informação e comunicação e os usuários da informação é essencial para a sobrevivência das organizações e serão abordados os fundamentos necessários para o tema Gestão da Informação, tais como a conceituação de dados, informação e conhecimento, suas características e a inter-relação entre eles, antes de iniciarmos o estudo das principais teorias, que darão suporte conceitual ao problema desta pesquisa.

De acordo com Alvarenga Neto (2005), as definições de dado, informação e conhecimento constituem-se pré-requisitos para qualquer discussão sobre organizações do conhecimento e gestão da informação e do conhecimento.

Para Ziviani et all (2008), **DADO** é o elemento na forma bruta. Ele não tem um significado previamente organizado, está na forma como pode ser encontrado na realidade. É considerado um elemento da informação, que isolado não tem significado intrínseco.

Davenport (1998) define **DADO** como “observação sobre o estado do mundo”. Dados são facilmente estruturados, facilmente obtido por máquinas, frequentemente quantificados e facilmente transferíveis.

Segundo De Sordi (2008), o termo **DADOS** representa uma coleção de evidências relevantes sobre um fato observado, conferindo a ideia de conjunto, de diversas evidências referentes a um fato. Administrativamente não é usual e nem eficaz ocupar-se de um dado isolado.

Davenport e Prusak (1998) conceituam os **DADOS** como registros estruturados de transações organizacionais, que criam a ilusão de exatidão científica, não fornecendo julgamento nem interpretação para a tomada de decisão, devendo ser avaliados em relação ao custo, velocidade de obtenção e capacidade de armazenamento da organização.

Setzer (2014), define **DADO** como uma sequência de símbolos quantificados ou quantificáveis. Portanto, um texto é um dado. Também são dados fotos, figuras, sons gravados e animação, pois todos podem ser quantificados a ponto de se ter eventualmente dificuldade de distinguir a sua reprodução, a partir da representação quantificada, com o original.

Com essa definição, Setzer (2014), enfatiza que um **DADO** é necessariamente uma entidade matemática e, desta forma, é puramente sintático. Isto significa que os dados podem ser totalmente descritos através de representações formais e estruturais. Sendo ainda quantificados ou quantificáveis, eles podem obviamente ser armazenados em um computador e processados por ele.

Com a evolução dos recursos tecnológicos da informação, a coleta, o armazenamento e a recuperação dos dados relativos às transações das empresas, tornaram-se cada vez mais simples e diretos e a manipulações dos mesmos é feita facilmente por meio de programas, com funções matemáticas, através da formação, ordenação e comparação entre eles.

Já em relação à **INFORMAÇÃO**, Davenport e Marchand (2004), sugerem que corresponde aos dados transformados, quando de sua interpretação e contextualização pelos seres humanos, constituindo-se em veículo para expressar e comunicar conhecimento, cujo estado tem capacidade de alterar. Portanto, as informações têm mais valor que os dados e, ao mesmo tempo, maior ambiguidade, já que estão sujeitas a diferentes interpretações

Segundo McGee e Pruzak (1995), **INFORMAÇÃO** são dados coletados, organizados, ordenados, aos quais são atribuídos significados e contexto. Informação deve informar, enquanto os dados absolutamente não tem essa missão. A informação deve ter limites, enquanto os dados podem ser ilimitados.

De acordo com De Sordi (2008), ao se manipularem os dados, organizando-os e consolidando-os, gera-se informações. Ao se organizarem os dados, definem-se e seguem-se regras que foram definidas antes da ação de processamento dos dados. Portanto, segundo Setzer (2014) pode se definir **INFORMAÇÃO** como "interpretação de um conjunto de dados segundo um propósito relevante e de consenso par o público alvo".

A percepção empresarial da importância das informações ocorreu na década de 1980 e identificou-se que mais importante que acumular grandes volumes de dados , seria a interpretação gerencial destes dados. Houve a proliferação e a divulgação de tecnologias voltadas à obtenção de informações, e práticas voltadas ao desenvolvimento dos sistemas de informações gerenciais

(*management information system*) e o surgimento da engenharia da informação e dos cursos de graduação e pós-graduação em análise de sistemas.

"**CONHECIMENTO** é um novo saber, resultante de análises e reflexões de informações segundo valores e modelo mental daquele que o desenvolve, proporcionando a este melhor capacidade adaptativa às circunstâncias do mundo real". DE SORDI (2008,P.12).

As práticas e as metodologias mais direcionadas ao conhecimento surgiram no final do século XX, com a denominação de Gestão do Conhecimento (*Knowledge Management* - KM).

Davenport e Prusak (1998) definem **CONHECIMENTO** como uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.

Nonaka e Takeuchi (1997) e Popadiuk e Ricciadi (2011) entendem que o **CONHECIMENTO** está relacionado com uma crença verdadeira e justificada, e é um processo dinâmico de justificar a crença pessoal em relação à verdade. Na literatura são apresentadas algumas categorizações do conhecimento, como tácito, explícito, sistemático, informal, codificável e não codificável.

De acordo com Vasconcelos e Ferreira (2002), a polêmica a respeito do significado de **CONHECIMENTO, INFORMAÇÃO e DADO** e de suas relações está longe de acabar. Diversos e, muitas vezes ambíguos, são os conceitos construídos pelos estudiosos do assunto. Apesar disso, é possível observar pontos em comum e construções complementares entre alguns dos autores de maior renome na área.

Segundo Ziviani (2008), o que importa é que a valorização do conhecimento e da informação tornou-se fator de sobrevivência das organizações. As principais mudanças ocorridas no mercado nos últimos anos fizeram com que fosse exigido melhor e maior uso da experiência e do conhecimento adquiridos por cada empresa ao longo de toda sua existência. É de entendimento comum que apenas esta utilização adequada de conhecimento e informação permitirá o desenvolvimento de produtos e serviços com custos mais competitivos e qualidade superior.

2.1 QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

A qualidade da informação pode ser definida como o quanto que a informação disponível atende aos requisitos de informação dos usuários (SEDDON e KIEW, 1994), ou ainda, como a informação supre a necessidade dos consumidores de informação (STRONG, LEE e WANG, 1997).

É importante que os produtores de informação (pessoas que capturam os dados nas diversas etapas do processo de negócio) saibam quem são todos os consumidores da informação, quais são os seus requisitos de qualidade, como o dado é utilizado e qual o custo do dado sem qualidade. A qualidade da informação não pode ser avaliada independentemente das pessoas que utilizam a informação, ou seja, dos consumidores da informação.

As pessoas precisam acessar uma informação com qualidade que permita o apoio as suas atividades, que esteja atualizada e correta no momento em que for ser utilizada. A qualidade da informação pode ser considerada como uma das características importantes que determina o grau de utilização da informação (O'REILLY, 1982).

De um modo geral, os atributos da qualidade da informação que a literatura associa ao usuário são adequação da indexação e classificação (atributo do sistema), eficácia, eficiência da recuperação (atributo do sistema), impacto, relevância, utilidade, valor esperado, valor percebido e valor de uso.

Segundo De Sordi (2008), na ciência da informação há duas linhas bem definidas e distintas de entendimento sobre a qualidade da informação. A primeira compreende a informação ou conhecimento como objeto ou conteúdo a ser desenvolvido, comprado, possuído ou vendido e sua natureza é explícita e direcionada aos aspectos objetivos da organização. A segunda estabelece um forte vínculo com a informação ou conhecimento com as pessoas, que o detêm, procuram, utilizam, desenvolvem ou compartilham e apresenta a natureza tácita e direcionada aos aspectos subjetivos da informação.

Ainda segundo De Sordi (2008), a discussão sobre a qualidade da informação é difícil, complexa e gera muita controvérsia. No meio científico-acadêmico há muitas percepções que ainda não convergem para um consenso.

A qualidade da informação constitui-se num contexto problemático. [...] não há consenso na literatura sobre definições teóricas e operacionais da qualidade da informação. Há uma alusão recorrente entre os autores interessados no tema de que as definições de qualidade de informação são ambíguas, vagas ou subjetivas. (PAIM; NEHMY e GUIMARÃES, 1996)

De acordo com Oletto (2006), muitos autores e usuários perguntam-se por que é tão difícil a apreensão do conceito da qualidade da informação. A qualidade é um desses substantivos abstratos, um desses constructos de entendimento rápido por meio do senso comum, mas de complexo entendimento, quando se busca uma definição mais rigorosa, quando, na construção de uma teoria se procura relacioná-lo a outras variáveis.

Como avaliar a Qualidade da Informação? Com o acúmulo exponencial da quantidade de informações disponíveis a cada dia e com o desenvolvimento dos processos de registro e de acesso a essas informações, passamos a viver um problema que se tornou fundamental, que é o de selecionar no imenso estoque de informações atualmente existente, aquelas que têm qualidade.

Esta dificuldade não deve ser motivo para que não se atenha à questão da qualidade da informação, pelo contrário, deve ser um estímulo ao estudo e compreensão em decorrência da importância crescente deste ativo, sobretudo, nas organizações com estratégia baseada em conhecimento.

Competir pela atenção do indivíduo na sua escolha entre variadas fontes de informação e sua autopercepção de ganho de aprendizagem é um desafio adicional aos sistemas de informação os quais, invariavelmente, se voltam ao atendimento de demandas por informação apropriada, entendida como aquela apresentada no formato, conteúdo e tempo tido como ideal para um determinado grupo ou nível de usuários.

Há muitas formas de categorização das dimensões da qualidade da informação. Huang et al. (1999) , desenvolveu uma lista de quinze dimensões para análise da informação, classificadas em quatro categorias:

- a) Qualidade intrínseca - acurácia, objetividade, credibilidade e reputação;
- b) Qualidade de acessibilidade - acesso e segurança;
- c) Qualidade contextual - relevância, valor agregado, economia de tempo, completude e quantidade de dados;
- d) Qualidade representacional - interpretabilidade, facilidade de uso, representação concisa e representação consistente.

De Sordi (2008), destaca quatorze dimensões da qualidade da informação, categorizadas pelas características da informação, considerando tanto seus aspectos subjetivos quanto objetivos, ou seja, características relacionadas à informação propriamente dita ou aquelas relacionadas ao seu uso:

- a) Abrangência ou escopo da informação;
- b) Integridade da informação;
- c) Acurácia ou veracidade da informação;
- d) Confidencialidade ou privacidade da informação;
- e) Atualidade ou temporalidade da informação;
- f) Ineditismo ou raridade da informação;
- g) Contextualização da informação;
- h) Precisão da informação;
- i) Confiabilidade da informação;
- j) Originalidade da informação;
- k) Existência da informação;
- l) Pertinência e agregação de valor da informação;
- m) Identidade da informação;
- n) Audiência da informação.

É preciso entender que a questão das dimensões da qualidade da informação é bastante complexa e que depende muito do contexto da organização e do nível de análise que se faz necessário. As dimensões são sugestivas, podendo ser consolidadas ou detalhadas conforme a necessidade e ocasião.

O conceito de valor da informação segundo PADOVEZE (2000, p. 44), está relacionado com:

- a) A redução da incerteza no processo de tomada de decisão.
- b) A relação do benefício gerado pela informação versus custo de produzi-la.

c) Aumento da qualidade da decisão. Para medir o valor da informação o gestor deve dispor da informação de forma que ela reduza as incertezas encontradas no decorrer do processo de decisão, e conseqüentemente, aumente a qualidade da decisão.

Este estudo se baseará nas abordagens relacionadas à **Qualidade da Informação de O'Brien (2004)**. Segundo ele, informações antiquadas, inexatas ou difíceis de entender não são muito significativas, úteis ou valiosas. As pessoas desejam informações de alta qualidade, ou seja, produtos de informação cujas características, atributos ou qualidades ajudem a torná-las valiosas. O autor agrupa a informação em três dimensões: **Tempo**, **Conteúdo** e **Forma**, conforme Figura 2.

Figura 2 – Atributos da Qualidade da Informação



Fonte: O'Brien (2004)

Na dimensão **Tempo**, o primeiro atributo *prontoidão* está relacionado à disponibilidade da informação. De nada resolve deter uma dada informação, se ela não estiver à disposição no instante em que ela é necessária.

O segundo atributo *aceitação* refere-se ao fato de garantir que, ao fornecer a informação ela esteja atualizada e com seus valores refletindo a situação exata encontrada naquele momento.

O terceiro atributo *frequência* corresponde ao fato de uma informação não se perder após ter sido utilizada uma vez. Uma informação de qualidade deve estar disponível quantas vezes forem necessárias.

O último atributo *período* permite verificar se uma dada informação pode refletir seus estados passados, presentes e futuros, permitindo uma análise histórica da evolução da informação.

Podemos concluir através da dimensão **Tempo**, que possuir a informação não é suficiente. Ela deve estar à disposição e atualizada sempre que necessário.

Na dimensão **Conteúdo**, o primeiro atributo *precisão* é considerado um dos principais atributos a serem considerados. Trata a questão da veracidade da informação. Uma informação de qualidade deve ser necessariamente isenta de erros. Manipular informações sem erros é fundamental para se obter qualidade.

O segundo atributo *relevância* indica a coerência da informação manipulada em relação ao problema a ser resolvido. De nada adianta ter uma ótima informação se a mesma não está relacionada com o problema abordado. Uma informação de qualidade deve ser relevante à situação apresentada no problema e quanto mais específica e ligada ao problema, maior sua eficiência.

O terceiro atributo *integridade* diz respeito à disponibilidade de todos os dados necessários para a geração da informação de qualidade durante a fase de processamento.

O quarto atributo *concisão* indica que o excesso de informação pode ser um fator prejudicial, considerando que ela não é necessária para se chegar à informação necessária. Um conjunto de dados objetivo e conciso é sempre mais eficiente e fácil de ser interpretado.

O quinto atributo *amplitude* trata do alcance que uma informação deve ter. Caso a informação gerada seja relativa a uma projeção, se os dados forem bastante genéricos, poderemos chegar a um horizonte mais amplo de possibilidades. No caso de uma decisão pontual, a amplitude deve ser bastante restrita e focada diretamente no problema.

O último atributo *desempenho* mostra que pode ser adotada uma métrica para quantificar quão eficiente a informação é na obtenção dos resultados desejados. Esta métrica pode ser abordada de diversas formas, mensurando o tempo, o lucro obtido com um processo, o tempo médio para um produto a ser consertado, entre outros. Este atributo permite que sejam traçadas metas e, através da avaliação dos resultados efetivamente obtidos em relação às metas traçadas, determinar se a qualidade da informação está ou não atendendo as necessidades do projeto.

Na dimensão **Forma**, o primeiro atributo *clareza* avalia a facilidade de compreensão de uma informação, visto que quanto mais compreensiva esta é, maior a clareza na sua interpretação.

O segundo atributo *detalhe* considera o grau de aprofundamento com que uma informação pode ser tratada. Em alguns casos é conveniente fornecer uma informação mais detalhada possível,

já em outros, uma informação resumida pode trazer as informações necessárias para sanar a maioria das necessidades de um usuário da mesma.

No terceiro atributo *ordem* é avaliada a sequência com que a informação é apresentada. Por maior que seja a qualidade da informação em relação aos demais atributos, a ordem com que ela é apresentada pode influir decisivamente para que ela seja considerada útil ou torná-la absolutamente dispensável.

O quarto atributo *apresentação* analisa quais dos sentidos humanos: visão, audição, tato, entre outros são estimulados através da apresentação da informação. Normalmente, as formas mais utilizadas tratam de narrativas, gráficos, números e estímulos. A apresentação de uma informação pode estimular mais que um único sentido.

O último atributo *mídia* analisa a forma com que a informação é levada até seu consumidor. Diversas vias de comunicação podem ser utilizadas para transportar uma informação.

Um dos principais desafios dos gestores da informação contemporâneos, segundo De Sordi (2008), é auxiliar seus usuários a distinguirem a informação de qualidade dentre o crescente conjunto de informação disponível. O gestor deve desenvolver a cultura, a prática de análise da qualidade da informação junto a sua comunidade de usuários. O discernimento sobre o que é importante de ser aferido para averiguar a qualidade da informação – dimensões de análise – e como mensurar, ou seja, os atributos associados a cada dimensão, devem ser parte integrante da cultura coletiva com relação aos recursos da informação.

No Quadro 1, O'Brien (2004) define os atributos que devem estar presentes em produtos de informação de qualidade, nas três dimensões: **Tempo, Conteúdo e Forma**.

Se algum dos atributos não for bem trabalhado, pode comprometer definitivamente a qualidade da informação, mesmo que esta esteja perfeita, em relação a todos os demais. É através da análise de cada um destes atributos que conseguimos chegar a um parecer se a informação é ou não de qualidade.

Quadro 1: Atributos da Qualidade da Informação

DIMENSÃO	ATRIBUTOS	ATRIBUTOS DE QUALIDADE
TEMPO	Prontidão	A informação deve ser fornecida quando for necessária.
	Aceitação	A informação deve ser atualizada quando for fornecida.
	Frequência	A informação deve ser fornecida tantas vezes quantas forem necessárias.
	Período	A informação pode ser fornecida sobre períodos passados, presentes e futuros.
CONTEÚDO	Precisão	A informação deve estar isenta de erros.
	Relevância	A informação deve estar relacionada às necessidades de informação de um receptor específico para uma situação específica.
	Integridade	Toda informação que for necessária deve ser fornecida.
	Concisão	Apenas informação que for necessária deve ser fornecida.
	Amplitude	A informação pode ter um alcance amplo ou estreito, ou um foco interno ou externo.
	Desempenho	A informação pode revelar desempenho pela mensuração das atividades concluídas, do progresso realizado ou dos recursos acumulados.
FORMA	Clareza	A informação deve ser fornecida de uma forma que seja fácil de compreender.
	Detalhe	A informação pode ser fornecida em forma detalhada ou resumida.
	Ordem	A informação pode ser organizada em uma sequência predeterminada.
	Apresentação	A informação pode ser apresentada em forma narrativa, numérica, gráfica ou outras.
	Mídia	A informação pode ser fornecida na forma de documentos em papel impresso, monitores de vídeos ou outras mídias.

Fonte: O'Brien (2004)

Os atributos das três dimensões da qualidade da informação: **Tempo**, **Conteúdo** e **Forma**, serão objetos deste estudo.

2.2 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A importância que a informação adquiriu para as organizações com o passar do tempo levou ao surgimento de um novo modelo de economia, que tem justamente a informação como base (MELLO et al., 2010). A informação tornou-se, então, um ativo intangível valioso para muitas organizações (NOBRE; RAMOS; NASCIMENTO, 2010) e o acesso a ela tem sido cada vez mais intenso e facilitado pela utilização de recursos tecnológicos

Há uma preocupação crescente com os riscos aos quais as informações estão expostas e, com isso, há uma necessidade de estabelecer processos de proteção contra sua indisponibilidade, danos à sua integridade e acessos não autorizados. Soma-se a isso a dependência que muitas organizações desenvolveram da infra-estrutura de Tecnologia da Informação (TI), que é cada vez mais complexa, e tem-se o aumento da preocupação das organizações com a proteção da informação e com a continuidade das suas operações, fato observado por Herath, Herath e Bremser (2010).

Para se implantar um projeto de segurança da informação em uma organização é preciso primeiramente estabelecer as diretrizes, mecanismos de segurança, políticas e procedimentos, ferramentas de proteção e autenticação, e a sua relação custo benefício. Estabelecer o nível de segurança é fundamental. Este nível de segurança deve garantir que cada funcionário só poderá acessar o conteúdo que lhe é permitido. A informação tem que estar segura e disponível apenas a quem esteja autorizado. "Em termos organizacionais, a informação tem um papel vital no que diz respeito à gestão, à organização e subsistência das entidades. O valor que a informação representa não é mensurável e a sua perda pode resultar em paragens, produtividade, desorganização e instabilidade." (BLUEPHOENIX, 2008).

Independente da relevância ou do tipo da informação, a gestão dos dados organizacionais é estratégica porque possibilita a tomada de decisões em qualquer âmbito institucional. Algumas informações são centrais para a organização, e sua divulgação parcial ou total pode acarretar repercussões cuja complexidade pode ser pouco ou nada administrável pela organização. É necessário cuidado com a integridade, a precisão, a atualidade, a interpretação e o valor geral da informação.

De acordo com Mota e Amorim (2001), na economia do conhecimento, a divulgação de dados ou informações organizacionais pode trazer perdas econômicas ou danos.

Os conceitos que envolvem a Engenharia da Informação – que é um conjunto de disciplinas voltado ao fornecimento da informação correta para a pessoa certa no tempo exato, conforme Martin (1991) – já mostravam a importância da segurança da informação para as instituições.

Deresky (2004) afirma que a segurança passa a ser crítica na gestão da informação organizacional. Assim sendo, é necessário valorizar o uso de sistemas de segurança como estratégia para a gestão da informação e dos dados organizacionais.

Até pouco tempo atrás, a atenção sobre a segurança da informação era focada na tecnologia. Atualmente, o desafio é construir uma relação de confiabilidade com clientes e parceiros. Conforme Abreu (2001), as organizações estão procurando dar mais atenção ao ser humano, pois é ele que faz com que as engrenagens empresariais funcionem perfeitas e harmonicamente, buscando um relacionamento cooperativo e satisfatório.

Neste contexto, a segurança visa também aumentar a produtividade dos usuários através de um ambiente mais organizado, proporcionando maior controle sobre os recursos de informática e viabilizando o uso de aplicações de missão crítica.

O termo Segurança da Informação é definido por Beal (2004) como a proteção dos ativos de informação contra ameaças à sua integridade, confidencialidade e disponibilidade, o que é semelhante a uma das duas definições apresentadas pela ABNT (2005). Na norma NBR ISO/IEC 27002:2005 da ABNT, Segurança da Informação é definida como: a preservação da confidencialidade, da integridade e da disponibilidade, seus três pilares; e como a proteção da informação contra ameaças para minimizar o risco e garantir a continuidade do negócio, maximizar as oportunidades de negócio e o retorno sobre os investimentos

Essa proteção da informação deve ser orientada por políticas, normas e procedimentos de Segurança da Informação, documentos elaborados e formalmente aprovados e publicados para todos os colaboradores, fornecedores e clientes da organização. Para a ABNT (2005), uma Política de Segurança da Informação deve abordar diversos aspectos relacionados à Segurança da Informação, incluindo processos, procedimentos e estruturas organizacionais, além dos recursos tecnológicos e da infraestrutura necessários.

Na literatura especializada são apresentados diversos conceitos sobre o que a segurança da informação faz e quais são os domínios de sua atuação, mas não o que ela de fato é. Ou seja, existem diversas análises funcionais, mas são escassas as análises descritivas da segurança da informação. Pemble (2004) sugere que a segurança da informação deve ser definida em termos das atribuições do profissional responsável por ela. O autor descreve três esferas de atuação de tais profissionais em torno das quais a segurança deveria ser parametrizada e compreendida:

- a) A esfera operacional, voltada ao impacto que os incidentes podem gerar a capacidade da organização de sustentar os processos do negócio;

- b) A esfera da reputação, voltada ao impacto que os incidentes têm sobre o valor da “marca” ou sobre o valor acionário;
- c) A esfera financeira, voltada aos custos em que se incorre na eventualidade de algum incidente.

Uma das frases mais citadas no contexto da segurança da informação é que “uma corrente é tão resistente quanto seu elo mais fraco”. É comum afirmar que o elo mais fraco da corrente da segurança da informação é o usuário, uma vez que os recursos computacionais já estariam protegidos por considerável acervo tecnológico. Outro aspecto que se tem mostrado extremamente relevante é o custo da segurança da informação.

A ausência de um conceito exato do que seja a segurança da informação já foi abordada, entre outros, por Anderson (2003). Ele apresenta seu próprio conceito: “Um sentimento bem fundamentado da garantia de que os controles e riscos da informação estão bem equilibrados”, discorrendo em seguida sobre cada uma das partes componentes da definição.

Hitchings (1995) apresentava, já há duas décadas, a necessidade de um conceito de segurança da informação no qual o aspecto do agente humano tivesse a devida relevância, fosse como agente ou paciente de eventos de segurança, ataques, mais especificamente.

O processo de disseminação de informações por meio de redes, notadamente a internet, amplia o escopo de alcance dos sistemas de informação. São muitos os exemplos nos quais o alcance obtido é muito maior que o pretendido, o que nem sempre é um bom resultado.

Marciano e Marques (2006), definem a Segurança da Informação como um fenômeno social no qual os usuários dos sistemas de informação têm razoável conhecimento acerca do uso destes sistemas, incluindo os ônus decorrentes expressos por meio de regras, bem como sobre os papéis que devem desempenhar no exercício deste uso.

Segundo estes autores, a correta gestão ou governança da segurança da informação é atingida com o compromisso de todos os usuários quanto à aplicação das normas e procedimentos estabelecidos. De fato, o termo “governança” tem sido usado cada vez mais para indicar as atividades de planejamento, implementação e avaliação das atividades voltadas à segurança.

Estas diferentes atividades podem ser agrupadas conforme a seguinte disposição do ISACF - INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL FOUNDATION, (2001), que é órgão oficial de certificação de auditores norte-americanos, para sanar a lacuna pela não existência de um roteiro padrão a ser seguido pelos auditores, quando auditando os processos de TI:

- a) Desenvolvimento de políticas, com os objetivos da segurança como fundamentos em torno dos quais elas são desenvolvidas;
- b) Papéis e autoridades, assegurando que cada responsabilidade seja claramente entendida por todos;
- c) Delineamento, desenvolvendo um modelo que consista em padrões, medidas, práticas e procedimentos;
- d) Implementação, em um tempo hábil e com capacidade de manutenção;
- e) Monitoramento, com o estabelecimento de medidas capazes de detectar e garantir correções às falhas de segurança, com a pronta identificação e atuação sobre falhas reais e suspeitas com plena aderência à política, aos padrões e às práticas aceitáveis;
- f) Vigilância, treinamento e educação relativos à proteção, operação e prática das medidas voltadas à segurança.

Segundo Davenport, 1998, um exemplo de princípio informacional que pode constar da política de informação corporativa é,

"Os dados pertencem à empresa, não aos indivíduos ou a um departamento, e terão suas definições padrão desenvolvidas pela unidade responsável pela manutenção da arquitetura informacional da organização. Os proprietários dos processos de negócios que criam ou atualizam os dados são responsáveis por implementar e seguir os padrões existentes. "

De acordo com Beal (2004), uma área da gestão da informação que diz respeito a todas as etapas do fluxo informacional é a **SEGURANÇA**, cujo objetivo é garantir proteção da informação de acordo com seus requisitos de:

- a) **Confidencialidade:** Proteção contra a divulgação indevida de informações;
- b) **Integridade:** A informação deve ser recuperada em sua forma original, no momento em que foi armazenada. É a proteção dos dados ou informações contra modificações intencionais ou acidentais não autorizadas;
- c) **Autenticidade:** Garantia de que a informação seja proveniente da fonte à qual é atribuída;

d) **Disponibilidade:** Garantia de que as informações e serviços importantes estejam disponíveis para os usuários quando requisitados.

As políticas de informação e de segurança da informação orientam a análise de riscos, processo no qual são avaliadas as ameaças existentes, as probabilidades de sua concretização e os respectivos impactos para o negócio. Articular um documento contendo as diretrizes, regras e princípios que devem ser adotados com relação aos fluxos informacionais corporativos é extremamente útil para comunicar aos integrantes da organização as responsabilidades e o comportamento esperado em relação à informação.

Quadro 2 - Esquemas de Classificação da Informação

REQUISITOS	TIPO	CARACTERÍSTICAS
CONFIDENCIALIDADE	Sigilosa	A divulgação para pessoas não autorizadas pode causar danos graves à organização.
	Reservada	Informações que no interesse da organização devam ser de conhecimento restrito e cuja revelação não autorizada pode frustrar o alcance de objetivos e metas.
	Pública	Informações de livre acesso.
INTEGRIDADE	Alta exigência de integridade	A criação com erro ou alteração indevida pode comprometer as operações ou os objetivos organizacionais, acarretar descumprimento de normas legais ou trazer prejuízos à organização, a seus integrantes ou à sociedade.
	Média exigência de integridade	A criação com erro ou alteração indevida, não compromete as operações nem traz impactos exagerados, mas pode causar algum prejuízo.
	Baixa exigência de integridade	A criação com erro ou alteração indevida facilmente ser detectada e oferece riscos desprezíveis para a organização.

REQUISITOS	TIPO	CARACTERÍSTICAS
AUTENTICIDADE	Informação com exigência de comprovação de autenticidade	Informação cujo uso ou divulgação está sujeito à prévia confirmação de procedência.
		Informação cuja confirmação de procedência não é necessária, por estar implícita ou ser irrelevante, ou cujo custo e benefício de comprovação não compensa o esforço.
DISPONIBILIDADE	Exigência de recuperação em curto espaço de tempo	A indisponibilidade além de um breve período de tempo pode causar prejuízos inaceitáveis.
	Exigência de recuperação em médio espaço de tempo	A indisponibilidade temporária não compromete o desempenho dos processos críticos, mas após determinado período pode causar atrasos ou decisões equivocadas que se deseja evitar.
	Sem exigência de tempo de recuperação	A perda ou indisponibilidade por longo período não traz impactos negativos consideráveis, seja pela facilidade de recuperação da informação em fontes externas ou internas, seja por sua pouca relevância para os processos organizacionais.
	Exigência de tempo de recuperação sujeita à sazonalidade	O tempo aceitável de indisponibilidade é variável.

Fonte: Beal (2004)

Os requisitos para a proteção da informação: **Confidencialidade, Integridade, Autenticidade e Disponibilidade**, serão objetos deste estudo.

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Segundo Falkenberg et al (1998), Sistema de Informação é um campo de estudo que se preocupa com alguns componentes básicos da Tecnologia da Informação (TI), a saber: tecnologia, desenvolvimento, uso e gerenciamento, razão pela qual existem problemas em defini-lo exatamente. Além disto, a diferença das tradições científicas ou culturas entre a ciência da computação e as ciências sociais, por exemplo, baseadas em diferentes posições filosóficas ou diferentes visões de mundo, é um fato histórico que tem oferecido diferentes interpretações ao campo de estudo de Sistemas de Informação.

Sistemas de Informação são todos os sistemas que produzem ou geram informações, que são dados trabalhados, ou com valor atribuído ou agregado a eles, para execução de ações e para auxiliar processos de tomada de decisões. (REZENDE, 2005, p. 21).

O'Brien (2004) define os Sistemas de Informação como um conjunto de componentes inter-relacionados e interdependentes que, através de insumos (entradas) produzem resultados (saídas) em um processo de transformação de informação, visando ao atendimento de uma meta estabelecida.

Laudon & Laudon (2013), define Sistemas de Informação como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam ou recuperam, processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar à tomada de decisões, à coordenação e ao controle de uma organização. Estes sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Ainda de acordo com esses autores, as atividades e *input* (entrada), *processing* (processamento) e *output* (saída), dentro de um Sistema de Informação, produzem a informação que a organização precisa para tomar suas decisões, controlar suas operações, analisar problemas e criar novos produtos e serviços.

Freitas (1997) entende que os Sistemas de Informação são instrumentos que devem ser utilizados para fornecer informações para qualquer uso que se possa fazer delas. Campbell (1997) ratifica essa definição, ao afirmar que o objetivo de um Sistema de Informação é a coleta e a transformação de dados em informação para o tomador de decisão.

Segundo O'Brien (2004), Sistemas de Informação é um conjunto organizado de pessoas, *hardware*, *software*, redes de comunicação e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização. O campo dos Sistemas de Informação engloba muitas tecnologias complexas, conceitos comportamentais abstratos e aplicações especializadas em

inúmeras áreas das organizações e o sucesso de um Sistema de Informação não devem ser medidos apenas por sua eficiência em termos de minimização de custos, tempo e uso de recursos de informação.

Laudon & Laudon (2013) sugerem que, em uma perspectiva de negócio, os sistemas de informação constituem-se em importantes instrumentos para a criação de valor para a organização, fazendo parte de uma série de atividades que adicionam valor ao negócio, através da aquisição, transformação e distribuição de informações que os gerentes podem utilizar para melhorar o processo de tomada de decisão, melhorar o desempenho organizacional e, conseqüentemente, aumentar a lucratividade da empresa.

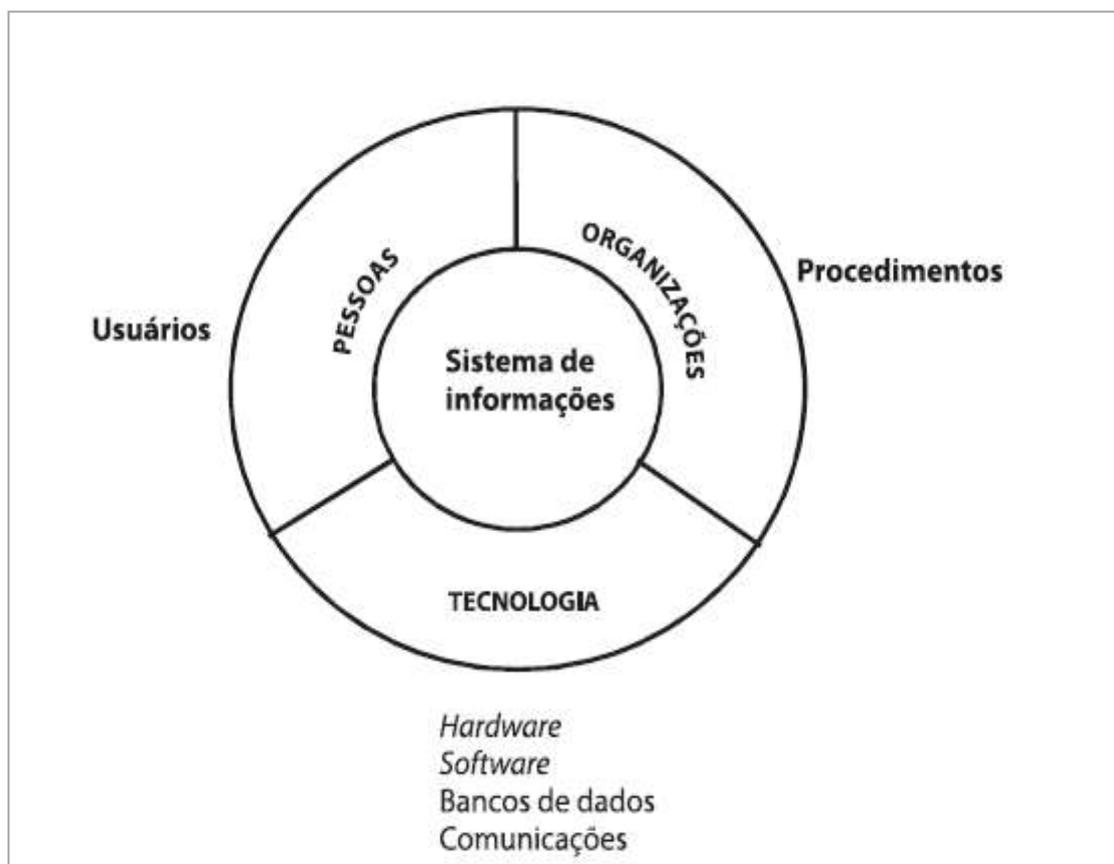
Um Sistema de Informações é composto pela somatória do sistema social no qual ele se apresenta, compreendendo os usuários e suas interações entre si e com o próprio sistema, e do complexo tecnológico sobre o qual estas interações se sustentam. MARCIANO E MARQUES (2006, p.89-98).

O sucesso de uma organização também deve ser medido pela eficácia da tecnologia da informação no apoio às estratégias da organização, na capacitação de seus processos empresariais, no reforço de suas estruturas e culturas organizacionais e no aumento do valor comercial do empreendimento. Entretanto, é importante ressaltar que a tecnologia da informação e os Sistemas de Informação podem ser mal administrados e mal aplicados, de forma que criam fracasso tecnológico e também comercial.

A análise da qualidade de sistemas, produtos e serviços de informação supõe a identificação de variáveis que permitam a composição de indicadores de qualidade. A qualidade da informação é um aspecto relevante no processo de avaliação desses sistemas, produtos e serviços. Portanto, as variáveis que permitam a mensuração qualitativa da informação são essenciais à análise e à gestão de serviços, produtos e Sistemas de Informação.

De acordo com Laudon & Laudon (2013), para compreender um Sistema de Informação é preciso entender suas dimensões mais amplas: a **Organizacional**, a **Humana** e a **Tecnológica**, bem como seu poder de fornecer soluções para os desafios e problemas no ambiente organizacional.

Figura 3 – Dimensões dos Sistemas de Informações



Fonte: Laudon & Laudon (2013)

Analisando a dimensão **Organizacional**, é comum pensar que a tecnologia da informação esta alterando as organizações, porém, trata-se de uma via de mão dupla: a história e a cultura das organizações também determinam como a tecnologia é e deve ser utilizada. Uma organização executa e coordena o trabalho por meio de uma hierarquia e de seus processos de negócios, isto é, comportamentos e tarefas logicamente relacionados para a execução do trabalho. Desenvolver um produto, preencher um pedido de compras ou contratar um novo funcionário são exemplos de processos organizacionais.

Na maioria das organizações, esses processos incluem regras formais que foram desenvolvidas ao longo de muito tempo e orientam os funcionários em uma série de procedimentos. Os Sistemas de Informação automatizam uma série de processos de negócios através da incorporação de um conjunto de processos formais.

Cada organização tem uma cultura peculiar ou um conjunto fundamental de premissas, valores e modos de fazer as coisas que é aceito pela maioria de seus membros. Sempre se podem encontrar partes da cultura de uma organização embutidas em seu Sistema de Informação.

Uma organização é a forma de disposição humana de distribuição de tarefas de modo a atingir um objetivo coletivo. Ela é estruturada com as pessoas se organizando de forma hierárquica, executando trabalhos especializados de forma conjunta, estruturados em processos. Os Sistemas de Informação irão atuar de forma a otimizar o gerenciamento das informações por esses trabalhos especializados e processos organizacionais, auxiliando a organização a atingir os seus objetivos.

Segundo Maximiano (2000), as organizações podem ser divididas em três níveis, a citar: **estratégico**, **tático** e **operacional**. O nível *estratégico* compreende a alta diretoria de uma organização, atuando na definição dos objetivos e planos, sendo que as tomadas de decisões são de longo prazo, envolvendo sobrevivência, crescimento e eficácia. Baseando-se na ideia de uma pirâmide, abstração geralmente adotada em Administração de Empresas, situa-se no ponto mais alto.

O nível *operacional* situa-se na base da pirâmide, consistindo na implementação de planos específicos. Este nível envolve os empregados considerados não administrativos e segue o planejamento tático. As decisões são de curto prazo, tratando de problemas rotineiros. Por sua vez, o nível *tático* é o elo entre os níveis estratégico e operacional, com decisões de médio prazo, as quais devem propiciar uma comunicação eficiente e eficaz entre ambos, definindo planos mais específicos para o nível operacional com base nos objetivos gerais traçados pelos executivos da alta diretoria.

Os sistemas de TI atuam em cada um dos níveis, coletando, armazenando, processando dados internos e externos, para fornecimento e distribuição de informações relevantes nas tomadas de decisões. Desta forma, pode-se citar, primeiramente no nível *operacional*, os sistemas de processamento de transações, de automação de escritório, de trabalho de conhecimento; no nível *tático* ou *gerencial* os sistemas de apoio à decisão e de informações gerenciais; e finalmente, no nível *estratégico*, sistema de suporte executivo. Na Figura 4 é apresentada a pirâmide com os níveis organizacionais, bem como os sistemas de TI para cada nível.

Figura 4 : Níveis de uma organização e os sistemas de TI



Fonte:(Adaptada de Laudon & Laudon, 2013).

A dimensão **Pessoas** deve ser considerada visto que uma organização é tão boa quanto as pessoas que a formam. O mesmo se aplica aos Sistemas de Informação: eles são inúteis sem pessoas para desenvolvê-los e mantê-los e sem quem saiba usar as informações de um sistema para atingir os objetivos organizacionais. A tecnologia da informação representa um grande auxílio para que os administradores desenvolvam soluções inovadoras para uma ampla gama de problemas e hoje é relativamente barata, ao passo que os recursos humanos são caros. Com apenas o ser humano é capaz de resolver problemas organizacionais e converter a tecnologia da informação em soluções úteis.

Já a dimensão **Tecnologia** é uma das muitas ferramentas que os gerentes utilizam para enfrentar mudanças e juntamente com as pessoas necessárias para acioná-las e administrá-las, representam recursos que podem ser compartilhados por toda a organização e constituem a infraestrutura de tecnologia da informação (TI). A infraestrutura de TI provê a fundação ou plataforma sobre a qual a organização pode montar seus Sistemas de Informação. Cada organização deve projetar e administrar cuidadosamente sua infraestrutura de TI, de modo que ela contenha o conjunto de serviços tecnológicos necessários para o trabalho que se quer realizar com Sistemas de Informação.

No Quadro 3 estão relacionados os **PROBLEMAS TÍPICOS** das organizações em cada uma das dimensões do Sistema de Informação.

Quadro 3 - Problemas Organizacionais relacionados aos Sistemas de Informação

DIMENSÃO	PROBLEMAS CRÍTICOS
ORGANIZACIONAL	Processos organizacionais ultrapassados.
	Atitudes e cultura pouco colaborativas.
	Conflitos políticos.
	Ambiente organizacional turbulento ou em mutação.
	Complexidade da tarefa.
	Recursos inadequados.
PESSOAS	Falta de treinamento dos funcionários.
	Dificuldades para avaliar o desempenho.
	Exigências regulatórias e legais.
	Ambiente de trabalho.
	Falta de participação dos funcionários e de apoio a eles
	Administração indecisa.
	Administração deficiente.
TECNOLOGIA	Hardware inadequado.
	Software ultrapassado.
	Capacidade inadequada do banco de dados.
	Capacidade insuficiente de telecomunicações.
	Incompatibilidade dos velhos sistemas com novas tecnologias.
	Mudança tecnológica acelerada.

Fonte: Laudon & Laudon (2013)

Os **PROBLEMAS TÍPICOS**, das três dimensões **Organizacional**, **Pessoas** e **Tecnologia**, serão objetos deste estudo.

2.4 ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO

As informações vêm se tornando cada vez mais um dos elementos essenciais na competitividade das organizações quando vista e gerida com efetividade, transparência, modernidade e inteligência. Os sistemas e os softwares da organização devem estar alinhados com o planejamento estratégico organizacional.

Beal (2004), adotando uma perspectiva mais tecnológica, afirma que a expressão gestão estratégica da informação deve designar a administração dos recursos informacionais de uma empresa, a partir de um referencial estratégico. Segundo a autora, adotar uma gestão estratégica da informação não implica abandonar a perspectiva permanente da gestão da informação, voltada para a coleta, o tratamento e a disponibilização de informação que dê suporte aos processos organizacionais, tendo em vista o alcance de seus objetivos permanentes, mas adicionar a ela a perspectiva situacional, cujo foco é a informação direcionada para a consecução dos objetivos estratégicos estabelecidos para um determinado período.

A gestão estratégica da informação na visão de Beal (2004), exige o estabelecimento de definições, formatos, estruturas, domínios e regras que permitam tratar a informação como um recurso a ser administrado, com responsabilidades claras com relação a provimento, padronização, distribuição, acesso, armazenamento e proteção.

Segundo Rezende (2005), as principais ferramentas de estratégia organizacional, principalmente para a geração de informações, são: planejamento estratégico organizacional, planejamento estratégico de informações ou de tecnologia da informação, modelo de informações empresariais ou organizacionais e mapas de conhecimentos, metodologia para desenvolvimento ou aquisição de sistemas e projetos, normas e padrões técnicos e operacionais de tecnologia da informação e manuais e documentações.

A informação é um componente intrínseco de quase tudo que uma organização faz. Sem uma clara compreensão dos processos organizacionais e humanos pelos quais a informação se transforma em percepção, conhecimento e ação, as empresas não são capazes de perceber a importância de suas fontes e tecnologias de informação. (CHOO, 2003).

Choo (2003) ainda ressalta que, o resultado do uso da informação é uma mudança no estado de conhecimento do indivíduo ou de sua capacidade de agir. Portanto, o uso da informação envolve a seleção e o processamento da informação, de modo a responder a uma pergunta, resolver um problema, tomar uma decisão, negociar uma posição ou entender uma situação. Se uma informação vai ser selecionada ou ignorada depende em larga medida de sua relevância para o esclarecimento da questão ou solução do problema. Em geral, a relevância é considerada um bom indicador do uso

da informação, e a relação entre relevância e uso foi explorada de muitas formas, tanto da perspectiva do sistema quanto da perspectiva do usuário.

A informação é substrato da inteligência competitiva e deve ser administrada em seus particulares, diferenciada e salvaguardada. Ela funciona como um recurso essencial para a definição de estratégias alternativas e para a constituição de uma organização flexível, onde o aprendizado é constante.

De acordo com Abreu (2001), a informação desempenha papéis importantes tanto na definição quanto na execução de uma estratégia. Ela ajuda na identificação das ameaças e das oportunidades para a empresa e cria o cenário para uma resposta competitiva mais eficaz.

McGee e Prusak (1992) ressaltam que a informação afeta a definição da estratégia tanto como um dado vital para o processo de planejamento quanto como uma variável essencial da definição estratégica.

A informação e a tecnologia da informação têm sido utilizadas com significativa vantagem competitiva na execução de processos vitais de negócios. Um dos papéis da informação é atuar como o elemento de ligação entre a estratégia definida e sua execução. Esta ligação serve a dois propósitos. Primeiro serve como um elo de *feedback* para garantir que a execução esteja ocorrendo em conformidade com a estratégia adotada. Segundo, a ligação fornece fonte de informação através da qual uma organização pode adquirir conhecimento e adaptar suas estratégias ao ambiente competitivo.

Segundo Beal (2004), a informação é um elemento essencial para a criação, implementação e avaliação de qualquer estratégia. Sem o acesso a informações adequadas a respeito das variáveis internas e do ambiente onde a organização se insere, os responsáveis pela elaboração da estratégia não têm como identificar os pontos fortes e fracos, ameaças e oportunidades, os valores corporativos e toda a variedade de fatores que devem ser considerados na identificação de alternativas e na tomada de decisões estratégicas.

Estratégia pode ser vista, na prática organizacional, como um conjunto de decisões tomadas para a definição de objetivos globais (estratégicos) associados a um determinado período de tempo e a identificação de meios considerados mais adequados para a organização superar seus desafios e alcançar estes objetivos. (BEAL, 2004).

Além de servir como insumo para a formulação da estratégia, a informação também deve ser objeto de um planejamento estratégico, de modo que possam ser escolhidas alternativas e ênfases em relação à informação e aos fluxos informacionais da organização.

Segundo McGee e Prusak (1992), existem abordagens generalizáveis em relação ao uso da informação no contexto das estratégias competitivas genéricas:

- a) **Informação com vantagem competitiva:** Estratégia fundamental construída em bases tradicionais (economia de escala, diferenciação de produto, etc.). A tecnologia da informação permite a inovação significativa dos processos de negócios, com uso de reengenharia de processos. A tecnologia da informação amplia as dimensões competitivas da estratégia básica, possibilitando à organização ter informação diferencial em relação à concorrência.

- b) **Produtos e serviços de informação:** Processos existentes geram ou captam volumes significativos de informações como um subproduto do processamento de transações. O mercado é identificado e criado para a informação gerada como subproduto. Oportunidades de produtos e serviços geradas a partir do resumo ou reprocessamento da informação que é subproduto do processamento de transações.

- c) **Comercialização de informações:** Capacidade excedente em sistemas de informações internos pode ser vendida para outros participantes do segmento de negócio. Existe demanda clara de mercado para os produtos ou serviços específicos de informação (boletins de informações, base de dados, sistemas de informação, etc.).

A competitividade de uma organização é diretamente proporcional à sua capacidade de obter informação, processá-la e disponibilizá-la de forma rápida, segura e com qualidade (MATTIODA e FAVARETTO, 2009).

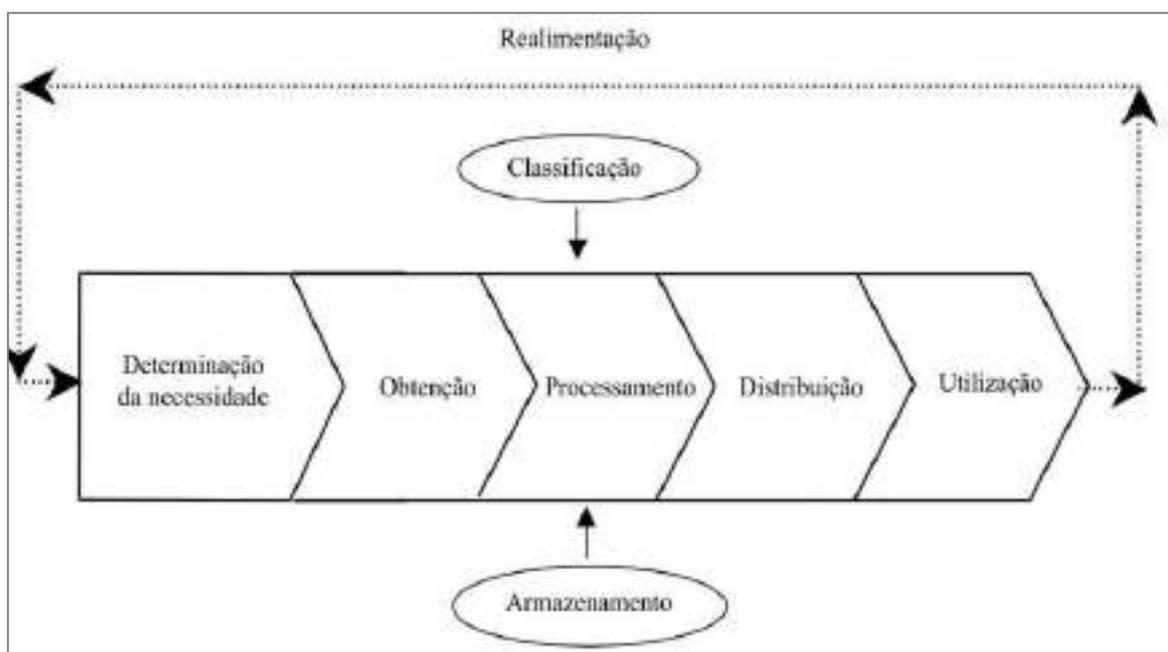
Segundo alguns autores (MCGEE E PRUSAK, 1992; STAIR, 1998; CASSARRO, 1999; DAVENPORT, 1998; MARCHIORI, 2002; REZENDE, 2002; ALBUQUERQUE, 2004; CARVALHO, 2004), as etapas relacionadas ao processo de gestão da informação, conforme ilustrado na Figura 5, podem ser sintetizadas da seguinte maneira:

- a) **Etapa 1: Determinação da necessidade de informação:** envolve compreender as fontes e os tipos de informações necessárias para um bom desempenho do negócio, bem como suas características, fluxos e necessidades.

- b) **Etapa 2: Obtenção:** inclui as atividades relacionadas à coleta dos dados.
- c) **Etapa 3: Processamento:** compreende atividades de classificação (define o melhor modo de acessar as informações necessárias) e de armazenamento (seleciona o melhor lugar e os recursos para o arquivamento) das informações obtidas.
- d) **Etapa 4: Distribuição e apresentação:** envolve escolher, entre diferentes metodologias, qual pode ser mais adequada para se apresentar a informação, disponibilizando-a aos usuários por diferentes formas e fontes e estilos.
- e) **Etapa 5: Utilização:** após a apresentação da informação, segue-se a etapa de utilização da mesma pelas pessoas da empresa, que as incorporarão às etapas de elaboração, execução e avaliação da estratégia empresarial, auxiliando, assim, o processo de gestão estratégica.

Após a última etapa, em que a informação foi utilizada e auxiliou na formulação da estratégia, uma nova demanda torna necessária a busca de informação, impulsionando o reinício do processo de gerenciamento da informação, já que esse processo, para ser estratégico, deve ser contínuo.

Figura 5 – Processo de Gerenciamento da Informação



Fonte: MORAES e ESCRIVÃO FILHO (2006)

No Quadro 4 estão relacionados os requisitos necessários para uma organização que deseje utilizar estrategicamente a informação, em cada uma das dimensões.

Quadro 4: Requisitos necessários em cada uma das dimensões da Estratégia e Informação

DIMENSÃO	REQUISITOS
DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DE INFORMAÇÃO	Trabalho efetivo na determinação da necessidade de informação.
OBTENÇÃO E CAPTURA DA INFORMAÇÃO	Trabalho efetivo na obtenção de conteúdos informacionais de forma que atenda às necessidades dos usuários da informação na organização.
DISTRIBUIÇÃO/DISSEMINAÇÃO E APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO	Presença de um profissional da informação capaz de fazer a filtragem e distribuição de informações relevantes para os usuários da informação, assim como a utilização de ferramentas eficazes e compatíveis com a cultura da organização.
UTILIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO	Utilização adequada da informação disponibilizada.

Fonte: Elaborado pela autora

Os **REQUISITOS** necessários em cada uma das dimensões da Estratégia e Informação serão objetos deste estudo.

2.5 EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Os conceitos de eficiência e de eficácia são muito úteis para a compreensão do papel da Tecnologia da Informação nas organizações (LAURINDO, 1995 e MAGGIOLINI, 1981). De maneira geral, eficiência significa fazer bem as coisas, enquanto que eficácia significa fazer as coisas certas. A eficiência está associada ao uso dos recursos, enquanto a eficácia está associada com a satisfação de metas, objetivos e requisitos. Eficiência está relacionada com aspectos internos à atividade de Tecnologia de Informação e a adequada utilização dos recursos, enquanto que a eficácia confronta os resultados das aplicações de Tecnologia da Informação com os resultados no negócio da empresa e os possíveis impactos na sua operação e estrutura.

Laurindo et al (2001), definem que ser eficaz em Tecnologia e Informação significa utilizá-la para alavancar o negócio da empresa, tornando-a mais competitiva.

As empresas precisam estar preparadas para lidar com os problemas internos e externos do ambiente em que estão inseridas, para tanto buscam no desenvolvimento de sistemas de informações suporte para a resolução desses problemas. Laudon & Laudon (2013), afirmam que a razão mais forte pelas quais as empresas constroem os sistemas, então, é para resolver problemas organizacionais e para reagir a uma mudança no ambiente. Os sistemas de informação objetivam a resolução de problemas organizacionais internos, e a consequente preparação para enfrentar as tendências da crescente competitividade de mercado.

De forma estruturada, os sistemas de informação dão condições para que as empresas reajam às mutações do mercado e estejam alicerçadas por um processo decisório forte o suficiente para garantir a resolução dos problemas.

A necessidade dos sistemas de informação nas organizações surgiu devido ao grande e crescente volume de informações que a organização possui. Com o sistema de informação estruturado, a apresentação das informações necessárias e também já propiciando uma visão das decisões, a organização garante um grande diferencial em relação aos concorrentes, e os gestores podem tomar decisões mais rápidas e de fontes seguras.

Segundo Batista (2004), o objetivo de usar os sistemas de informação é a criação de um ambiente empresarial em que as informações sejam confiáveis e possam fluir na estrutura organizacional.

Para conseguir qualidade, eficácia e efetividade em seus serviços e produtos, os sistemas informacionais devem reduzir a incerteza e aumentar a informação sobre a ambiência que os

envolve, particularmente nos insumos que recebem. Tais insumos, sejam de natureza financeira, material ou de demanda, devem ser conhecidos e calculados. Nos sistemas informacionais, como nas organizações abertas de modo geral, o processo decisório tem origem na identificação de problemas ou oportunidades, na coleta e análise de dados e informações sobre estes problemas e oportunidades e na conversão dessa informação em ação.

Na era da informação, o diferencial das empresas e dos profissionais está diretamente ligado à valorização da informação e do conhecimento, proporcionando soluções e satisfação no desenvolvimento das atividades.

Segundo Balloni (2004) quando as informações estão organizadas e planejadas nos sistemas de informação, estes geram informações eficientes e eficazes para a gestão da organização. Para a geração de informação com qualidade, além de estar organizada e planejada, a informação deve ter efetividade e prover racionalização e controle nos processos sistêmicos organizacionais. Desta forma, organização pode pensar globalmente e agir localmente e isto é a essência do pensamento sistêmico: percepção das inter-relações entre sistemas em lugar de cadeias lineares de causa e efeito e percepção dos processos de mudança entre os sistemas em lugar de instantâneos isolados dessas mudanças.

As empresas têm grande interesse no uso eficaz e eficiente da Tecnologia da Informação e além disto, o governo e as associações profissionais, em nível mundial, difundem padrões de controles e de melhores práticas de gestão de TI. Entre os de maior aceitação estão:

a) **COBIT** [ISACA 2000d] – *Control Objectives for Information and Related Technology* – tem por missão explícita pesquisar, desenvolver, publicar e promover um conjunto atualizado de padrões internacionais de boas práticas referentes ao uso corporativo da TI para os gerentes e auditores de tecnologia. A metodologia COBIT foi criada pelo ISACA – *Information Systems Audit and Control Association* – através do *IT Governance Institute*, organização independente que desenvolveu a metodologia considerada a base da governança tecnológica. O COBIT funciona como uma entidade de padronização e estabelece métodos documentados para nortear a área de tecnologia das empresas, incluindo qualidade de software, níveis de maturidade e segurança da informação.

b) **ITIL** - *Information Technology Infrastructure Library* – foi desenvolvido pelo governo britânico no final da década de 1980 e provou que possui uma estrutura útil em todos os setores tendo em vista a sua adoção em várias empresas de gerenciamento de serviços. Em meados da década de 1990 o ITIL foi reconhecido mundialmente como um padrão de fato

para gerenciamento de serviços. O ITIL tem como foco principal, a operação e a gestão da infraestrutura de tecnologia na organização, incluindo todos os assuntos que são importantes no fornecimento dos serviços de TI. Os serviços de suporte do ITIL auxiliam no atendimento de uma ou mais necessidades do cliente, apoiando, desta forma, aos seus objetivos de negócios.

c) **ISO 17799:2005**: Norma técnica de Segurança da Informação que possui como objetivo, entre outros, demonstrar a importância e a necessidade de praticar a análise e avaliação dos riscos nos processos do negócio, bem como realizar a análise de impactos ao negócio associados aos riscos levantados, recomendando a implementação do processo de gestão da continuidade do negócio.

Diversas pesquisas procuram estudar os atributos dos Sistemas de Informação usados, a qualidade da gestão da informação por eles fornecida, a satisfação do usuário e os benefícios, em nível individual e organizacional, auferidos pelo emprego de tecnologia. Segundo Delone e McLean (2003), esta corrente de pesquisa é identificada como de "sucesso" ou "efetividade" dos sistemas de informação.

Os termos efetividade e sucesso, associados a sistemas de informação, são usados como sinônimos na literatura e significa a obtenção de efeitos desejados na aplicação dos Sistemas de Informação.

Dione e McLean (1992) criaram e apresentaram um modelo de efetividade dos sistemas de informação, identificando seis categorias ou dimensões do sucesso dos Sistemas de Informações:

- a) Qualidade dos Sistemas;
- b) Qualidade das Informações;
- c) Uso;
- d) Satisfação do Usuário;
- e) Impacto individual;
- f) Impacto organizacional.

Vários estudos confirmaram ao menos parte do modelo desenvolvido por DeLone e McLean (1992), outros questionaram sua validade e muitos confirmaram a existência de associações entre

Uso de Sistema e Impacto Individual, entre Qualidade de Sistema e Impacto Individual e entre Qualidade da Informação e Impacto Individual.

Apesar da existência de vários estudos baseados no modelo de DeLone e MacLean (1992) e da confirmação de vários de seus elementos, o modelo evoluiu para sua versão publicada em DeLone e McLean (2003) e após várias décadas de estudo, a pesquisa do sucesso e efetividade dos Sistemas de Informação ainda não se esgotou.

De acordo com Rezende (2005), entre os benefícios que as organizações procuram obter por meio dos sistemas de informação estão:

- a) Suporte à tomada de decisão profícua;
- b) Valor agregado aos produtos (bens e serviços);
- c) Melhor serviço e vantagens competitivas;
- d) Auxílio na inteligência organizacional;
- e) Produtos de melhor qualidade;
- f) Oportunidade de negócios e aumento de rentabilidade;
- g) Mais segurança nas informações;
- h) Menos erros;
- i) Mais precisão;
- j) Aperfeiçoamento nos sistemas, eficiência, eficácia, efetividade, produtividade;
- k) Carga de trabalho reduzida;
- l) Redução de custos e desperdícios;
- m) Controle de operações;
- n) Informações para os cidadãos.

Diante de todos estes itens, fica claro que os benefícios providos pelos sistemas de informação são de suma importância tanto para as organizações como para as pessoas a elas vinculadas, sejam do corpo interno, sejam clientes e as organizações que detiverem, organizarem, dominarem e valorizarem mais a informação e o conhecimento do meio ambiente interno e externo de forma efetiva, terão mais condições de competitividade e de inteligência organizacional.

A utilidade e a necessidade dos sistemas serão percebidas, se estes benefícios puderem ser quantificados e considerados relevantes (FITZGERALD, 1998). Caso contrário, os sistemas deverão ser revistos e modificados, de modo a atender às expectativas da organização.

Segundo Moresi (2000), existem duas categorias básicas para justificação do valor da informação: aqueles casos em que os benefícios podem ser calculados e aqueles em que não podem. Na maioria das vezes, os benefícios não podem ser mensuráveis. A dificuldade em avaliá-los é um dilema particularmente surpreendente, uma vez que existe uma tendência de se procurar ou receber mais informação que o necessário.

Os **BENEFÍCIOS** que as organizações procuram obter por meio dos sistemas de informação serão objetos deste estudo.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com Gil (1999), as pesquisas podem ser classificadas em três grupos: descritivas, explicativas e exploratórias. As pesquisas descritivas objetivam a descrição de determinado fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis e uma característica marcante deste tipo de pesquisa está no uso de técnicas padronizadas de coleta de dados. As pesquisas explicativas objetivam identificar os fatores que determinam a ocorrência dos fenômenos. Já as pesquisas exploratórias têm como finalidade obter uma maior compreensão de um determinado problema, ainda não muito estudado ou não tenha ainda uma teoria fundamentada.

Andrade (2002) destaca que a pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles. Assim os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador.

Segundo Vergara (2000), a pesquisa descritiva expõe as características de determinada população ou fenômeno, estabelece correlações entre variáveis e define sua natureza.

A elaboração de questões de pesquisa exige um profundo conhecimento do problema a ser pesquisado de acordo com Mattar (2001), e o pesquisador precisa saber exatamente o que pretende com a pesquisa, o que deseja medir e onde esta medida será feita.

Já de acordo com MARTINS (1997), os métodos de pesquisa podem ser classificados de formas distintas, mas uma das formas mais comuns é a distinção entre métodos **quantitativos** e **qualitativos**:

a) **Método Quantitativo**: Desenvolvido originalmente nas ciências naturais para estudo de fenômenos naturais. Exemplos de métodos quantitativos são aceitos em ciências sociais, incluindo *Survey*, experimentos de laboratórios, métodos formais e métodos numéricos, tais como modelos matemáticos.

b) **Método Qualitativo**: Foi desenvolvido nas ciências sociais para permitir o estudo de fenômenos sociais e culturais. Exemplos de métodos qualitativos são: pesquisa-ação, estudo de caso e etnografia. Fontes de dados qualitativos podem ser: observação, entrevistas e questionários, documentos e textos, e reações e impressões do pesquisador.

Richardson (1999) afirma que a abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média e desvio padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão, etc.

Segundo Yin (2003) o primeiro e mais importante critério para escolher entre as várias estratégias de pesquisa, é identificar o tipo de questão que está sendo realizada. Em geral, questões do tipo "Quais" podem ser exploratórias, enquanto questões do tipo "Como" e "Por que" são mais favorecidas pelo uso de estudos de caso, experimentos ou histórias.

No caso deste trabalho, busca-se responder a pergunta do tipo "Qual" e com quatro hipóteses, o que conduz para estudos quantitativos.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa é caracterizada como descritiva com abordagem quantitativa.

3.2 MODELO HIPOTÉTICO DE PESQUISA

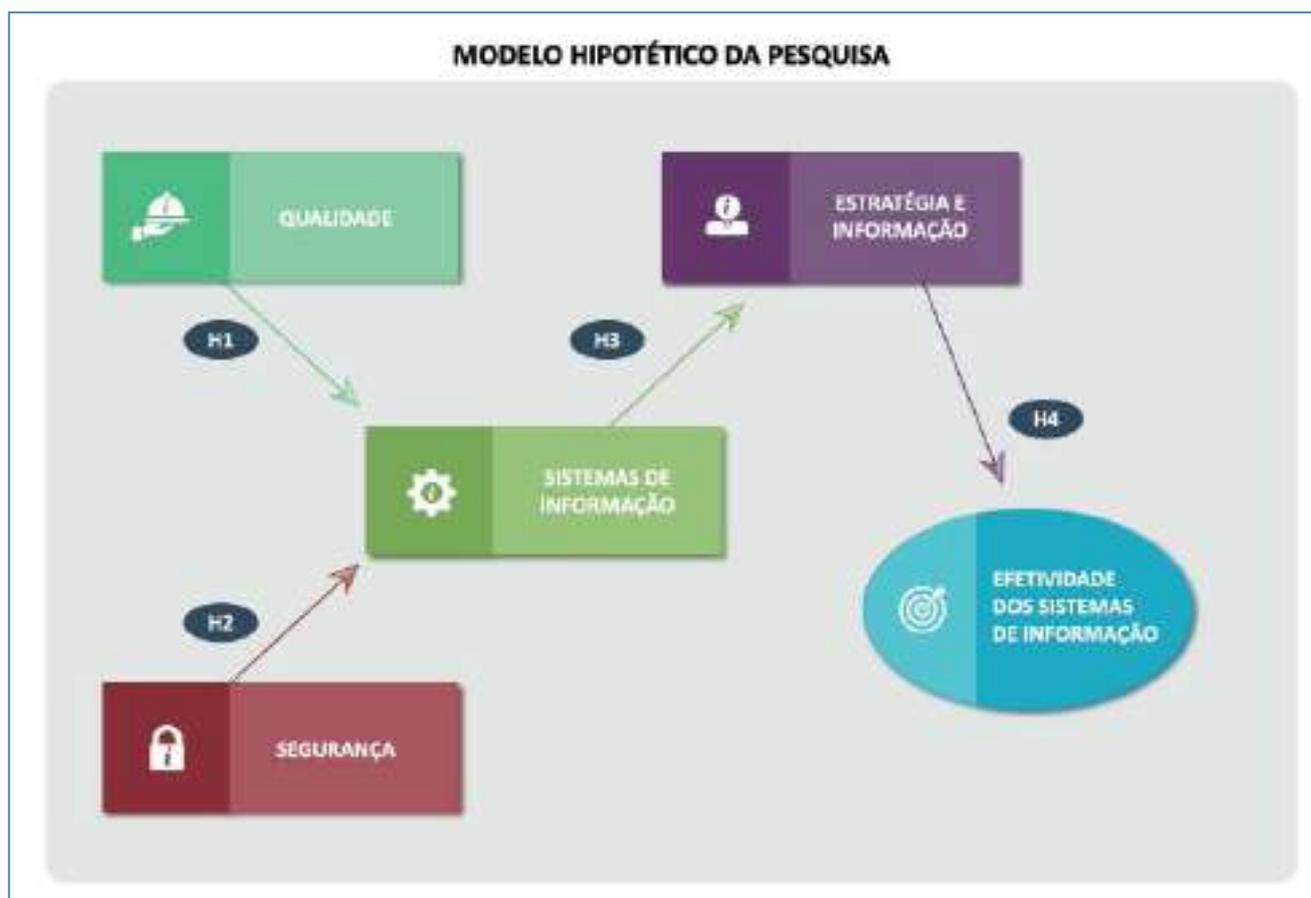
Buscando atender aos objetivos do estudo, propôs-se um Modelo Hipotético de Pesquisa, apresentado na Figura 6, que foi construído a partir dos constructos **Qualidade da Informação**, segundo O'Brien (2004), **Segurança da Informação**, segundo Beal (2004), **Sistemas de Informação**, segundo Laudon & Laudon (2013) e **Estratégia e Informação**, segundo os autores Mcgee e Prusak, 1994; Stair, 1998; Cassarro, 1999; Davenport, 1998; Marchiori, 2002; REZENDE, 2002; Albuquerque, 2004; Carvalho, 2004) e será verificado o impacto de cada um deles na **Efetividade dos Sistemas de Informação** nas organizações.

O método hipotético consiste na construção de conjecturas que devem ser submetidas a testes e ao confronto com os fatos para verificar quais são as hipóteses que persistem como válidas. É um método de tentativas de eliminação de erros, que não leva a certeza, pois o conhecimento absolutamente certo e demonstrável não é alcançado.

Foram levantadas quatro hipóteses que irão orientar o planejamento dos procedimentos metodológicos necessários à execução desta pesquisa. O processo de pesquisa estará voltado para a procura de evidências que comprovem, sustentem ou refutem as afirmativas feitas em cada uma das hipóteses.

Uma hipótese é sempre uma afirmação, uma resposta ao problema proposto e é sempre a diretriz de um processo de investigação e são suposições colocadas como respostas plausíveis e provisórias para o problema de pesquisa. As hipóteses são provisórias porque poderão ser confirmadas ou refutadas com o desenvolvimento da pesquisa. Um mesmo problema pode ter muitas hipóteses, que são soluções possíveis para a sua resolução.

Figura 6 – Modelo Hipotético da Pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora

As **Hipóteses** que serão testadas são:

a) **H1: Existe uma influência positiva da Qualidade da Informação nos Sistemas de Informação.**

Segundo Oleto (2006), a ciência da informação faz tentativas de estudos da qualidade da informação em uma dicotomia que se revela na literatura em abordagens que tendem a avaliar os sistemas de informação (a qualidade sendo um desses critérios de avaliação) a partir do próprio sistema (avaliando seu projeto, conteúdo, atendimento ao usuário), mais propícia à operacionalização dos conceitos e mais voltada para aspectos objetivos, baseada no produto, e abordagens que tendem a avaliar os sistemas de informação a partir de considerações centradas na pessoa e enfocando aspectos mais subjetivos, com base no usuário.

b) H2: Existe uma influência positiva da Segurança da Informação nos Sistemas de Informação.

Considerando os riscos trazidos pela utilização de Tecnologia da Informação e a dependência que as organizações vêm adquirindo da sua adoção, além da ampla utilização de recursos computacionais móveis, a importância da Segurança da Informação tem crescido, e com ela, a necessidade de realizar estudos sobre este tema utilizando-se, inclusive, uma lente teórica própria das ciências sociais.

A informação pode ser considerada um produto de muita importância para os mais variados setores da indústria, comércio, dentre outros. A manipulação indevida da informação pode ocasionar prejuízos, por isso requer alguns cuidados, especialmente em relação ao meio de divulgação e armazenamento utilizado. É necessário um cuidado com a informação, cada vez maior, tipicamente abordado na área de estudos aplicados, conhecida como Segurança da Informação.

c) H3: Existe uma influência positiva dos Sistemas de Informação na Estratégia e Informação.

O mundo vive na era da informação, exigindo das organizações uma gestão estratégica eficiente, a qual pode ser facilitada pela utilização de recursos inteligentes oferecidos pela tecnologia de informação e Sistemas de Informação.

A informação é fundamental no apoio às estratégias e aos processos de tomada de decisão, porque, conforme afirma Beuren (2000), possibilita um maior controle das operações empresariais. Utilizar a informação significa interferir no processo de gestão com a possibilidade de provocar uma mudança organizacional, uma vez que este uso afetaria os diversos elementos que compõem tal sistema.

Os Sistemas de Informação existem para aperfeiçoar o fluxo de informação relevante no âmbito de uma organização, desencadeando um processo de conhecimento e de tomada de decisão e intervenção na realidade. De modo geral, existe um consenso de que um Sistema de Informação deve ser estratégico e contribuir para que uma organização possa alcançar os seus objetivos (ROWLEY, 1995). Para isso, a abordagem metodológica no seu desenvolvimento deve ser voltada para a determinação das necessidades, a organização, a disseminação e a representação da informação, com o objetivo de otimizar a cadeia de valor do sistema.

A evolução da importância da informação nas organizações ocorreu da seguinte forma: na década de 50, considerava-se a informação um requisito burocrático necessário, que contribuía para reduzir o custo do processamento de muitos papéis; nos anos 60 e 70, via-se a informação como um suporte aos propósitos gerais da empresa, que auxiliava no gerenciamento de diversas atividades; a partir das décadas de 70 e 80, passou-se a compreender a informação como um fator de controle e gerenciamento de toda a organização, que ajudava e acelerava os processos de tomada de decisão, e, da década de 90 até os dias atuais, passou-se a reconhecer a informação como um recurso estratégico, uma fonte de vantagem competitiva para garantir a sobrevivência da empresa (LAUDON & LAUDON, 2013).

d) H4: Existe uma influência positiva da Estratégia e Informação na Efetividade dos Sistemas de Informação.

A complexidade do contexto atual obriga que as organizações deixem de tratar a TI como um problema tecnológico que precisa de soluções tecnológicas, e passem a administrá-la como uma oportunidade para responder aos constantes desafios impostos pelo mercado. O impacto das novas tendências em TI está no domínio de negócio - perda de posição competitiva, surgimento de produtos ou serviços substitutos, e assim por diante. Dessa forma, a efetividade dos Sistemas de Informação depende cada vez mais das definições de estratégias de informação em diferentes níveis - corporativo, de negócio e funcional. O sucesso vai ser alcançado por aqueles que conseguirem utilizar com criatividade o poder da TI para resolver problemas de negócio.

3.3 TÉCNICA DE ANÁLISE

A pesquisa foi realizada com um total de 106 respondentes, em um questionário com 6 variáveis para caracterização do entrevistado e mais 53 questões sobre o objeto de estudo, divididos em 5 constructos (“Qualidade”, “Segurança”, “Sistemas de Informação”, “Estratégia e Informação” e “Efetividade dos Sistemas de Informação”). Em um total de 5.618 respostas para as 53 questões sobre o objeto de estudo, não foram encontradas células em branco, não sendo necessária a exclusão de nenhum indivíduo ou variável.

Verificou-se também a existência de dois tipos de *outliers*: univariados, que representam respostas divergentes com base em cada uma das variáveis do modelo, e os multivariados, que

apresentam um padrão de resposta diferente considerando todas as variáveis ao mesmo tempo. Os *outliers* univariados foram diagnosticados por meio da padronização dos resultados, de forma que a média da variável seja 0 e o desvio padrão 1.

Assim, foram considerados *outliers* univariados aquelas observações com escores padronizados fora do intervalo de $[-3, 29]$ (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2009). Já os *outliers* multivariados foram diagnosticados com base na medida D^2 de Mahalanobis. Os indivíduos que apresentam uma significância da medida inferior a 0,001 foram considerados *outliers* multivariados.

Os *outliers* univariados e multivariados encontrados não foram retirados da amostra por acreditar que as observações sejam casos válidos da população e que, caso fossem eliminadas, poderiam limitar a generalidade da análise multivariada, apesar de possivelmente melhorar seus resultados (Hair, et al., 2009).

Para descrever as variáveis relacionadas ao perfil dos entrevistados foram calculadas as frequências absolutas e relativas para as variáveis qualitativas, enquanto que para as variáveis quantitativas foram calculados média e desvio-padrão.

Para apresentar e comparar os itens e os indicadores de cada constructo foram utilizados a média e o intervalo percentílico *bootstrap* de 95% de confiança, sendo que a escala *likert* da escala de concordância foi fixada para variar de -1 (Discordo muito) a 7 (Concordo muito). Dessa forma valores médios negativos indicam que os indivíduos tendem a discordar, enquanto que valores positivos indicam que os indivíduos tendem a concordar.

O método *bootstrap* (Efron e Tibshirani 1993) é muito utilizado na realização de inferências quando não se conhece a distribuição de probabilidade da variável de interesse.

A Análise Fatorial Exploratória foi utilizada para realizar uma análise prévia da contribuição de cada item do constructo para representar o conceito do mesmo. A Análise Fatorial Exploratória foi ajustada utilizando como método de extração a análise de componentes principais.

Para analisar a qualidade e validade dos constructos, foi verificada a dimensionalidade, confiabilidade e validade convergente. Para verificar a validade convergente foi utilizado o critério proposto por Fornell e Larcker (1981). Ele garante tal validade caso a Variância Média Extraída - AVE, que indica o percentual médio de variância compartilhada entre o construto latente e seus itens, seja superior a 50% (Henseler, Ringle e Sinkovics 2009), ou 40% no caso de pesquisas exploratórias (Nunnally e Bernstein 1994).

Para mensurar a confiabilidade foi utilizado o Alfa de Cronbach (AC) (Cronbach 1951) e a Confiabilidade Composta (CC) (Chin 1998). De acordo com Tenenhaus, et al. (2005) os

indicadores AC e CC devem ser maiores que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do constructo, sendo que em pesquisas exploratórias valores acima de 0,60 também são aceitos.

Para verificar a dimensionalidade dos constructos, foi utilizado o critério da Análise Paralela (*Parallel Analysis*) elaborado por Horn (1965), que retorna o número de fatores que devem ser retidos na Análise Fatorial Exploratória, ou seja, a quantidade de dimensões do constructo.

O modelo de equações estruturais divide-se em duas partes: Modelo de Mensuração e Modelo Estrutural. Para verificar a validade do modelo de mensuração, ou seja, da capacidade do conjunto de indicadores de cada constructo representar com precisão seu respectivo conceito, foram avaliadas as validades convergente e discriminante.

O critério da avaliação convergente avalia o grau em que duas medidas do mesmo conceito estão correlacionadas, enquanto que a avaliação discriminante mede o grau em que um constructo é verdadeiramente diferente dos demais (Hair J F, 2009). Para verificar a validade convergente e discriminante foi utilizado o critério proposto por Fornell, et. al. (1981). Para mensurar a confiabilidade dos constructos foi utilizado o Alfa de Cronbach (AC) e a Confiabilidade Composta (CC).

O método *Bootstrap* foi utilizado para calcular os intervalos de confiança para os pesos do modelo de mensuração e dos coeficientes do modelo estrutural, fornecendo informações sobre a variabilidade dos parâmetros estimados, provendo assim uma importante validação dos resultados.

Para verificar a qualidade dos ajustes foram utilizados o R² e o GoF (Amato, et al., 2004). O R² representa em uma escala de 0% a 100% o quanto os constructos independentes explicam os dependentes, sendo que quanto mais próximo de 100% melhor.

Já o GoF é uma média geométrica da média das AVEs dos construtos e a média dos R² do modelo e também varia de 0% a 100%. Ainda não existe na literatura valores de corte para considerar um ajuste como bom ou ruim, mas sabe-se que quanto maior o valor melhor o ajuste. (Hair, et. al., 2009).

Para Modelagem de Equações Estruturais via método PLS foi utilizado função `plspm()` do pacote `plspm` do software R (versão 3.2.0).

3.4 COLETA DE INFORMAÇÕES

Para a coleta de dados foi utilizada a técnica *survey*, que pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário (TANUR APUD PINSONNEAULT & KRAEMER, 1993). Esta

técnica assegura melhor representatividade e permite generalização para uma população mais ampla.

Foi aplicado um instrumento de pesquisa estruturado, com questões escritas em forma de afirmação e o respondente avaliou um fenômeno em uma escala do tipo *Likert* com sete alternativas: 1-Discordo muito, 2-Discordo moderadamente, 3-Discordo ligeiramente, 4-Não concordo, nem discordo, 5-Concordo ligeiramente, 6-Concordo moderadamente e 7-Concordo muito.

3.5 POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população ou universo da pesquisa foi composto por funcionários de uma empresa brasileira de capital fechado que comercializa produtos para a indústria siderúrgica mundial. É essencialmente uma empresa exportadora, que figura há anos entre as maiores do país. Suas vendas abrangem mercados como Américas, Oriente Médio, Ásia e Europa, em 19 países e gera cerca de 6 mil empregos diretos e indiretos.

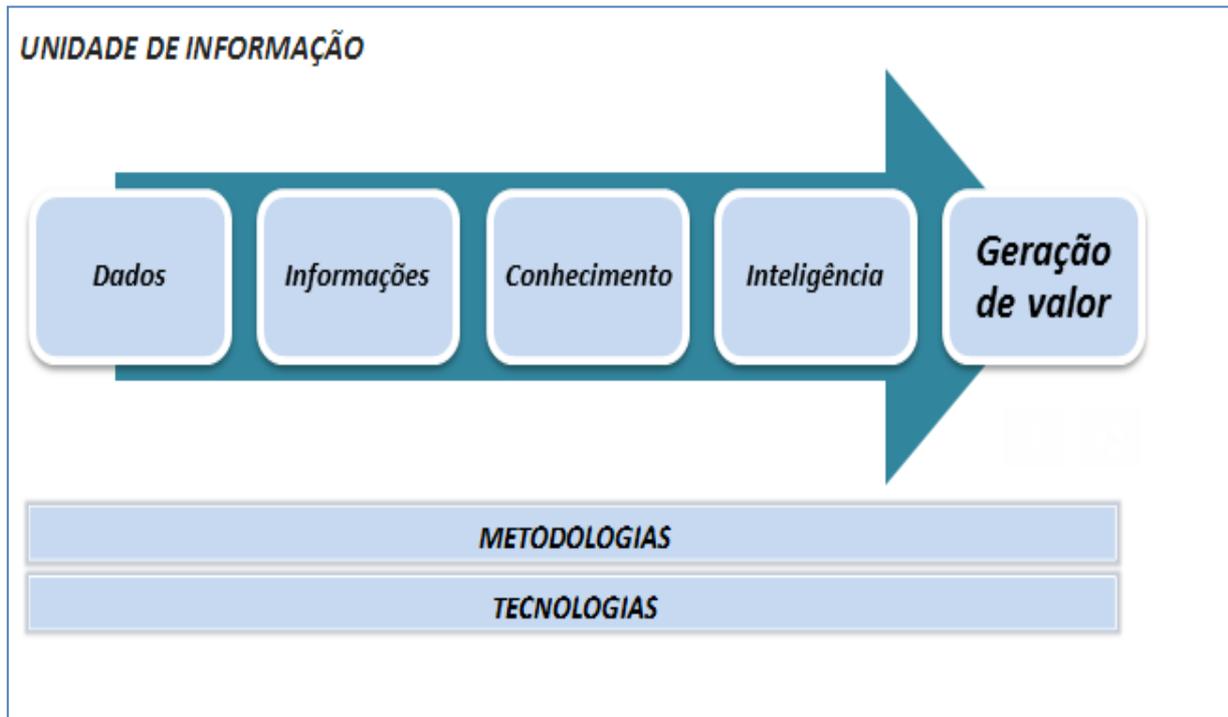
A empresa pesquisada possui uma estrutura de governança corporativa moderna que permite aos acionistas uma administração eficiente do negócio, acompanhamento adequado dos resultados gerados, garantia de conformidade legal e estatutária e direcionamento dos valores, objetivos e estratégias da empresa.

Os funcionários pesquisados pertencem à Unidade de Informação, Figura 7, que é uma área da Gerência de Estratégia, Gestão e Informação, focada em aplicação de metodologias e tecnologias para melhoria dos processos de gestão da informação.

A equipe tem experiência em entender as necessidades do negócio (processos), *expertise* em metodologias de gestão de informação e conhecimento em tecnologia da informação.

O objetivo da área está diretamente associado a mapear oportunidades e desenvolver soluções, que gerem melhorias na estruturação, armazenamento e acesso às informações, na produtividade da mão de obra com ganhos de eficiência nos processos operacionais, táticos ou estratégicos.

Figura 7 - Unidade de Informação



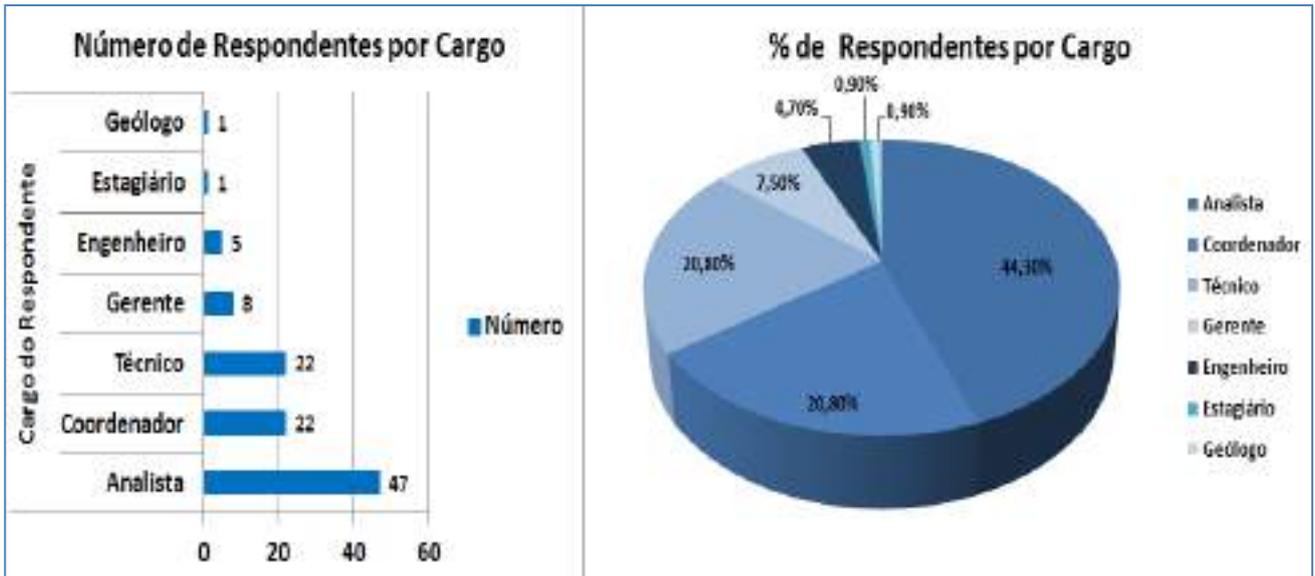
Fonte: Empresa pesquisada

3.6 CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS

Foi utilizada uma amostra de tipo intencional e não probabilística, selecionada através dos seguintes critérios:

- a) Usuários assíduos no acesso a ferramentas de gestão informacional;
- b) Usuários com baixo acesso a ferramentas de gestão informacional;
- c) Usuários que constantemente sugerem ou solicitam melhorias nas ferramentas de gestão informacional;
- d) Usuários das áreas de tecnologia e inovação da instituição;
- e) Usuários geradores de conhecimento crítico para a instituição;
- f) Gestores de áreas que utilizam registros, evidências e informações para a tomada de decisões.

Gráfico 1 - Respondentes por Cargo



Fonte: Dados da Pesquisa

A maioria dos respondentes são Analistas, Coordenadores e Técnicos, o que representa 85,63% dos respondentes.

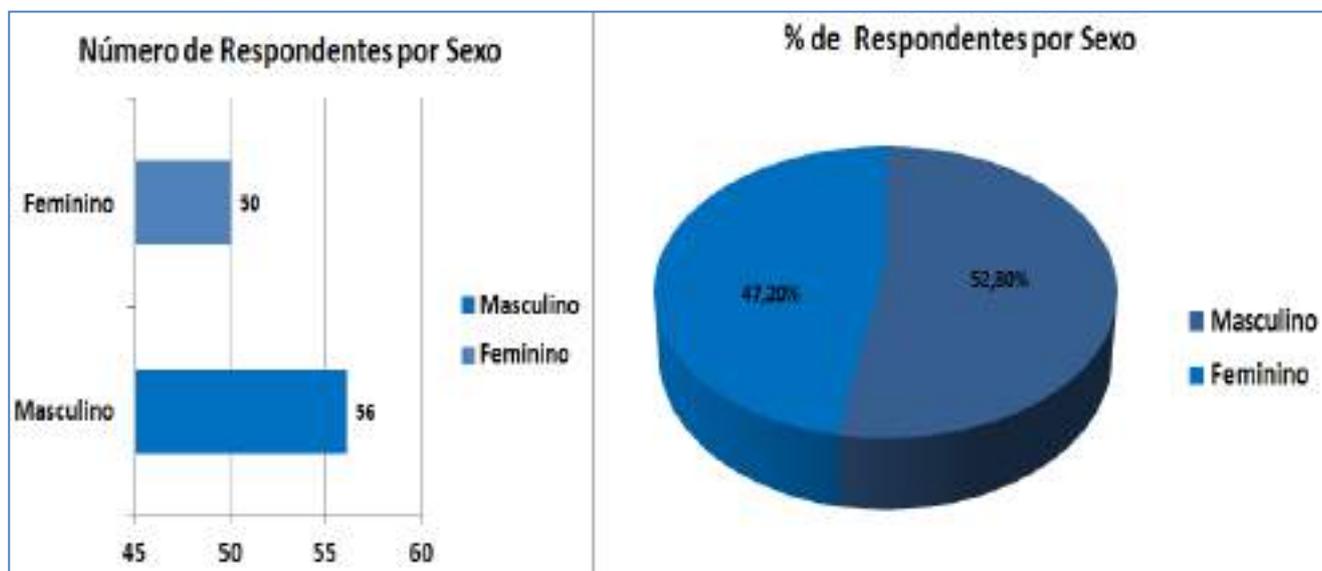
Gráfico 2 - Respondentes por Nível Organizacional



Fonte: Dados da Pesquisa

A maioria dos respondentes, ou seja, 70,80% , são do nível tático, composto pela gerência média ou intermediária, e que faz a intermediação ente o nível estratégico e operacional.

Gráfico 3 - Respondentes por Sexo



Fonte: Dados da Pesquisa

A variável Sexo não foi representativa, considerando que a diferença de sexo entre os respondentes foi muito pequena.

Tabela 1 - Caracterização dos entrevistados

VARIÁVEIS	MÉDIA (DP)
Idade	38,2 (8,2)
Tempo de Empresa	8,4 (7,3)
Tempo de Experiência	14,4 (8,6)

Fonte: Dados da Pesquisa

As variáveis Idade, Tempo de Empresa e Tempo de Experiência, demonstram que os respondentes possuem maturidade profissional e bastante conhecimento das atividades que exercem.

4. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 ANÁLISE DE DADOS FALTANTES E OUTLIERS

A pesquisa foi realizada com um total de 106 respondentes, em um questionário com 6 variáveis para caracterização do entrevistado e mais 53 questões sobre o objeto de estudo, divididos em 5 constructos (“**Qualidade**”, “**Segurança**”, “**Sistemas de Informação**”, “**Estratégia e Informação**” e “**Efetividade dos Sistemas de Informação**”).

Em um total de 5.618 respostas para as 53 questões sobre o objeto de estudo, não foram encontradas células em branco. Dessa forma, não foi necessária a exclusão de nenhum indivíduo ou variável. Foi realizado também uma avaliação dos *outliers*, que são observações que apresentam um padrão de resposta diferente daquele das demais. Podemos classificar de acordo com Hair, et.al. (2009) quatro tipos de *outliers*:

- a) Erros na tabulação dos dados ou falhas na codificação;
- b) Observações decorrentes de algum evento extraordinário;
- c) Observações extraordinárias para as quais o pesquisador não tem uma explicação;
- d) Observações que estão no intervalo usual de valores para cada variável, mas são únicas em sua combinação de valores entre as variáveis.

Não foram encontrados valores fora do intervalo da escala de sua respectiva variável, não evidenciando o tipo de *outlier* relacionado à erro na tabulação dos dados. Além disso, buscou-se verificar a existência de *outliers* univariados, que se consiste na verificação de alguma resposta divergente com base em cada uma das variáveis do modelo, e os multivariados, que apresentam um padrão de resposta diferente considerando todas as variáveis ao mesmo tempo. Os *outliers* univariados foram diagnosticados por meio da padronização dos resultados, de forma que a média da variável fosse 0 e o desvio padrão 1.

Para tanto, observações com escores padronizados fora do intervalo de $[-3,29, 3,29]$ foram consideradas *outliers* (Hair, et al., 2009). Foram encontradas 22 observações distribuídas em 6 variáveis com escores fora da faixa de -3,29 a 3,29.

Já os *outliers* multivariados foram diagnosticados com base na medida D^2 de Mahalanobis. De acordo com Hair et al. (2009), tal medida verifica a posição de cada observação comparada com o centro de todas as observações em um conjunto de variáveis, sendo que, ao final, é realizado um teste qui-quadrado. Os indivíduos que apresentam uma significância da medida inferior a 0,001 foram considerados *outliers* multivariados. Com base neste método, foram encontradas 3 observações atípicas de forma multivariada.

Por acreditar-se que as observações sejam casos válidos da população e que, caso fossem eliminadas, poderiam limitar a generalidade da análise multivariada, apesar de possivelmente melhorar seus resultados (Hair et. al.; 2009), optou-se por não excluir nenhum dos casos.

4.2 NORMALIDADE E LINEARIDADE

Por definição, o conjunto de dados não apresentaram distribuição normal univariada e nem mesmo multivariada, uma vez que estão limitados em uma escala discreta e finita. A abordagem PLS (Partial Least Square) (Esposito Vinzi, et al., 2010) oferece uma alternativa a abordagem tradicional baseada na matriz de covariância (CBSEM), uma vez que não exige suposições de normalidade dos resíduos.

Mesmo utilizando o método tradicional (CBSEM) existem diversos estimadores robustos a desvios de normalidade. Sendo assim, a ausência de normalidade dos dados, deixou de ser um grande problema para quando se trabalha com Equações Estruturais.

Para verificar a linearidade dos dados, inicialmente foram analisadas as correlações das variáveis par a par, uma vez que um coeficiente de correlação significativo ao nível de 5% é indicativo da existência de linearidade. Através da matriz de correlação de Spearman (Hollander, et al., 1999), foram observadas 1143 de 1378 relações significativas ao nível de 5%, o que representa aproximadamente 82,95% das correlações possíveis.

Além disso, foi realizado o teste de Bartlett (Mingoti, 2007) para verificar a linearidade em cada constructo. Para todos os constructos foram observados p-valores menores que 0,001, indicando que existem evidências significativas de linearidade dentro dos constructos.

4.3 ANÁLISE DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DOS CONSTRUCTOS

Considerando, conforme apresentado na metodologia, que a escala likert de concordância foi fixada para variar de 1 (Discordo muito) a 7 (Concordo muito) para que os valores médios negativos indicassem tendência a discordar, enquanto que valores positivos indicassem tendência a concordar, na Tabela 2 podem ser observados média, desvio padrão e intervalo de confiança *bootstrap* para cada ítem.

Dessa forma, avaliando os itens de cada constructo, pode-se destacar que:

- a) Os entrevistados tendem em média a concordar com todas as afirmações do constructo Qualidade, com exceção do item QL5 (A informação é isenta de erros) em que os entrevistados tendem em média a nem concordar nem discordar. A concordância foi mais acentuada para as afirmações QL13 (A qualidade da informação impacta positivamente na estratégia e informação da organização) e QL14 (A qualidade da informação impacta positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação).
- b) Os entrevistados tendem em média a concordar com todas as afirmações do constructo Segurança, sendo que a concordância foi mais acentuada para as afirmações SEG1 (A informação é acessível apenas para aqueles autorizados a ter acesso, independente de onde a informação é armazenada ou como ela é acessada), SEG5 (A segurança da informação impacta positivamente na estratégia e informação da organização) e SEG6 (A segurança da informação impacta positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação).
- c) Os entrevistados tendem em média a concordar com todas as afirmações do constructo Sistemas de Informação, com exceção dos itens SI1 (Tarefas e passos concretos que descrevem como o trabalho é organizado - processos de negócios ou processos organizacionais - são claramente descritos e divulgados), SI4 (As pessoas possuem um conhecimento amplo e profundo dos aspectos técnicos e do negócio para que possam utilizar os sistemas de informação de maneira efetiva) e SI5 (As pessoas são constantemente treinadas para a utilização dos sistemas de informação).

da organização) em que os entrevistados tendem em média a nem concordar nem discordar. A concordância foi mais acentuada para as afirmações SI11(Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização) e SI12 (Os Sistemas de Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação).

- d) Os entrevistados tendem em média a concordar com todas as afirmações do constructo Estratégia e Informação, sendo que a concordância foi mais acentuada para as afirmações EI6 (Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização) e EI7 (A Estratégia e Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação).
- e) Os entrevistados tendem em média a concordar com todas as afirmações do constructo Efetividade dos Sistemas de Informação, sendo que a concordância foi mais acentuada para as afirmações EG7 (Mais segurança nas informações), EG9 (Mais precisão), EG13 (Controle de operações), EG4 (Auxílio na inteligência organizacional) e EG1 (Suporte à tomada de decisão).

Tabela 2 - Descrição dos itens dos constructos

CONSTRUCTO	ITEM	MÉDIA	D.P.	I.C.- 95%*	1	2	3	4	5	6	7
QUALIDADE	QL1	0,45	0,36	[0,38; 0,52]	0,00%	1,00%	5,00%	13,00%	33,00%	35,00%	13,00%
	QL2	0,4	0,38	[0,32; 0,47]	0,00%	2,00%	8,00%	14,00%	30,00%	39,00%	8,00%
	QL3	0,46	0,38	[0,39; 0,53]	0,00%	0,00%	8,00%	13,00%	28,00%	36,00%	15,00%
	QL4	0,21	0,52	[0,12; 0,31]	0,00%	13,00%	15,00%	9,00%	30,00%	21,00%	11,00%
	QL5	-0,01	0,53	[-0,11; 0,09]	4,00%	15,00%	28,00%	13,00%	19,00%	15,00%	6,00%
	QL6	0,16	0,51	[0,06; 0,25]	2,00%	9,00%	19,00%	17,00%	23,00%	23,00%	8,00%
	QL7	0,11	0,53	[0,01; 0,22]	6,00%	6,00%	23,00%	17,00%	19,00%	25,00%	6,00%
	QL8	0,31	0,46	[0,22; 0,39]	0,00%	6,00%	13,00%	13,00%	32,00%	23,00%	13,00%
	QL9	0,32	0,41	[0,24; 0,40]	1,00%	3,00%	9,00%	14,00%	37,00%	29,00%	7,00%
	QL10	0,23	0,5	[0,14; 0,32]	2,00%	4,00%	25,00%	8,00%	26,00%	26,00%	9,00%
	QL11	0,15	0,53	[0,05; 0,26]	2,00%	13,00%	17,00%	11,00%	26,00%	23,00%	8,00%
	QL12	0,26	0,52	[0,16; 0,36]	2,00%	9,00%	13,00%	9,00%	28,00%	26,00%	11,00%
	QL13	0,6	0,41	[0,52; 0,67]	0,00%	0,00%	6,00%	9,00%	25,00%	21,00%	40,00%
	QL14	0,6	0,42	[0,52; 0,68]	2,00%	0,00%	4,00%	6,00%	23,00%	30,00%	36,00%
SEGURANÇA	SEG1	0,55	0,45	[0,46; 0,63]	2,00%	2,00%	6,00%	4,00%	23,00%	36,00%	28,00%
	SEG2	0,3	0,58	[0,18; 0,42]	8,00%	8,00%	6,00%	4,00%	32,00%	28,00%	15,00%
	SEG3	0,16	0,55	[0,06; 0,26]	8,00%	6,00%	13,00%	15,00%	30,00%	19,00%	9,00%
	SEG4	0,45	0,5	[0,35; 0,54]	2,00%	4,00%	9,00%	8,00%	21,00%	34,00%	23,00%
	SEG5	0,64	0,39	[0,56; 0,71]	0,00%	0,00%	6,00%	8,00%	17,00%	30,00%	40,00%
	SEG6	0,66	0,4	[0,58; 0,73]	0,00%	2,00%	4,00%	4,00%	19,00%	28,00%	43,00%
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	SI1	0,01	0,57	[-0,09; 0,13]	6,00%	19,00%	19,00%	6,00%	30,00%	15,00%	6,00%
	SI2	0,47	0,48	[0,38; 0,56]	2,00%	2,00%	9,00%	8,00%	25,00%	30,00%	25,00%
	SI3	0,28	0,47	[0,19; 0,36]	2,00%	4,00%	13,00%	15,00%	34,00%	21,00%	11,00%
	SI4	0,08	0,52	[-0,02; 0,18]	6,00%	6,00%	23,00%	23,00%	19,00%	19,00%	6,00%
	SI5	0,01	0,49	[-0,09; 0,10]	4,00%	11,00%	28,00%	13,00%	25,00%	17,00%	2,00%
	SI6	0,52	0,37	[0,45; 0,59]	0,00%	2,00%	4,00%	8,00%	26,00%	43,00%	17,00%
	SI7	0,45	0,46	[0,37; 0,54]	0,00%	4,00%	8,00%	11,00%	28,00%	25,00%	25,00%
	SI8	0,46	0,45	[0,38; 0,54]	0,00%	4,00%	6,00%	17,00%	17,00%	36,00%	21,00%
	SI9	0,5	0,43	[0,42; 0,58]	0,00%	2,00%	6,00%	17,00%	15,00%	36,00%	25,00%
	SI10	0,34	0,54	[0,23; 0,44]	4,00%	6,00%	6,00%	19,00%	21,00%	26,00%	19,00%
	SI11	0,72	0,34	[0,66; 0,79]	0,00%	0,00%	4,00%	4,00%	11,00%	34,00%	47,00%
	SI12	0,76	0,29	[0,71; 0,81]	0,00%	0,00%	0,00%	6,00%	11,00%	32,00%	51,00%

CONSTRUCTO	ITEM	MÉDIA	D.P.	I.C. - 95%*	1	2	3	4	5	6	7
ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO	EI1	0,23	0,46	[0,13; 0,31]	4,00%	0,00%	19,00%	15,00%	34,00%	21,00%	8,00%
	EI2	0,22	0,47	[0,13; 0,30]	4,00%	0,00%	19,00%	23,00%	21,00%	28,00%	6,00%
	EI3	0,24	0,47	[0,15; 0,33]	0,00%	9,00%	13,00%	15,00%	26,00%	30,00%	6,00%
	EI4	0,33	0,51	[0,24; 0,42]	0,00%	9,00%	9,00%	13,00%	26,00%	23,00%	19,00%
	EI5	0,27	0,42	[0,19; 0,35]	0,00%	0,00%	21,00%	19,00%	28,00%	23,00%	9,00%
	EI6	0,69	0,31	[0,64; 0,75]	0,00%	0,00%	0,00%	6,00%	21,00%	34,00%	40,00%
	EI7	0,69	0,34	[0,63; 0,76]	0,00%	0,00%	0,00%	9,00%	19,00%	26,00%	45,00%
EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	EG1	0,66	0,37	[0,59; 0,73]	0,00%	2,00%	0,00%	9,00%	13,00%	38,00%	38,00%
	EG2	0,58	0,42	[0,50; 0,65]	2,00%	2,00%	2,00%	2,00%	30,00%	32,00%	30,00%
	EG3	0,59	0,35	[0,53; 0,66]	0,00%	2,00%	2,00%	2,00%	32,00%	36,00%	26,00%
	EG4	0,66	0,37	[0,60; 0,73]	0,00%	2,00%	2,00%	6,00%	15,00%	38,00%	38,00%
	EG5	0,55	0,46	[0,45; 0,64]	4,00%	0,00%	4,00%	4,00%	26,00%	34,00%	28,00%
	EG6	0,55	0,42	[0,47; 0,63]	1,00%	2,00%	2,00%	12,00%	21,00%	36,00%	26,00%
	EG7	0,73	0,32	[0,67; 0,78]	0,00%	0,00%	0,00%	7,00%	17,00%	28,00%	48,00%
	EG8	0,64	0,37	[0,57; 0,71]	0,00%	1,00%	2,00%	9,00%	17,00%	33,00%	38,00%
	EG9	0,67	0,35	[0,61; 0,74]	0,00%	0,00%	2,00%	8,00%	19,00%	30,00%	42,00%
	EG10	0,64	0,39	[0,56; 0,71]	0,00%	0,00%	6,00%	8,00%	15,00%	32,00%	40,00%
	EG11	0,4	0,5	[0,30; 0,48]	2,00%	2,00%	13,00%	11,00%	25,00%	25,00%	23,00%
	EG12	0,56	0,39	[0,49; 0,64]	0,00%	2,00%	3,00%	11,00%	19,00%	39,00%	26,00%
	EG13	0,67	0,33	[0,60; 0,73]	0,00%	0,00%	0,00%	8,00%	25,00%	26,00%	41,00%
	EG14	0,48	0,42	[0,40; 0,55]	2,00%	0,00%	3,00%	14,00%	34,00%	24,00%	24,00%

Fonte: Dados da Pesquisa

* Intervalo de Confiança *Bootstrap*

4.4 ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA

A Análise Fatorial Exploratória foi utilizada inicialmente para verificar a necessidade de excluir algum item (pergunta) dos constructos “Qualidade”, “Segurança”, “Sistemas de Informação”, “Estratégia e Informação” e “Efetividade dos Sistemas de Informação” que não estivesse contribuindo com a formação dos índices, uma vez que de acordo com Hair, et. al. (2009), itens com cargas fatoriais menores que 0,50 devem ser eliminados dos constructos, pois ao não contribuir de forma relevante para formação da variável latente, prejudica o alcance das suposições básicas para validade e qualidade dos indicadores criados para representar o conceito de interesse.

A Tabela 3 apresenta a solução fatorial para cada constructo. Pode-se observar que os itens QL7 (Toda informação necessária é fornecida), SI11 (Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização), SI12 (Os Sistemas de Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação), EI6 (Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização) e EI7 (A Estratégia e Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação) apresentaram cargas fatoriais abaixo de 0,50 e por esse motivo foram eliminados.

Tabela 3 - Análise Fatorial Exploratória para os constructos

CONSTRUCTO	ITEM	INICIAL			FINAL		
		C.F.	COM.	PESO	C.F.	COM.	PESO
QUALIDADE	QL1	0,70	0,49	0,10	0,71	0,50	0,11
	QL2	0,58	0,33	0,08	0,58	0,33	0,09
	QL3	0,73	0,54	0,11	0,73	0,53	0,11
	QL4	0,76	0,57	0,11	0,76	0,58	0,11
	QL5	0,63	0,39	0,09	0,62	0,39	0,09
	QL6	0,82	0,67	0,12	0,83	0,68	0,12
	QL7	0,49	0,24	0,07	-	-	-
	QL8	0,80	0,65	0,12	0,79	0,62	0,12
	QL9	0,73	0,53	0,11	0,72	0,52	0,11
	QL10	0,83	0,69	0,12	0,83	0,68	0,12
	QL11	0,73	0,54	0,11	0,73	0,54	0,11
	QL12	0,72	0,52	0,1	0,74	0,54	0,11
	QL13	0,67	0,44	0,1	0,67	0,45	0,1
	QL14	0,57	0,32	0,08	0,59	0,35	0,09
SEGURANÇA	SEG1	0,84	0,70	0,23	0,84	0,70	0,23
	SEG2	0,86	0,74	0,23	0,86	0,74	0,23
	SEG3	0,87	0,76	0,24	0,87	0,76	0,24
	SEG4	0,81	0,66	0,22	0,81	0,66	0,22
	SEG5	0,68	0,46	0,18	0,68	0,46	0,18
	SEG6	0,62	0,38	0,17	0,62	0,38	0,17

CONSTRUCTO	ITEM	INICIAL			FINAL		
		C.F.	COM.	PESO	C.F.	COM.	PESO
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	SI1	0,71	0,50	0,12	0,71	0,51	0,13
	SI2	0,77	0,59	0,13	0,78	0,60	0,14
	SI3	0,76	0,57	0,13	0,76	0,58	0,14
	SI4	0,70	0,49	0,12	0,69	0,47	0,13
	SI5	0,74	0,54	0,13	0,72	0,51	0,13
	SI6	0,64	0,41	0,11	0,65	0,42	0,12
	SI7	0,76	0,58	0,13	0,78	0,61	0,14
	SI8	0,71	0,51	0,12	0,74	0,55	0,14
	SI9	0,83	0,69	0,14	0,85	0,73	0,16
	SI10	0,68	0,46	0,12	0,69	0,48	0,13
	SI11	0,50	0,25	0,09	-	-	-
	SI12	0,50	0,25	0,09	-	-	-
ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO	EI1	0,67	0,44	0,2	0,72	0,52	0,23
	EI2	0,86	0,73	0,25	0,9	0,81	0,29
	EI3	0,63	0,4	0,19	0,69	0,48	0,22
	EI4	0,81	0,66	0,24	0,83	0,68	0,26
	EI5	0,8	0,64	0,24	0,79	0,63	0,25
	EI6	0,55	0,3	0,16	-	-	-
EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	EG1	0,81	0,66	0,09	0,81	0,66	0,09
	EG2	0,9	0,81	0,1	0,9	0,81	0,1
	EG3	0,84	0,71	0,09	0,84	0,71	0,09
	EG4	0,92	0,84	0,1	0,92	0,84	0,1
	EG5	0,89	0,79	0,1	0,89	0,79	0,1
	EG6	0,79	0,62	0,09	0,79	0,62	0,09
	EG7	0,75	0,57	0,08	0,75	0,57	0,08
	EG8	0,64	0,42	0,07	0,64	0,42	0,07
	EG9	0,84	0,7	0,09	0,84	0,7	0,09
	EG10	0,89	0,79	0,1	0,89	0,79	0,1
	EG11	0,66	0,43	0,07	0,66	0,43	0,07
	EG12	0,82	0,68	0,09	0,82	0,68	0,09
	EG13	0,68	0,46	0,08	0,68	0,46	0,08
	EG14	0,69	0,48	0,08	0,69	0,48	0,08

Fonte: Dados da Pesquisa

Quando se utiliza a solução fatorial é importante verificar se a mesma é adequada aos dados da pesquisa. Para tanto foi utilizada a medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin – KMO, que indica a proporção da variância dos dados, e que pode ser considerada comum a todas as variáveis. É uma medida que varia de 0,0 a 1,0, sendo que quanto mais próximo de 1,0 (unidade), mais apropriada será a amostra à aplicação da análise fatorial. É adequado aplicar a Análise Fatorial Exploratória ao conjunto de variáveis quando o KMO for maior que 0,50.

Para analisar a qualidade e validade dos constructos, foi verificada a dimensionalidade, confiabilidade e validade convergente.

Para verificar a validade convergente foi utilizado o critério proposto por Fornell e Lacker (1981). Ele garante tal validade caso a Variância Média Extraída - AVE, que indica o percentual médio de variância compartilhada entre o construto latente e seus itens, seja superior a 50% (Henseler, Ringle e Sinkovics 2009), ou 40% no caso de pesquisas exploratórias (Nunnally e Bernstein 1994).

Para mensurar a confiabilidade foi utilizado o Alfa de Cronbach (AC) e a Confiabilidade Composta (CC). De acordo com Tenenhaus, et. al. (2005) os indicadores AC e CC devem ser maiores que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do constructo, sendo que em pesquisas exploratórias valores acima de 0,60 também são aceitos.

Para verificar a dimensionalidade dos constructos foi utilizado o critério da Análise Paralela (Parallel Analysis) elaborado por Horn (1965), que retorna o número de fatores que devem ser retidos na Análise Fatorial Exploratória, ou seja, a quantidade de dimensões do constructo.

Na Tabela 4 pode-se verificar as medidas de validade e qualidade dos constructos, sendo que:

- a) Todos os constructos apresentaram validação convergente ($AVE > 0,50$).
- b) Todos os constructos apresentaram Alfa de Cronbach (AC) ou Confiabilidade Composta (CC) acima de 0,70. Ou seja, todos apresentaram os níveis exigidos de confiabilidade.
- c) Em todos os constructos o ajuste da Análise Fatorial foi adequado, uma vez que todos os KMO foram maiores ou iguais a 0,50.
- d) O constructo Sistemas de Informação foi bidimensional.

Tabela 4 - Confiabilidade, validade convergente e dimensionalidade dos constructos.

CONSTRUCTOS	ITENS	AVE	A.C.	D.G.	KMO	DIM.
QUALIDADE	13	0,52	0,92	0,90	0,83	1
SEGURANÇA	6	0,62	0,87	0,86	0,72	1
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	10	0,55	0,90	0,89	0,82	2
ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO	5	0,62	0,85	0,84	0,65	1
EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	14	0,64	0,95	0,94	0,91	1

Fonte: Dados da Pesquisa

Como o constructo Sistemas de Informação foi bidimensional, foi realizada uma Análise Fatorial no mesmo, de forma que fossem encontrados os dois fatores. O resultado encontra-se na Tabela 5.

O primeiro fator foi denominado como “Sistemas de Informação Gerencial” e o segundo fator como “Infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI)”. O constructo Sistema de Informação se tornou um constructo de segunda ordem, uma vez que é formado pelos constructos de primeira ordem “Sistema de Informação Gerencial” e “Infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI)”, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Sistemas de Informação - Constructos de Primeira e de Segunda Ordem

CONSTRUCTO DE SEGUNDA ORDEM	CONSTRUCTO DE PRIMEIRA ORDEM	ITEM	DESCRIÇÃO
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Sistemas de Informação Gerencial	SI1	Tarefas e passos concretos que descrevem como o trabalho é organizado (processos de negócios ou processos organizacionais) são claramente descritos e divulgados.

CONSTRUCTO DE SEGUNDA ORDEM	CONSTRUCTO DE PRIMEIRA ORDEM	ITEM	DESCRIÇÃO
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	Sistemas de Informação Gerencial	SI2	A organização se preocupa continuamente pela busca de otimização dos seus processos organizacionais.
		SI3	A padronização e a otimização dos processos são feitas constantemente pela organização.
		SI4	As pessoas possuem um conhecimento amplo e profundo dos aspectos técnicos e do negócio para que possam utilizar os sistemas de informação de maneira efetiva.
		SI5	As pessoas são constantemente treinadas para a utilização dos sistemas de informação da organização.
		SI6	Na organização existem pessoas com habilidades para desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação da organização.
		SI7	A organização possui infraestrutura de hardware adequada para a utilização dos sistemas de informação.
		SI8	A organização possui infraestrutura de software adequada para a utilização dos sistemas de informação.
		SI9	A organização possui infraestrutura de banco de dados adequada para a utilização dos sistemas de informação.
		SI10	A organização possui infraestrutura de telecomunicações adequada para a utilização dos sistemas de informação.
		SI11	Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização.
		SI12	Os Sistemas de Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação.

Fonte: Dados da Pesquisa

Os constructos de primeira ordem “Sistemas de Informação Gerencial” e “Infraestrutura de Tecnologia da Informação (TI)” preencheram as suposições básicas para criação de variáveis latentes, foram unidimensionais, apresentaram AVEs maiores que 0,50 e AC e CC maiores que 0,70.

Tabela 5 - Análise Fatorial do Constructo Sistemas de Informação

ITENS	FATOR 1	FATOR 2	COM.
SI3	0,86	0,21	0,79
SI5	0,86	0,16	0,76
SI4	0,84	0,13	0,73
SI2	0,77	0,32	0,70
SI1	0,75	0,26	0,63
SI7	0,19	0,91	0,87
SI8	0,15	0,9	0,83
SI9	0,34	0,87	0,87
SI10	0,15	0,83	0,71
SI6	0,36	0,56	0,44

Fonte: Dados da Pesquisa

4.5 MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS (PLS)

4.6.1 Modelo de Mensuração (Outer Model)

Na análise do modelo de mensuração, são verificadas a validade convergente, a validade discriminante e a confiabilidade dos construtos. A validade convergente garante que os indicadores de um construto estão correlacionados o suficiente para medir o conceito latente. A validade discriminante verifica se os construtos medem efetivamente diferentes aspectos do fenômeno de interesse. A confiabilidade revela a consistência das medidas em mensurar o conceito que pretendem medir.

A fim de testar a validade convergente dos construtos, foi utilizado o critério proposto por Fornell, et. al. (1981). Ele garante tal validade caso a Variância Média Extraída - AVE, que indica o percentual médio de variância compartilhada entre o construto latente e seus indicadores e varia de 0% a 100% (Hair, et al., 2009), seja superior a 50% (Henseler, Ringle, Sinkovics, 2009), ou 40% no caso de pesquisas exploratórias (Nunnally, et al., 1994).

Para validade discriminante foi utilizado novamente o critério de Fornell, et. al. (1981), que garante a validade discriminante quando a variância extraída (AVE) de um constructo não for menor que a variância compartilhada desse constructo com os demais. O critério das cargas fatoriais cruzadas (Barclay et al., 1995) também foi utilizado para verificar a validação discriminante. O critério das cargas fatoriais cruzadas se alcança quando a carga fatorial do item é maior que todas as suas cargas fatoriais cruzadas.

Para mensurar a confiabilidade dos constructos foi utilizado o Alfa de Cronbach (AC) e a Confiabilidade Composta (CC). De acordo com Tenenhaus, et. al. (2005), os índices AC e CC devem ser maiores que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do constructo.

O método *Bootstrap* foi utilizado para calcular os intervalos de confiança para os pesos do modelo de mensuração, fornecendo informações sobre a variabilidade dos parâmetros estimados, provendo assim uma importante validação dos resultados.

Para um bom modelo de mensuração, esperam-se cargas fatoriais acima de 0,70 ou comunalidade acima de 0,40, porém itens com cargas fatoriais menores que 0,50 devem ser eliminados (Hair, et. al., 2009), pois ao não contribuir de forma relevante para formação da variável latente, prejudica o alcance das suposições básicas para validade e qualidade dos indicadores criados para representar o conceito de interesse.

Na Tabela 6 podem ser verificados os pesos, as cargas fatoriais e as comunalidades do modelo de mensuração. Dessa forma, pode-se destacar que:

- a) Não houve nenhum item que apresentou carga fatorial abaixo de 0,50.
- b) Avaliando os intervalos de confiança (I.C - 95% - Totalmente positivos), nota-se que todos os pesos foram significativos, o que confirma a importância de todos os itens para formação do indicador que representará o constructo.

Tabela 6 - Modelo de Mensuração

CONSTRUCTO	ITEM	C.F.	COM.	PESO	I.C - 95%*
QUALIDADE	QL1	0,70	0,49	0,09	[0,06; 0,12]
	QL2	0,56	0,32	0,06	[0,02; 0,10]
	QL3	0,72	0,52	0,09	[0,06; 0,11]
	QL4	0,75	0,57	0,10	[0,07; 0,13]
	QL5	0,61	0,37	0,08	[0,05; 0,11]
	QL6	0,81	0,66	0,11	[0,09; 0,12]
	QL8	0,8	0,64	0,13	[0,10; 0,16]
	QL9	0,74	0,54	0,14	[0,12; 0,16]
	QL10	0,84	0,71	0,14	[0,13; 0,17]
	QL11	0,75	0,56	0,12	[0,10; 0,15]
	QL12	0,74	0,55	0,12	[0,10; 0,14]
	QL13	0,67	0,45	0,11	[0,08; 0,13]
	QL14	0,57	0,32	0,07	[0,04; 0,10]
	SEGURANÇA	SEG1	0,83	0,69	0,20
SEG2		0,86	0,73	0,23	[0,20; 0,26]
SEG3		0,87	0,76	0,24	[0,21; 0,28]
SEG4		0,81	0,65	0,23	[0,19; 0,26]
SEG5		0,69	0,47	0,19	[0,14; 0,24]
SEG6		0,63	0,39	0,18	[0,13; 0,23]
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	PC1	0,93	0,86	0,71	[0,63; 0,79]
	PC2	0,79	0,63	0,44	[0,38; 0,48]
ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO	EI1	0,68	0,46	0,18	[0,12; 0,22]
	EI2	0,88	0,78	0,27	[0,23; 0,30]
	EI3	0,65	0,42	0,16	[0,12; 0,20]
	EI4	0,85	0,72	0,30	[0,26; 0,34]
	EI5	0,84	0,71	0,34	[0,29; 0,41]
EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	EG1	0,82	0,67	0,10	[0,06; 0,13]
	EG2	0,93	0,86	0,12	[0,10; 0,16]
	EG3	0,88	0,78	0,14	[0,11; 0,20]
	EG4	0,93	0,87	0,10	[0,08; 0,13]
	EG5	0,92	0,85	0,14	[0,11; 0,19]
	EG6	0,80	0,65	0,12	[0,09; 0,15]
	EG7	0,71	0,50	0,06	[0,01; 0,09]
	EG8	0,58	0,34	0,04	[0,00; 0,08]

CONSTRUCTO	ITEM	C.F.	COM.	PESO	I.C - 95%*
EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	EG9	0,81	0,66	0,09	[0,06; 0,12]
	EG10	0,88	0,78	0,09	[0,05; 0,11]
	EG11	0,63	0,39	0,05	[0,01; 0,09]
	EG12	0,79	0,63	0,06	[0,01; 0,10]
	EG13	0,64	0,41	0,04	[0,00; 0,09]
	EG14	0,70	0,49	0,09	[0,05; 0,13]

Fonte: Dados da Pesquisa

* Validação *bootstrap*

A análise da validade convergente, a validade discriminante, dimensionalidade e a confiabilidade dos constructos, foram realizadas na Tabela 7, onde se pode destacar que:

- a) Todos os constructos apresentaram os índices de confiabilidade AC ou CC acima de 0,70, evidenciando assim a confiabilidade dos constructos.
- b) Todos os constructos apresentaram AVE superior a 0,50, indicando validação convergente.
- c) De acordo com o critério proposto por Fornell, et. al. (1981) não houve validação discriminante para dois constructos analisados, uma vez que a variância compartilhada de Qualidade e Sistema de Informação (0,58) foi maior que as AVEs de Qualidade (0,52), assim como a variância compartilhada de Estratégia e Informação com Sistema de Informação (0,64) foi maior que a AVE de Estratégia e Informação (0,62).
- d) Porém utilizando o método das cargas fatoriais cruzadas (Barclay et al.,1995) o critério de validação discriminante foi alcançado, uma vez que a carga fatorial do item foi maior que todas as suas cargas fatoriais cruzadas.

Tabela 7 - Validação do Modelo de Mensuração.

CONSTRUCTOS	ITENS	A.C.	C.C	DIM	AVE	1	2	3	4
QUALIDADE	13	0,92	0,93	1	0,52				
SEGURANÇA	6	0,87	0,9	1	0,62	0,51			
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	2	0,67	0,86	1	0,74	0,54	0,58		
ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO	5	0,85	0,89	1	0,62	0,3	0,37	0,64	
EFETIVIDADE DOS SISTEMAS	14	0,96	0,96	1	0,63	0,19	0,27	0,17	0,17

Fonte: Dados da Pesquisa

4.6.2 Modelo Estrutural (Inner Model)

De acordo com Hair, et al (2009), a SEM (Structural Equations Modeling) é uma continuidade de algumas técnicas de análise multivariadas, principalmente da análise de regressão múltipla e análise fatorial. O que a difere das demais técnicas multivariadas é que a SEM permite examinar diversas relações de dependência ao mesmo tempo, enquanto que as demais técnicas são capazes de verificar e examinar um único relacionamento entre as variáveis de cada vez.

O modelo de mensuração e modelo de regressão foi realizado utilizando o método PLS (Partial Least Square). Modelos de Equações Estruturais (SEM) é muito popular em muitas disciplinas, sendo a abordagem PLS (Partial Least Square) uma alternativa a abordagem tradicional baseada na covariância. A abordagem PLS, tem sido referida como uma técnica de modelagem suave com o mínimo de demanda, ao se considerar: as escalas de medidas, o tamanho amostral e distribuições residuais. (Monecke, et al., 2012).

Para verificar a qualidade do ajuste foram utilizados o R² e o GoF. O R² representa em uma escala de 0 a 100 o quanto os constructos independentes explicam os dependentes, sendo que quanto mais próximo de 100% melhor. Já o GoF é uma média geométrica da média das AVEs dos construtos com a média dos R² do modelo.

Ele varia de 0% a 100%, não havendo ainda valores de corte para considerar um ajuste como bom ou ruim, mas sabe-se que quanto mais próximo de 100% melhor o ajuste (Hair, et al., 2009).

De acordo com os resultados apresentados na Tabela 8 e na Figura 6 para o modelo que considera como variáveis endógenas (dependentes) os constructos “Sistemas de Informação”, “Estratégia e Informação” e “Efetividade dos Sistemas de Informação” tem-se que:

Em relação ao **Sistema de Informação**:

- a) Existe influência significativa (p-valor=0,000) e positiva ($\beta=0,404$ [0,26; 0,58]) da Qualidade sobre o Sistema de Informação. Sendo assim, quanto maior a Qualidade, melhor é o Sistema de Informação.
- b) Existe influência significativa (p-valor=0,000) e positiva ($\beta=0,473$ [0,29; 0,60]) da Segurança sobre o Sistema de Informação. Sendo assim, quanto maior a Segurança, melhor é o Sistema de Informação.
- c) Os dois indicadores acima conseguiram explicar 65,8% da variabilidade de Sistema de Informação.

Em relação à **Estratégia e Informação**:

- a) Existe influência significativa (p-valor=0,000) e positiva ($\beta=0,806$ [0,73; 0,87]) do Sistema de Informação sobre a Estratégia e Informação. Sendo assim, quanto melhor o Sistema de Informação, melhor é a definição e a execução da Estratégia e Informação.
- b) O Sistema de Informação conseguiu explicar 65,0% da variabilidade de Estratégia e Informação.

Em relação à **Efetividade dos Sistemas de Informação**:

- a) Existe influência significativa (p -valor=0,000) e positiva (β =0,407 [0,34; 0,52]) da Estratégia e Informação sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação. Sendo assim, quanto melhor a Estratégia e Informação, maior é a Efetividade dos Sistemas de Informação.
- b) A Estratégia e Informação conseguiu explicar 16,5% da variabilidade de Efetividade dos Sistemas de Informação.

Tabela 8 - Modelo Estrutural

ENDÓGENAS	EXÓGENAS	B	E.P.(B)	I.C. - 95%*	VALOR-P	R ²
Sistemas de Informação	Qualidade	0,404	0,082	[0,26; 0,58]	0	65,80%
	Segurança	0,473	0,082	[0,29; 0,60]	0	
Estratégia e Informação	Sistemas de Informação	0,806	0,058	[0,73; 0,87]	0	65,00%
Efetividade dos Sistemas	Estratégia e Informação	0,407	0,09	[0,34; 0,52]	0	16,50%

Fonte: Dados da Pesquisa

* Validação Bootstrap; GOF=54,1%

Além das relações observadas entre os indicadores independentes (Exógeno) sobre os dependentes (Endógeno), pode-se verificar os efeitos diretos e indiretos das relações entre estes indicadores, onde pode-se destacar os seguintes aspectos:

- a) Houve um efeito indireto positivo significativo (0,326 [0,21; 0,47]) da Qualidade sobre a Estratégia e Informação.
- b) Houve um efeito indireto positivo significativo (0,132 [0,09; 0,21]) da Qualidade sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação.
- c) Houve um efeito indireto positivo significativo (0,381 [0,24; 0,50]) da Segurança sobre a Estratégia e Informação.

- d) Houve um efeito indireto positivo significativo (0,155 [0,09; 0,24]) da Segurança sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação.
- e) Houve um efeito indireto positivo significativo (0,328 [0,26; 0,44]) do Sistema de Informação sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação.

Tabela 9 - Efeitos diretos, indiretos e totais

RELAÇÕES		DIRETO	INDIRETO	TOTAL	I.C. - 95%*
Qualidade	⇒ Sistemas de Informação	0,404	-	0,404	[0,26; 0,58]
Qualidade	⇒ Estratégia e Informação	-	0,326	0,326	[0,21; 0,47]
Qualidade	⇒ Efetividade dos Sistemas	-	0,132	0,132	[0,09; 0,21]
Segurança	⇒ Sistemas de Informação	0,473	-	0,473	[0,29; 0,60]
Segurança	⇒ Estratégia de Informação	-	0,381	0,381	[0,24; 0,50]
Segurança	⇒ Efetividade dos Sistemas	-	0,155	0,155	[0,09; 0,24]
Sistemas de Informação	⇒ Estratégia e Informação	0,806	-	0,806	[0,73; 0,87]
Sistemas de Informação	⇒ Efetividade dos Sistemas	-	0,328	0,328	[0,26; 0,44]
Estratégia e Informação	⇒ Efetividade dos Sistemas	0,407	-	0,407	[0,34; 0,52]

Fonte: Dados da Pesquisa

* Intervalo de Confiança *Bootstrap*

4.6 VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES

Verificação das hipóteses formuladas inicialmente.

Quadro 6 - Verificação das Hipóteses

HIPÓTESES	EFEITOS OBSERVADOS	RESULTADOS
H1 - Relação ente Qualidade da Informação e Sistemas de Informação.	Existe uma relação linear positiva entre Qualidade e Sistema de Informação.	Confirma H1
H2 - Relação ente Segurança da Informação e Sistemas de Informação.	Existe uma relação linear positiva entre Segurança e Sistema de Informação.	Confirma H2
H3 - Relação entre Sistemas de Informações e Estratégia e Informação.	Existe uma relação linear positiva entre Sistema de Informação e Estratégia e Informação.	Confirma H3
H4 - Relação entre Estratégia e Informação e Efetividade dos Sistemas de Informação.	Existe uma relação linear positiva entre Estratégia e Informação e Efetividade dos Sistemas de Informação.	Confirma H4

Fonte: Dados da Pesquisa

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi avaliar os impactos individuais das dimensões Qualidade da Informação, Segurança da Informação, Sistemas de Informação e Estratégia e Informação sobre a Efetividade dos Sistemas de Informação das Organizações, através do estudo das principais abordagens teóricas relacionadas à cada uma das dimensões.

A pesquisa descritiva com abordagem quantitativa, foi realizada com um total de 106 respondentes, em um questionário com 6 variáveis para caracterização do entrevistado e mais 53 questões sobre o objeto de estudo em uma empresa brasileira de capital fechado, que comercializa produtos para a indústria siderúrgica mundial e gera cerca de 6 mil empregos diretos e indiretos.

A empresa pesquisada possui uma Unidade de Informação com uma equipe com experiência em entender as necessidades do negócio, *expertise* em metodologias de gestão de informação e conhecimento em tecnologia da informação.

É possível afirmar que o objetivo foi cumprido, tanto a partir da confirmação da confiabilidade do instrumento utilizado em relação aos dados obtidos como também pelas análises quantitativas realizadas que possibilitaram confirmar as relações existentes entre as cinco dimensões analisadas.

Segundo Audy, J. (2008), a evolução dos estudos sobre o sucesso e o fracasso da gestão dos sistemas de informação tem levado à busca de modelos que permitam a mensuração da efetividade desses projetos. O conceito de efetividade passou a ser empregado para designar o quanto um Sistema de Informação alcança os objetivos para os quais foi implementado.

Analisando os resultados obtidos com a pesquisa, podemos constatar que os entrevistados reconhecem que nem toda a informação que é disponibilizada pela organização é isenta de erros, mas os processos de segurança da informação foram bem avaliados pelos entrevistados, que reconhecem a importância da segurança da informação na estratégia e informação e na efetividade da gestão dos sistemas de informação.

Segundo os entrevistados, os processos organizacionais não são claramente descritos e divulgados e as pessoas não possuem um conhecimento amplo e profundo dos aspectos técnicos e do negócio para que possam utilizar os sistemas de informação de maneira efetiva, e as pessoas não são constantemente treinadas para a utilização dos sistemas de informação da organização.

A partir dos resultados obtidos, constatamos que os maiores benefícios providos pelos sistemas de informação na organização são: Mais segurança nas informações; Mais precisão nas informações; Maior controle das operações; Grande auxílio na inteligência organizacional e Suporte à tomada de decisão.

Do ponto de vista prático, foi possível constatar após a realização deste estudo que, os entrevistados conseguem identificar a importância da Qualidade e da Segurança da Informação para os Sistemas de Informação e que estes são essenciais tanto na definição quanto na execução da Estratégia Organizacional, que venha possibilitar a construção e a gestão de Sistemas de Informação com efetividade e sucesso.

Este trabalho buscou, além dos objetivos propostos, oferecer sua contribuição acadêmica, a partir de uma perspectiva mais abrangente, integradora, em busca da melhoria na compreensão das questões que envolvem a efetividade dos sistemas de informação nas organizações.

Os resultados desta pesquisa possibilitaram a identificação de fatores que devem ser considerados pelas organizações para aumentar a efetividade de seus Sistemas de Informação, através da melhoria dos processos de Gestão de Informações.

Espera-se que os resultados obtidos concorram para o aumento da eficácia e da eficiência não apenas da empresa pesquisada, mas também de outras empresas possibilitando-lhes analisar seu processo de gestão informacional, com vistas a identificar possíveis lacunas e desvios e promover as ações corretivas pertinentes.

Espera-se também que este trabalho seja uma fonte de consulta, um instrumento que possa subsidiar futuras pesquisas interessadas em aprofundar a questão da efetividade dos sistemas de informação e gerenciamento dos recursos informacionais, e que sirva de apoio a gerentes de empresas em fase de implantação da gestão informacional.

6. REFERÊNCIAS

ABREU, D. Melhores Práticas para Classificar as Informações. Módulo e-Security Magazine. São Paulo: Agosto, 2001.

ALVARENGA NETO, R.C.D. Gestão do conhecimento em organizações: proposta de mapeamento conceitual integrativo. 2005, 400 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

AMATO, S.; ESPOSITO VINZI, V.; TENENHAUS, M. A. global goodness-of-fit index for PLS structural equation modeling. Oral Communication to PLS Club, HEC School of Management, 2004.

ANDERSON, J. M. Why we need a new definition of information security. Computers & Security, v. 22, n. 4, p. 308–313, May 2003

ANDRADE, M. M. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. Ed São Paulo: Atlas, 2002.

AROUCK, O. Avaliação de Sistemas de informação: revisão da literatura. Transinformação, v.13, n.1, janeiro/junho, 2001, p.7-21

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO/IEC 27002:2005: Tecnologia da Informação – Técnicas de segurança – Código de prática para a gestão da Segurança da Informação. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

AUDY, J.L.N.; BRODBECK, A.F. Sistemas de Informação: Planejamento e alinhamento estratégico nas organizações, Porto Alegre, Bookman, 2008

BALLONI, A. J. Why Management in System and Information Technology? France: PRO-VE'04, 2004.

BARCLAY, D.W.; HIGGINS, C. A.; THOMPSON, R. The partial least squares approach to causal modeling: personal computer adoption and use as illustration. Technology Studies, 2(2), 285–309, 1995.

BATISTA, EMERSON DE OLIVEIRA. Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2004.

BEAL, ADRIANA. Gestão Estratégica da Informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações. São Paulo: Atlas, 2004.

BEUREN, I.M. Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

CARVALHO, K. Disseminação da Informação e Informação de Inteligência Organizacional - DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.2 n.3, 2001.

CHIN, W. W. The partial least squares approach for structural equation modeling. in G. A. Marcoulides (Ed.). Modern methods for business research , pp. 295–236, 1998.

CHOO, C. W. A. organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Senac, 2003.

CRONBACH, L. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 1951.

EFRON, B.; TIBSHIRANI, R. An Introduction to the Bootstrap. Hapman & Hall ,1993

DAVENPORT, T. H. Ecologia da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T; PRUSAK, L. Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DAVENPORT THOMAS H.; MARCHND Donald A.; DICKSON T. Dominando a Gestão da Informação, Porto Alegre: Bookmam, 2004.

DELONE, E.H; MCLEAN, E.R. Information systems success: the quest for the dependent variable. Information Systems Research, 2003.

DE SORDI, J. O. Administração da Informação: fundamentos e práticas para uma nova gestão do conhecimento, São Paulo: Saraiva, 2008.

DE SORDI, J. O.; COSTA, M. A. M.; GRIJÓ, R. N. Gestão da Qualidade da Informação no Contexto das Organizações: percepções a partir do experimento de análise da confiabilidade dos jornais eletrônicos. Perspectivas em Ciências da Informação, v 13, n. 2, Rio de Janeiro, maio/agosto 2008.

DERESKY, HELEN. Administração Global: estratégica e interpessoal. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DIAS, Eduardo Wense. Biblioteconomia e ciência da informação: natureza e relações. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 5, n. especial, p. 67-80, jan./jun. 2000.

ESPOSITO VINZI, V.; CHIN, W.; HENSELER, J.; WANG, H. Handbook of Partial Least Squares. Springer, 2010.

FALKENBERG, et al, A framework of information systems concepts (The FRISCO-Report). IFIP, Department of Computer Science, University of Leiden, The Netherlands, 1998.

FITZGERALD, Guy. Evaluating information systems projects: a multidimensional approach. Journal of Information Technology, March 1998.

FORNELL, C.; LARCKER, D. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of Marketing Research , pp. 39-50, 1981.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. São Paulo: Atlas, 1999.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. Análise Multivariada de Dados. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HENSELER, J.; RINGLE, C.; SINKOVICS, R. The Use of Partial Least Squares Path Modeling International Marketing. *Advances in International Marketing* , 277-319, 2009.

HERATH, Tejaswini; HERATH, Hemantha; BREMSER, Wayne G. Balanced Scorecard Implementation of Security Strategies: A Framework for IT Security Performance Management. *Information Systems Management*, v.27, n.1, p.72-81, 2010.

HITCHINGS, J. Deficiencies of the traditional approach to information security and the requirements for a new methodology. *Computers & Security*, v. 14, n. 5, p. 377–383, May 1995

HOLLANDER, M.; WCLFE, D.A. *Nonparametric Statistical Methods*. New York, Wiley & Sons, 1999

HORN, J. L. A rationale for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika* 30, 1965.

HUANG, K.T.; LEE, Y.W.; WANG, R.Y. *Quality Information and Knowledge*. New York: Prentice Hall, 1999.

ISACF - INFORMATION SYSTEMS AUDIT AND CONTROL FOUNDATION. *Information security governance: guidance for boards of directors and executive management*. Illinois: Rolling Meadows, 2001.

LAUNDON, K. C.; LAUNDON, J. P. *Sistemas de Informação Gerenciais*. 9.ed.- São Paulo: Pearson Praticce House, 2013.

LAURINDO, F. J. B. *Estudo Sobre o Impacto da Estruturação da Tecnologia da Informação na Organização e Administração das Empresas*. Dissertação de Mestrado. São Paulo, 1995. Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

LAURINDO, F. J. B.; SHIMIZU, T.; CARVALHO, M.M.; RABECHINI, R. *O papel da Tecnologia da Informação (TI) na Estratégia das Organizações* - Departamento de Engenharia de Produção - Escola Politécnica da USP, 2001

MAGGIOLINI, P. *Costi E Benefici Di Un Sistema Informativo*. Itália, ETAS LIBRI, 1981.

MARCHIORI P. Z. *Gestão da Informação e do Conhecimento: práticas e reflexões* - Leonardo Fernandes Souto – Organizador – Editora Interciência - Cap. 2 – Gestão da Informação: Fundamentos, Componentes e desafios contemporâneos. UFPR, 2014.

MARCIANO, J. L.; MARQUES, M. L. *O enfoque social da segurança da informação*. Ci. Inf., Brasília, set./dez. 2006.

MARTIN, JAMES. *Engenharia da Informação – Introdução*. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

MARTINS, G. DE A. *Manual para elaboração de monografias*. São Paulo, 1997.

MATTAR, F.N. *Pesquisa de marketing*. São Paulo: Atlas, 2001

MATTIODA, R. A.; FAVARETTO, F. Qualidade da Informação em Duas Empresas que Utilizam Data Warehouse na Perspectiva do Consumidor de Informação: um estudo de caso. Universidade Federal do Paraná, 2009.

MAXIMIANO, A.C.A. Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade na economia globalizada. São Paulo: Atlas, 2000.

McGEE, James; PRUSAK Laurence. Gerenciamento Estratégico da Informação: aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica, Rio de Janeiro: Elsevier, 1992

MELLO, Luiz B. de B.; VASCONCELLOS, Lais A.; BRAGANÇA, Livia de R.; MOTTA, Otávio M. Contribuição para Gestão de Ativos Intangíveis Organizacionais: Proposição de Um Modelo Baseado no Balanced Scorecard. In: VI Congresso Nacional de Excelência em Gestão – CNEG, 2010, Niterói. Anais... Niterói: CNEG, ago. 2010.

MINGOTI, S. A. Análise de dados através de Métodos de Estatística Multivariada: Uma Abordagem Aplicada. Belo Horizonte: UFMG, 2007.

MONCKE, A.; LEISCH, F. PLS: Structural Equation Modeling Using Partial Least Squares. Journal of Statistical Software, 2012.

MORAES, G. D. A.; FILHO, E. E. A Gestão da Informação Diante das Especificidades das Pequenas Empresas. EESC/USP, 2006.

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

MOTA, A. G.; AMORIM, J. A. M. A Empresa na Economia do Conhecimento. In: Revista Uniandrade, revista científica do Centro Universitário Campos de Andrade, 2001.

NOBRE, Anna C. dos S.; RAMOS, Anália S. M.; NASCIMENTO, Thiago C. Fatores que Influenciam a Aceitação de Práticas Avançadas de Gestão de Segurança da Informação: um estudo com gestores públicos estaduais no Brasil. In: XXXIV Encontro da ANPAD – EnANPAD. Rio de Janeiro, 2010. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, set. 2010.

NUNNALLY, J.; BERNSTEIN, I. H. Psychometric Theory. New York, 1994.

O'BRIEN, JAMES A. Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet – São Paulo: Saraiva, 2004.

OLETO, Ronaldo Ronan. A qualidade da informação na percepção do usuário em diferentes contextos informacionais. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, Belo Horizonte, 2003.

PAIM; NEHMY; GUIMARÃES. Problematização do Conceito Qualidade da Informação: perspectivas em ciência da informação. *Perspectiva Ciência da Informação*. Belo Horizonte, v. 1, n. 1, janeiro./junho 1996.

PADOVEZE, Clóvis Luís. Contabilidade gerencial: um enfoque e sistemas de informação contábil. São Paulo: Atlas, 1997.

PEMBLE, M. What do we mean by “information security”. *Computer fraud & security*, v. 2004, n. 5, p. 17–19, May 2004.

REZENDE, D. A. Engenharia de Software e Sistemas de Informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.

RICHARDSON, Roberto J. Pesquisa social: métodos e técnicas. 2.ed. São Paulo:Atlas, 1989

SETZER, V. W. Dado, Informação, Conhecimento e Competência. Depto. de Ciência da Computação, Universidade de São Paulo, 2014.

ROWLEY, Jennifer. Strategic information systems planning. *Information Services & Use*, 1995.

TEMIN, P. Inside the Business Enterprise: historical perspectives on the use of information. Chicago: University of Chicago Press, 1991.

TENENHAUS, M.; VINZI, V.; CHATELIN, Y.; LAURO, C. PLS path modeling. *Computational statistics & Data Analysis* , 2005.

VASCONCELOS, M.C.R.L.; FERREIRA, M.A.T. O processo de aprendizagem e a gestão do conhecimento em empresas mineiras de vanguarda. In: Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 26. 2002, Salvador. Anais. Salvador: Anpad, 2002.

VERGARA,S. Projetos e relatórios de pesquisa em administração, Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

WILKINSON, JOSEPH W.; CERULLO, MICHAEL J. Accounting Information Systems: Essential concepts and applications, 3 rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1997.

YIN, R.K. Case Study Research: Design and Methods. Sage Publications, 2003

ZIVIANI, F.; OLIVEIRA, J.L.R.; FERREIRA,M.A.T.; DUFLOTH,S.C. Estratégias Formais e Informais de Compartilhamento de Informação e Conhecimento na Produção de Pesquisas Científicas. IX ENANCIB – USP – São Paulo, 2008.

7. APÊNDICE

7.1 GLOSSÁRIO

AC - Alfa de Cronbach: Indicador que representa a proporção da variância total da escala que é atribuída ao verdadeiro escore do construto latente que está sendo mensurado. O AC deve ser maior que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do construto, em pesquisas exploratórias valores acima de 0,60 também são aceitos.

AVE - Variância Média Extraída: Indica o percentual médio de variância compartilhada entre o construto latente e seus indicadores. A AVE superior a 0,50 ou 0,40 (Pesquisas exploratórias) é critério para alcançar validação convergente.

β : São os coeficientes que irão quantificar a força e o sentido das relações entre os constructos.

Cargas fatoriais (CF): Correlação entre as variáveis originais e os fatores (variáveis latentes). Geralmente cargas fatoriais abaixo de 0,50 são utilizadas como critério para eliminar as variáveis que não estão contribuindo com medição do construto.

(Com.) Comunalidade: Quantia total de variância que uma variável medida tem em comum com os constructos sobre os quais ele tem carga fatorial.

Confiabilidade Composta (CC): É a medida do grau em que um conjunto itens de um construto é internamente consistente em suas mensurações. O CC deve ser maior que 0,70 para uma indicação de confiabilidade do construto, em pesquisas exploratórias valores acima de 0,60 também são aceitos.

Dim. – Dimensionalidade: Uma suposição inerente e exigência essencial para a criação de uma escala múltipla é que os itens sejam unidimensionais, significando que eles estão fortemente associados um com o outro e representam um único conceito.

D.P. – Desvio Padrão. É uma das principais medidas de dispersão dos dados. Pode ser definida como a raiz quadrada da variância. Sua medida representa o quanto os dados se afastam da média.

E.P. - Erro Padrão: O erro padrão é uma medida da precisão da média amostral. O erro padrão é obtido dividindo o desvio padrão pela raiz quadrada do tamanho da amostra.

GoF: Medida de qualidade de ajuste do modelo estrutural.

I.C. 95% - Intervalo de 95% de confiança: É um intervalo estimado para um parâmetro estatístico. Em vez de estimar o parâmetro por um único valor é dado um intervalo de estimativas prováveis. Um intervalo de 95% de confiança garante que o parâmetro pontual estimado com 95% de confiança estará dentro do intervalo estimado em outras amostras da mesma população.

R²: Medida de qualidade de ajuste do modelo estrutural.

Peso: São os coeficientes que irão ponderar a importância de cada pergunta na formação do Indicador para representar o constructo.

P-valor: É uma estatística utilizada para sintetizar o resultado de um teste de hipóteses. Formalmente, o p-valor é definido como a probabilidade de se obter uma estatística de teste igual ou mais extrema que aquela observada em uma amostra, assumindo como verdadeira a hipótese nula. Como geralmente define-se o nível de significância em 5%, um p-valor menor que 0,05, gera evidências para rejeição da hipótese nula do teste.

Variância compartilhada: Evidencia o quanto um constructo consegue explicar da variabilidade do outro.

Validação Convergente: Avaliação do grau em que as medidas do mesmo conceito estão correlacionadas.

Validação Discriminante: Avaliação do grau em que um constructo é verdadeiramente diferente dos demais.

7.2 RELAÇÃO DAS SIGLAS POR ITENS

CONSTRUCTO	ITEM	DESCRIÇÃO
QUALIDADE	QL1	A informação é fornecida quando necessária.
	QL2	A informação está atualizada sempre quando é fornecida.
	QL3	A informação é fornecida tantas vezes quantas forem necessárias.
	QL4	A informação é fornecida sobre períodos passados, presentes e futuros.
	QL5	A informação é isenta de erros.
	QL6	Toda informação necessária é fornecida.
	QL7	Apenas informação necessária é fornecida.
	QL8	A informação tem alcance amplo ou estreito de acordo com minha necessidade.
	QL9	A informação é fornecida de forma de fácil de compreensão.
	QL10	A informação é fornecida em forma detalhada ou resumida, de acordo com minha necessidade.
	QL11	A informação é apresentada em forma narrativa, numérica, gráfica ou outras, de acordo com minha necessidade.
	QL12	A informação é fornecida na forma de documentos em papel impresso, monitores de vídeos ou outras mídias, de acordo com minha necessidade.
	QL13	A qualidade da informação impacta positivamente na estratégia e informação da organização.
	QL14	A qualidade da informação impacta positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação.
SEGURANÇA	SEG1	A informação é acessível apenas para aqueles autorizados a ter acesso, independente de onde a informação é armazenada ou como ela é acessada.
	SEG2	A informação manipulada mantém todas as características originais estabelecidas pelo proprietário da informação, incluindo controle de mudanças e garantia do seu ciclo de vida (nascimento, manutenção e destruição).
	SEG3	A informação sempre é proveniente da fonte anunciada e não foi alvo de mutações ao longo de um processo.
	SEG4	A informação está sempre disponível para o uso legítimo, ou seja, por aqueles usuários autorizados pelo proprietário da informação.
	SEG5	A segurança da informação impacta positivamente na estratégia e informação da organização.
	SEG6	A segurança da informação impacta positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação.

CONSTRUCTO	ITEM	DESCRIÇÃO
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	SI1	Tarefas e passos concretos que descrevem como o trabalho é organizado (processos de negócios ou processos organizacionais) são claramente descritos e divulgados.
	SI2	A organização se preocupa continuamente pela busca de otimização dos seus processos organizacionais.
	SI3	A padronização e a otimização dos processos são feitas constantemente pela organização.
	SI4	As pessoas possuem um conhecimento amplo e profundo dos aspectos técnicos e do negócio para que possam utilizar os sistemas de informação de maneira efetiva.
	SI5	As pessoas são constantemente treinadas para a utilização dos sistemas de informação da organização.
	SI6	Na organização existem pessoas com habilidades para desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação da organização.
	SI7	A organização possui infraestrutura de hardware adequada para a utilização dos sistemas de informação.
	SI8	A organização possui infraestrutura de software adequada para a utilização dos sistemas de informação.
	SI9	A organização possui infraestrutura de banco de dados adequada para a utilização dos sistemas de informação.
	SI10	A organização possui infraestrutura de telecomunicações adequada para a utilização dos sistemas de informação.
	SI11	Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização.
	SI12	Os Sistemas de Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação.
ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO	EI1	Existe um trabalho efetivo na determinação da necessidade de informação.
	EI2	Existe um trabalho efetivo na obtenção e captura de conteúdos informacionais de forma que atenda às necessidades dos usuários da informação na organização.
	EI3	Existem sistemas de recuperação de informação que contenham conteúdos de documentos e apresente-os de modo que o usuário possua competências e habilidades para recuperá-los rapidamente após a identificação de itens de interesse.
	EI4	Existem profissionais da informação capazes de fazer a filtragem e distribuição de informações relevantes para os usuários da informação e são utilizadas ferramentas eficazes e compatíveis com a cultura da organização.
	EI5	A informação disponibilizada é utilizada adequadamente pelos usuários da informação.
	EI6	Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização.
	EI7	A Estratégia e Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação.

Constructo	Item	Descrição
EFETIVIDADE DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	EG1	Suporte à tomada de decisão.
	EG2	Valor agregado aos produtos (bens e serviços).
	EG3	Melhor serviço e vantagens competitivas.
	EG4	Auxílio na inteligência organizacional.
	EG5	Produtos de melhor qualidade.
	EG6	Oportunidade de negócios e aumento de rentabilidade.
	EG7	Mais segurança nas informações.
	EG8	Menos erros.
	EG9	Mais precisão.
	EG10	Aperfeiçoamento nos sistemas, eficiência, eficácia, efetividade e produtividade.
	EG11	Redução da carga de trabalho.
	EG12	Redução de custos e desperdícios.
	EG13	Controle de operações.
	EG14	Informações para os cidadãos.

Fonte: Elaborado pela autora

A efetividade da Gestão dos Sistemas de Informação

Prezado(a),

Estou concluindo o curso de mestrado e preciso de sua ajuda para coletar dados para minha pesquisa que tem por objetivo analisar quais fatores influenciam a efetividade da gestão dos sistemas de informação nas organizações.

As informações prestadas terão garantia de privacidade e serão analisadas, consolidadas e publicadas na minha dissertação de mestrado.

Agradeço pela sua contribuição.

Atenciosamente,

Cláudia Reis de Paula Kleinsorge

Mestranda em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento - Universidade FUMEC

claudiarp.kleinsorge@gmail.com.br

*Obrigatório

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

1-Discordo Muito 2-Discordo Moderadamente 3-Discordo Ligeiramente 4-Não concordo nem discordo 5-Concordo Ligeiramente 6-Concordo Moderadamente 7-Concordo Muito

A informação é fornecida quando necessária. *

1 2 3 4 5 6 7



A informação está atualizada sempre quando é fornecida. *

1 2 3 4 5 6 7



A informação é fornecida tantas vezes quantas forem necessárias. *

1 2 3 4 5 6 7



A informação é fornecida sobre períodos passados, presentes e futuros. *

1 2 3 4 5 6 7

A informação é isenta de erros. *

1 2 3 4 5 6 7

Toda informação necessária é fornecida. *

1 2 3 4 5 6 7

Apenas informação necessária é fornecida. *

1 2 3 4 5 6 7

A informação tem alcance amplo ou estreito de acordo com minha necessidade. *

1 2 3 4 5 6 7

A informação é fornecida de forma de fácil de compreensão. *

1 2 3 4 5 6 7

A informação é fornecida em forma detalhada ou resumida, de acordo com minha necessidade. *

1 2 3 4 5 6 7

A informação é apresentada em forma narrativa, numérica, gráfica ou outras, de acordo com minha necessidade. *

1 2 3 4 5 6 7

A informação é fornecida na forma de documentos em papel impresso, monitores de videos ou outras mídias, de acordo com minha necessidade. *

1 2 3 4 5 6 7



A qualidade da informação impacta positivamente na estratégia e informação da organização. *

1 2 3 4 5 6 7



A qualidade da informação impacta positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

1-Discordo Muito 2-Discordo Moderadamente 3-Discordo Ligeiramente 4-Não concordo nem discordo 5-Concordo Ligeiramente 6-Concordo Moderadamente 7-Concordo Muito

A informação é acessível apenas para aqueles autorizados a ter acesso, independente de onde a informação é armazenada ou como ela é acessada. *

1 2 3 4 5 6 7



A informação manipulada mantém todas as características originais estabelecidas pelo proprietário da informação, incluindo controle de mudanças e garantia do seu ciclo de vida (nascimento,manutenção e destruição). *

1 2 3 4 5 6 7



A informação sempre é proveniente da fonte anunciada e não foi alvo de mutações ao longo de um processo. *

1 2 3 4 5 6 7



A informação está sempre disponível para o uso legítimo, ou seja, por aqueles usuários autorizados pelo proprietário da informação. *

1 2 3 4 5 6 7



A segurança da informação impacta positivamente na estratégia e informação da organização. *

1 2 3 4 5 6 7



A segurança da informação impacta positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

1-Discordo Muito 2-Discordo Moderadamente 3-Discordo Ligeiramente 4-Não concordo nem discordo 5-Concordo Ligeiramente 6-Concordo Moderadamente 7-Concordo Muito

Tarefas e passos concretos que descrevem como o trabalho é organizado (processos de negócios ou processos organizacionais) são claramente descritos e divulgados. *

1 2 3 4 5 6 7



A organização se preocupa continuamente pela busca de otimização dos seus processos organizacionais. *

1 2 3 4 5 6 7



A padronização e a otimização dos processos são feitas constantemente pela organização. *

1 2 3 4 5 6 7



As pessoas possuem um conhecimento amplo e profundo dos aspectos técnicos e do negócio para que possam utilizar os sistemas de informação de maneira efetiva. *

1 2 3 4 5 6 7



As pessoas são constantemente treinadas para a utilização dos sistemas de informação da organização. *

1 2 3 4 5 6 7



Na organização existem pessoas com habilidades para desenvolvimento e manutenção de sistemas de informação da organização. *

1 2 3 4 5 6 7



A organização possui infraestrutura de hardware adequada para a utilização dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



A organização possui infraestrutura de software adequada para a utilização dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



A organização possui infraestrutura de banco de dados adequada para a utilização dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



A organização possui infraestrutura de telecomunicações adequada para a utilização dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização. *

1 2 3 4 5 6 7



Os Sistemas de Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



ESTRATÉGIA E INFORMAÇÃO

1-Discordo Muito 2-Discordo Moderadamente 3-Discordo Ligeiramente 4-Não concordo nem discordo 5-Concordo Ligeiramente 6-Concordo Moderadamente 7-Concordo Muito

Existe um trabalho efetivo na determinação da necessidade de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



Existe um trabalho efetivo na obtenção e captura de conteúdos informacionais de forma que atenda às necessidades dos usuários da informação na organização. *

1 2 3 4 5 6 7



Existem sistemas de recuperação de informação que contenham conteúdos de documentos e apresente-os de modo que o usuário possua competências e habilidades para recuperá-los rapidamente após a identificação e seleção de itens de interesse. *

1 2 3 4 5 6 7



Existem profissionais da informação capazes de fazer a filtragem e distribuição de informações relevantes para os usuários da informação e são utilizadas ferramentas eficazes e compatíveis com a cultura da organização. *

1 2 3 4 5 6 7



A informação disponibilizada é utilizada adequadamente pelos usuários da informação. *

1 2 3 4 5 6 7



Os Sistemas de Informação impactam positivamente na estratégia e informação da organização. *

1 2 3 4 5 6 7



A Estratégia e Informação impactam positivamente na efetividade da gestão dos sistemas de informação. *

1 2 3 4 5 6 7



EFETIVIDADE DA INFORMAÇÃO

BENEFÍCIOS QUE AS ORGANIZAÇÕES ALCANÇAM POR MEIO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO.

1-Discordo Muito 2-Discordo Moderadamente 3-Discordo Ligeiramente 4-Não concordo nem discordo 5-Concordo Ligeiramente 6-Concordo Moderadamente 7-Concordo Muito

Suporte à tomada de decisão. *

1 2 3 4 5 6 7



Valor agregado aos produtos (bens e serviços). *

1 2 3 4 5 6 7



Melhor serviço e vantagens competitivas. *

1 2 3 4 5 6 7



Auxílio na inteligência organizacional. *

1 2 3 4 5 6 7



Produtos de melhor qualidade. *

1 2 3 4 5 6 7



Oportunidade de negócios e aumento de rentabilidade. *

1 2 3 4 5 6 7



Mais segurança nas informações. *

1 2 3 4 5 6 7



Menos erros. *

1 2 3 4 5 6 7



Mais precisão. *

1 2 3 4 5 6 7



Aperfeiçoamento nos sistemas, eficiência, eficácia, efetividade e produtividade. *

1 2 3 4 5 6 7



Redução de custos e desperdícios. *

1 2 3 4 5 6 7



Controle de operações. *

1 2 3 4 5 6 7



Informações para os cidadãos. *

1 2 3 4 5 6 7



Cargo do Respondente: *

Nível Organizacional *

- Estratégico (Alta Gerência)
- Tático (Gerências/Cargos Intermediários)
- Operacional

Tempo de Empresa (Em anos) *

Tempo de Experiência (Em anos) *

Sexo *

- Masculino
- Feminino

Idade *

Enviar



100% concluído.

Nunca envie senhas em Formulários Google.