UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E
CONTABILIDADE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

ESTRUTURAS DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES PARA
INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIO NAS ORGANIZAÇÕES E O IMPACTO
INDIVIDUAL NAS ATIVIDADES

Sergio Augusto Órfão Pinto

Orientador: Prof. Dr. Hiroo Takaoka

SÃO PAULO
2012

PROF. DR. JOÃO GRANDINO RODAS
REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

PROF. DR. REINALDO GUERREIRO
DIRETOR DA FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

PROF. DR. ADALBERTO AMÉRICO FISCHMANN
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

PROF. DR. LINDOLFO GALVÃO DE ALBUQUERQUE
COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

SERGIO AUGUSTO ÓRFÃO PINTO

**ESTRUTURAS DE GESTÃO DE INFORMAÇÕES PARA INTELIGÊNCIA DE
NEGÓCIO NAS ORGANIZAÇÕES E O IMPACTO INDIVIDUAL NAS
ATIVIDADES**

Tese apresentada ao departamento de
Administração da Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade da
Universidade de São Paulo como requisito
para obtenção do título de doutor em
Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Hiroo Takaoka

Versão Corrigida

(versão original disponível na Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade)

SÃO PAULO

2012

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela seção de processamento técnico do SBD / FEA / USP

Pinto, Sergio Augusto Órfão

Estruturas de gestão de informações para inteligência de negócio nas organizações e o impacto individual nas atividades / Sergio Augusto Órfão Pinto. – São Paulo, 2012.

280 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2012.

Orientador: Hiroo Takaoka.

1. Gestão da informação 2. Informação – Qualidade 3. Sistemas de apoio à decisão 4. Inteligência empresarial – Administração 5. Tecnologia da informação – Avaliação I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. II. Título.

CDD – 658.4038

Dedico este trabalho aos meus pais
Jaime Antonio Pinto e Maria Clarisse O.
Pinto, pelo exemplo de vida, trabalho,
obstinação, persistência e por sempre terem
me incentivado a estudar.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela bênção de me permitir realizar esta jornada, pelas dificuldades que me fizeram aprender e pela iluminação em todos os momentos;

À minha amada esposa Luciana, pela ajuda em todas as situações e pela compreensão pelo tempo que não pude dedicar a ela e à família nos últimos anos em virtude deste trabalho;

Aos meus filhos Letícia e Vinícius, meus pontos de luz e alegria, são a fonte da minha inspiração, energia e motivação para acreditar e seguir lutando pelos sonhos;

Ao prof. Dr. Hiroo Takaoka, pela paciência, conselhos, críticas sempre construtivas e pela busca constante da simplicidade, objetividade e rigor na elaboração do trabalho;

À Lícia Mutsuko Abe, pela atenção, apoio constante e pela atitude sempre prestativa e pelo interesse em apoiar os orientandos;

Ao Prof. Dr. César Souza, pelo apoio e pelo interesse em ajudar a revisar a análise dos resultados da pesquisa;

Ao Prof. Dr. Diógenes Bido, pela disposição em ajudar, compartilhamento de material de apoio e tempo dedicado a revisar as análises estatísticas.

A todos meus colegas do curso de Doutorado, que me ajudaram direta ou indiretamente com dicas, artigos, materiais de apoio, software para análise estatística, etc.;

Aos meus gestores na NATURA, que permitiram a dedicação a este projeto e pelo incentivo sempre nos momentos necessários;

*“Nosso fascínio pela tecnologia
nos fez esquecer o objetivo
principal da informação:
Informar”*

(DAVENPORT, 1998)

RESUMO

PINTO, Sergio Augusto Órfão. **Estruturas de gestão de informações para inteligência de negócio nas organizações e o impacto individual nas atividades**. Orientador: Hiroo Takaoka. São Paulo, 2012, 280 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia e Administração (FEA) – Universidade de São Paulo (USP), 2012.

Os sistemas de informação para inteligência de negócio (conhecidos também como BI - *Business Intelligence*) têm o propósito de coletar, estruturar, preparar e disponibilizar informações referentes aos processos internos e ao ambiente externo das organizações. O uso dessas informações visa suportar o processo de tomada de decisão bem como administração e inovação dos próprios processos de negócio das organizações. Dessa forma, essa classe de sistemas de informações (BI) tem o potencial de melhorar o desempenho individual e organizacional, sendo uma fonte de vantagem competitiva para as organizações. A abordagem de sistemas para BI não pode ser considerada somente como uma sequência de projetos isolados para disponibilização de informações. A gestão das demandas de informações necessárias para o negócio requer um esforço permanente para manter a função de BI alinhada com as necessidades da organização, através de processos que garantam a disponibilidade, o uso de informações e análises compartilhadas com base nos mesmos conceitos, documentação e organização das informações, assim como o suporte e treinamento técnico e funcional nos sistemas existentes. Nesse contexto, surgiu a proposta dos centros de competências de informações para BI, como uma estrutura de suporte para todas as áreas de negócio, sendo o elemento de ligação entre a área de tecnologia da informação e as diversas áreas da empresa para a gestão corporativa das informações. Este trabalho se propôs a operacionalizar uma forma de classificar as estruturas de gestão de informações para BI que são encontradas nas organizações, verificando o efeito de cada tipo de estrutura na qualidade percebida das informações disponibilizadas para as áreas de negócio, bem como o impacto para atividades dos indivíduos nas organizações que utilizam sistemas de BI. Foi realizada uma pesquisa quantitativa em três organizações, cada uma compondo uma amostra de cada tipo de estrutura de gestão de informações. Com a aplicação da técnica estatística de PLS, foi possível obter os efeitos entre as variáveis QI (Qualidade da informação), QGI (Qualidade da Gestão da Informação) e II (Impacto individual), moderados pelo tipo de estrutura de gestão de informações. Apesar de terem sido obtidas diferenças estatisticamente significantes entre as amostras, isto é, que as influências de QGI e QI em II variam estatisticamente de acordo com o tipo de estrutura de gestão de informações, foram pequenas as diferenças absolutas dos efeitos entre as estruturas adotadas em cada organização. Porém, os resultados obtidos nesta pesquisa de caráter exploratório sugerem a necessidade de estudos em uma maior quantidade de organizações, com vários casos para cada tipo de estrutura, a fim de identificar se existe consistência do efeito da variável moderadora nas variáveis analisadas entre diferentes tipos de organizações.

Palavras-chaves:

Business Intelligence, Centros de Competência de Informações, Gestão de Informações, Inteligência de Negócio, Qualidade da Informação, Sistemas de apoio à decisão, Sucesso de Sistemas de Informações, Impacto Individual.

ABSTRACT

PINTO, Sergio Augusto Órfão. *Management structures of information for business intelligence in organizations and the individual impact on activities*. Orientador: Hiroo Takaoka. São Paulo, 2012, 280 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Economia e Administração (FEA) – Universidade de São Paulo (USP), 2012.

Information systems for business intelligence are designed to collect, organize, prepare and make available information related to internal processes and external environment of organizations. The use of this information is intended to support the process of decision making, business management and innovation of the processes of organizations. Thus, this class of information systems (BI) has the potential to improve individual and organizational performance, being a source of competitive advantage for organizations. The approach to deploy and sustain this class of information of system (BI) cannot be only a sequence of individual projects to make available information required during the scope phase of the project. Demand and delivery management of information necessary for the business requires an ongoing effort to maintain the function of BI aligned with the needs of the organization, through processes that ensure the information availability, use of shared information, information analysis across the organization based on the same concepts, documentation and organization of information, as well as support and training in technical and functional aspects of the systems. In this context, it has emerged the competence centers of information for BI, as a support organization for all areas of business, being the liaison between the area of information technology and the various areas of the company for corporate management of Information. This study proposes to operationalize a framework to classify the structures of information management for BI that are normally found in organizations and check the effect of each type of structure in the perceived quality of the information provided to the business areas as well the impact on individual activities for organizations that use BI systems. It was performed a quantitative study in three organizations, each one composing a sample of each type of management structure information. With the application of the statistical technique of PLS, it was possible to obtain the effects between variables QI (Quality of Information), QGI (Quality of Information Management) and II (Individual impact), moderated by the variable called “type of information management structure”. Despite having been obtained statistically significant differences between the samples, in other words, that the influence of QGI and QI on II statistically vary according to the type of information management structure, the absolute differences of the effects were small between the respective structures adopted in each organization. However, the results obtained in this exploratory study suggest the need to research a larger number of organizations with multiple cases for each type of structure, in order to identify whether there is consistency in the effect of the moderating variable on the other variables among different types of organizations.

Keywords:

Business Intelligence, Decision Support Systems, Information Competence Centers, Information Management, Business Intelligence, Information Quality, Information Systems Success, Individual Impact.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.	Mapa de conceitos a serem abordados na revisão da literatura	10
Figura 2.	Mapa Conceitual da revisão da literatura.....	11
Figura 3.	Dimensões da Gestão do Conhecimento.....	14
Figura 4.	Espiral do conhecimento.....	15
Figura 5.	Evolução do dado à vantagem competitiva,.....	16
Figura 6.	O ciclo de “Gestão da Informação”	21
Figura 7.	Ciclo de informação e conhecimento na organização de aprendizagem	29
Figura 8.	Teste do modelo de qualidade de serviço (GRONROOS, 1983).....	33
Figura 9.	Modelo Conceitual de Qualidade de Dados (WANG e STRONG, 1996).....	36
Figura 10.	Modelo PSP/IQ (Produto e Serviços de Informações).....	43
Figura 11.	Modelo Ampliado de Sucesso de Sistemas.....	44
Figura 12.	Extensão do conhecimento de DSS de ARNOTT, PERVAN (2005).....	46
Figura 13.	Classificação de DSS e componentes de BI.....	47
Figura 14.	Modelo de fatores críticos de sucesso para implementação de BI.....	51
Figura 15.	Modelo para alinhamento do uso e desenvolvimento de sistemas de BI.....	54
Figura 16.	Desalinhamento entre BI e necessidade de informação ao longo do tempo	55
Figura 17.	Alinhamento de um programa de BI com as necessidades de informação	56
Figura 18.	Modelo de impacto de sistemas de BI no desempenho da organização	59
Figura 19.	Alinhamento de um programa de BI com as necessidades de informação	60
Figura 20.	Funções de um BICC – proposta de Schlegel (2010a, 2010b)	69
Figura 21.	Funções de um BICC – Proposta de Miller et al. (2006).....	70
Figura 22.	Critérios para agrupamentos de funções de um centro de competência BI	75
Figura 23.	Funções de um centro de assistência.....	76
Figura 24.	Funções de um centro de serviços.....	76
Figura 25.	Funções de um centro de Operação Funcional	76
Figura 26.	Funções de um centro de hospedagem.....	77
Figura 27.	Funções de um centro de desenvolvimento	77
Figura 28.	Funções de um centro com Coordenação em TI.....	78
Figura 29.	Funções de um centro com Coordenação no negócio.....	79
Figura 30.	Funções de um centro com Coordenação no BICC	81

Figura 31.	Modelo de Sucesso de SI (D&M)	84
Figura 32.	Modelo de Sucesso de SI (D&M) reespecificado (SEDDON et al. , 1999).....	84
Figura 33.	Modelo de Sucesso de SI (D&M) Atualizado	86
Figura 34.	Modelo de Orientação para a Informação de (MARCHAND et al., 2002).....	87
Figura 35.	Modelo de pesquisa Impacto na Organização (GORLA et al., 2010).....	88
Figura 36.	Modelo de pesquisa de Impactos de SI (IIVARI, 2005)	91
Figura 37.	Modelo conceitual de impactos de QI em SI (DITZEL, 2009)	93
Figura 38.	Modelo Conceitual da pesquisa.....	97
Figura 39.	Funções de um BICC - Centro de Competência em BI.....	98
Figura 40.	Modelo Estrutural e de Mensuração.....	103
Figura 41.	Esquema da metodologia proposta para a pesquisa.....	116
Figura 42.	Árvore de decisão para escolha de técnica multivariada.....	117
Figura 43.	Diferença entre modelos de mensuração formativos e reflexivos.....	125
Figura 44.	Modelo Estrutural para a amostra TI.....	161
Figura 45.	Modelo Estrutural para a amostra NEGÓCIO.....	162
Figura 46.	Modelo Estrutural para a amostra MISTA	162
Figura 47.	Modelo Estrutural - Alternativo I.....	172
Figura 48.	Modelo Estrutural - Alternativo III	175

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.	Definição de Dados, Informações e Conhecimento.....	12
Quadro 2.	Gestão da Informação e Conhecimento: Objetos, termos e disciplinas relacionadas.....	24
Quadro 3.	Meta-critérios para avaliação de modelos de avaliação de Qualidade da Informação	35
Quadro 4.	Autores considerados na comparação de modelos de QI.....	36
Quadro 5.	Comparação entre modelos de avaliação de qualidade da informação.....	39
Quadro 6.	Metodologias analisadas e suas dimensões e métricas	41
Quadro 7.	As dimensões comuns de QI nos modelos analisados na literatura.....	42
Quadro 8.	Descrição dos construtos de SI do modelo D&M atualizado	86
Quadro 9.	Definições operacionais para o modelo conceitual.....	102
Quadro 10.	Construtos e variáveis do modelo de pesquisa.....	104
Quadro 11.	Variáveis do Construto QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	105
Quadro 12.	Variáveis do Construto QUALIDADE DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO..	107
Quadro 13.	Variáveis do Construto IMPACTOS INDIVIDUAIS	109
Quadro 14.	Variáveis Moderadoras do modelo de pesquisa.....	109
Quadro 15.	Definição Operacional da variável moderadora e amarração conceitual com construto QGI.....	111
Quadro 16.	Comparação entre pesquisas qualitativas e quantitativas	115
Quadro 17.	Tipos de estrutura de gestão de informações considerados na amostra.....	138
Quadro 18.	Avaliação das hipóteses da pesquisa.....	180

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Respostas sobre questões mais relevantes para um BICC.....	68
Tabela 2.	Tipos de estruturas de suporte à tomada de decisão	74
Tabela 3.	Estatísticas das variáveis coletadas para a amostra TI	145
Tabela 4.	Estatísticas das variáveis coletadas para a amostra NEGÓCIO	148
Tabela 5.	Estatísticas das variáveis coletadas para a amostra MISTA.....	151
Tabela 6.	AVEs de cada variável para as três amostras coletadas	156
Tabela 7.	Confiabilidades Compostas de cada variável para as três amostras coletadas .	157
Tabela 8.	Cargas cruzadas para VLs de segunda ordem – Amostra TI.....	159
Tabela 9.	Cargas cruzadas para VLs de segunda – Amostra NEGÓCIO.....	159
Tabela 10.	Cargas cruzadas para VLs de segunda ordem – Amostra MISTA	159
Tabela 11.	Avaliação do modelo original.....	163
Tabela 12.	Significância das diferenças dos coeficientes entre as amostras – modelo original.....	166
Tabela 13.	Médias dos <i>Scores</i> das variáveis latentes 1ª ordem em cada amostra	167
Tabela 14.	Médias dos <i>Scores</i> das variáveis latentes 2ª ordem em cada amostra	168
Tabela 15.	Efeitos totais das variáveis latentes em II.....	170
Tabela 16.	Efeitos totais para QGI em II no modelo original	171
Tabela 17.	Resultados obtidos para o modelo alternativo I.....	173
Tabela 18.	Resultados obtidos para o modelo alternativo II	174
Tabela 19.	Significância das diferenças dos coeficientes entre as amostras – modelo alternativo II	174
Tabela 20.	Resultados obtidos para o modelo alternativo III.....	176
Tabela 21.	Resultados de R^2 obtidos em cada modelo	176
Tabela 22.	Resultados de f^2 ou % variação de R^2 entre modelos	177

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Funções na organização para a amostra TI.....	143
Gráfico 2.	Nível de atuação na organização para a amostra TI	144
Gráfico 3.	Áreas da Organização para a amostra TI.....	144
Gráfico 4.	Tempo de Atividade na organização para a amostra TI	144
Gráfico 5.	Função na organização para a amostra NEGÓCIO	146
Gráfico 6.	Nível de atuação na organização para a amostra NEGÓCIO	147
Gráfico 7.	Áreas na organização para a amostra NEGÓCIO.....	147
Gráfico 8.	Tempo de Atividade na organização para a amostra NEGÓCIO	147
Gráfico 9.	Funções na organização para a amostra MISTA	149
Gráfico 10.	Nível de atuação na organização para a amostra MISTA.....	150
Gráfico 11.	Áreas na organização para a amostra MISTA	150
Gráfico 12.	Tempo de atividade na organização para a amostra MISTA.....	150
Gráfico 13.	Coeficientes de caminho no modelo estrutural para as amostras	165
Gráfico 14.	Scores médios das Variáveis Latentes de 1ª ordem em cada amostra	168
Gráfico 15.	Scores médios das Variáveis Latentes de 1ª ordem em cada amostra	169
Gráfico 16.	Efeitos Totais das variáveis latentes em II por amostra.....	170
Gráfico 17.	Resultados de f^2 ou % variação de R^2 entre modelos	177
Gráfico 18.	Valores dos coeficientes do caminho QGI => II entre os modelos alternativos	178
Gráfico 19.	Valores dos coeficientes do caminho QI => QGI entre os modelos alternativos	178

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANOVA – Análise univariada de variância. Técnica estatística para determinar na base de uma medida dependente, se as amostras são da população com médias iguais.

AVE: *Average Variance Extracted*, Variância média extraída, o AVE mede a percentagem de variância capturada por uma VL.

CI: Ciência da Informação.

BI: *Business Intelligence*, Inteligência de Negócio.

BICC: *Business Intelligence Competence Center*.

CBSEM: *Covariance based structural equation modeling*.

ERP: *Enterprise Resource Planning*, são sistemas de informação que integram todos os dados e processos de uma organização em um único sistema. A integração pode ser vista sob a perspectiva funcional (sistemas de: finanças, contabilidade, recursos humanos, fabricação, marketing, vendas, compras, etc) e sob a perspectiva sistêmica (sistema de processamento de transações, sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio a decisão, etc).

FCS: Fatores críticos de sucesso.

MQO: Mínimos Quadrados Ordinários.

PLS: *Partial Least Squares*, Mínimos quadrados parciais.

QI: Qualidade da Informação.

QGI: Qualidade da Gestão da Informação.

R²: Coeficiente de determinação. Medida da proporção da variância da variável dependente acerca da sua média que é explicada pelas variáveis independentes. O R² é derivado da estatística F. Esta estatística é usualmente empregue em análises de regressão linear e no PLS.

SEM: *Structural Equation Modeling*, Modelação de equações estruturais. Técnica multivariada que combina aspectos de regressão múltipla (examina relações de dependência) e análise de fatores (representam com múltiplas variáveis conceitos que não são medidos) para estimar uma serie de relacionamentos de dependência simultaneamente.

SI: Sistemas de Informações.

VD: Variável dependente. Efeito presumido ou resposta a uma alteração na(s) variável(is) independente(s).

VI: Variável independente. Causa presumida de qualquer mudança em uma resposta ou variável dependente.

VL: Variável latente, construção que não é observada ou medida diretamente, mas que é medida indiretamente através de variáveis de medida que refletem ou formam a construção.

TI: Tecnologia da Informação.

INDÍCE

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Caracterização do problema de pesquisa	3
1.2	Definição do problema.....	4
1.3	Objetivos	4
1.4	Justificativa	5
1.5	Contribuições acadêmicas e práticas esperadas	6
1.6	Estrutura do trabalho	8
2	REVISÃO DA LITERATURA	10
2.1	Dados, Informações e Conhecimento	12
2.2	Ciclo da Informação – Perspectiva da ciência da Informação	17
2.3	Gestão da Informação	20
2.4	Qualidade da Informação:	32
2.5	Sistemas para suporte a decisões (DSS)	45
2.6	Centros de Competência de BI.....	64
2.7	Modelos de impactos de Sistemas de Informações.....	83
3	MODELO DE REFERÊNCIA PARA A PESQUISA.....	94
3.1	Suporte Conceitual ao Problema de Pesquisa	94
3.2	Modelo Conceitual	97
3.3	Definições operacionais	98
3.4	Modelos de Mensuração e Estrutural.....	103
3.5	Construtos, variáveis e indicadores.....	104
3.5.1	Construto de segunda ordem: Qualidade da Informação	105
3.5.2	Construto de segunda ordem: Qualidade da Gestão da Informação	106
3.5.3	Construto de segunda ordem: Impactos individuais	108
3.6	Hipóteses.....	112
4	METODOLOGIA	113
4.1	Alternativas metodológicas.....	113
4.2	Justificativa da escolha da metodologia.....	115
4.3	Seleção da técnica e modelo de análise de dados	117
4.3.1	Técnicas possíveis para análise multivariada:	117
4.3.2	Técnicas de análise de equações estruturais	118
4.3.3	Avaliação da qualidade do modelo estimado via técnica PLS	124
4.3.4	Teste de moderação de efeitos utilizando PLS.....	131
4.4	Amostragem	137
4.5	Unidade de análise	138

5	ANÁLISE DE RESULTADOS	140
5.1	Coleta de dados.....	140
5.2	Análise do modelo de mensuração e variáveis latentes.....	152
5.3	Avaliação do Modelo Estrutural	161
5.4	Ajustes e variações do Modelo de mensuração e estrutural	172
5.5	Avaliação das hipóteses	180
5.6	Discussão dos resultados	181
5.7	Conclusões.....	182
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	185
6.1	Sugestão de melhorias e futuros estudos	185
6.2	Aplicabilidade dos resultados	186
7	REFERÊNCIAS	188
8	GLOSSÁRIO	201
9	APÊNDICES	203

1 INTRODUÇÃO

Diversos estudos realizados por pesquisadores e profissionais da área da tecnologia de informação nos últimos anos procuram analisar a contribuição dos investimentos de tecnologia da informação (TI) e o desempenho das organizações (ARAL; WEILL, 2007). Há vários questionamentos sobre o volume de investimentos em tecnologia da informação e sua relação com o aumento da produtividade e o desempenho da organização como, por exemplo, no clássico artigo onde se discute o “Paradoxo de Produtividade de TI” (WILLCOCKS, 1996). A necessidade de justificar os benefícios de tais investimentos tem se tornado um tema relevante tanto no meio acadêmico quanto no de consultoria de tecnologia da informação, gerando vários estudos e propostas de modelos de avaliação de impacto e alinhamento de TI com o negócio da organização (BROADBENT; WEILL, 1997). Uma classe importante de investimentos em TI são os sistemas de informações gerenciais, que começaram com os sistemas DSS (*Decision Support Systems*) na década de 1970 (GORRY; MORTON, 1971). Com a evolução da tecnologia e do escopo necessário para atender as necessidades do negócio, surgiram os sistemas de informações para inteligência de negócio (*BI – Business Intelligence*). Esse tipo de sistema tem como objetivo viabilizar a análise de informações e geração de relatórios que proporcionam aos gerentes nos diversos níveis da organização o uso da informação relevante, no tempo adequado, e com facilidade de acesso, possibilitando melhores tomadas de decisão (HANNULA; PIRTTIMAKI, 2003).

Os sistemas de inteligência de negócio estão se tornando um investimento estratégico importante para muitas organizações. De acordo com uma pesquisa realizada pelo GARTNER (HOSTMANN, 2010), esses sistemas eram a prioridade técnica mais importante e aumentar o uso de informação e inteligência analítica era a oitava prioridade mais importante para o negócio. Quando uma organização começa a discutir sobre a implantação de sistemas de inteligência de negócio, o fator chave é a melhoria dos processos de geração e distribuição de informações, uma forma diferenciada de prover informações, com melhoria de qualidade e da facilidade de acesso às informações. Esse processo deve abordar questões tais como: autonomia de acesso às informações, integração de dados de diversas fontes, acesso interativo e conveniente às informações. Embora importantes, essas questões são apenas o primeiro passo para justificar investimentos em sistemas dessa natureza (POPOVIC et al., 2006).

Há várias referências recentes na literatura que argumentam sobre a contribuição significativa de sistemas de Inteligência de negócio ou inteligência analítica para o desempenho e vantagem competitiva das organizações (DAVENPORT et al., 2010). No contexto de suporte à tomada de decisão, os sistemas de inteligência de negócio surgiram como uma promessa de solução tecnológica com uma grande variedade de capacidades analíticas que podem ser disponibilizadas às pessoas nos diversos níveis da organização com informações valiosas para tomada de decisão. “Estes sistemas têm ainda um grande potencial de possibilitar uma assimetria de informação e diferenciação perante os concorrentes e de alcançar uma vantagem competitiva com o uso de tecnologia da informação” (MARCHAND et al., 2002, tradução nossa).

Ainda não há um modelo conceitual articulado e teoricamente fundamentado que explique como tais sistemas podem levar a uma melhoria no desempenho da organização. Embora o modelo clássico de avaliação de sucesso de sistemas de informações (DELONE; MCLEAN, 2003) já tenha sido bastante explorado e validado na literatura acadêmica, os resultados obtidos nesses estudos não necessariamente podem ser generalizados para sistemas de inteligência de negócio. Os sistemas corporativos mais comuns nas organizações são os de natureza transacional (ex: ERPs), os quais proporcionam benefícios que podem ser avaliados pela aderência funcional ao contexto da empresa, padronização e otimização de processos de negócio, assim como através de indicadores quantitativos (produtividade, redução de erros, custos, etc.). Por outro lado, a percepção dos benefícios de sistemas de inteligência de negócio somente pode ser obtida em contextos específicos na organização (atividades de tomada de decisão ou outras que demandem uma análise histórica ou preditiva a partir de informações internas e externas à organização).

Há uma grande dificuldade atualmente nas organizações em justificar investimentos em sistemas de informações dessa natureza, o que torna de fundamental importância entender como e por que esses sistemas podem contribuir para a melhoria do desempenho e da vantagem competitiva das organizações.

1.1 Caracterização do problema de pesquisa

As soluções de *Business intelligence* (BI) têm crescido em relevância, escopo e escala. Em grande parte dos casos, essas soluções atendem diversas funções de negócio e níveis gerenciais e estão se transformando em uma função importante dentro do negócio das organizações (BAARS; KEMPER, 2008). Esse desafio necessita uma gestão efetiva que considere uma reconciliação ou alinhamento entre requisitos técnicos e funcionais das aplicações (MILLER et al., 2006). A abordagem tradicional de implementar uma sequência de projetos de BI nas organizações não está trazendo os benefícios esperados, pois as demandas de informações do negócio continuam não sendo atendidas a contento, havendo necessidade de mudar o foco de questões de tecnologia para outros aspectos tais como organização, processos e estrutura de suporte para informações nas organizações (DEKKERS et al., 2007).

A gestão do ciclo informacional, conforme proposto por Choo (2002) é uma abordagem fundamental no campo da gestão de informações, mas não tem sido considerada na sua plenitude quando se decide implantar um sistema de informações para BI. Os aspectos de aquisição e armazenamento de informações são o foco das soluções de tecnologia, contudo outros aspectos importantes como gestão das necessidades de informação, distribuição, disseminação e uso de informações não são considerados de forma efetiva nas abordagens de implantação. Esses aspectos somente podem ser atendidos através de processos, estruturas e pessoas organizados para prestar um serviço de forma contínua em prol do negócio e não através de projetos específicos de informações. Quando se finaliza um projeto de BI, é importante que se defina como será o processo de manutenção, evolução, suporte, treinamento e atendimento às áreas de negócio para alavancar o uso de sistemas dessa natureza e garantir o alinhamento de conceitos, análises e visões sobre as informações providas por tais sistemas.

Muitas organizações têm procurado abordar essas necessidades através do estabelecimento de uma estrutura e processo desenhados para suporte a aplicações de BI, denominado centro de competência de informações para BI ou BICC (*Business Intelligence Competence Center*). Em geral, o centro de competência de informações atua como um elemento de ligação entre os usuários das áreas de negócio e a área de tecnologia da informação (UNGER et al., 2008). Entretanto, ainda não é certo sob quais condições esses centros de competência são preferíveis em relação a uma abordagem descentralizada, com unidades de BI espalhadas por diversas áreas usuárias, nem como distribuir os papéis, responsabilidades e funções entre o centro de competência de informações, as áreas de negócio e a área de tecnologia da informação.

Nesse contexto, torna-se importante entender qual a melhor dinâmica de funcionamento das diferentes estruturas de gestão de informações e, mais especificamente, dos centros de competência de informações, identificando características desejáveis e necessárias para que a contribuição dessas unidades de apoio possa ser relevante para alavancar o uso de informações por várias áreas e indivíduos na organização.

1.2 Definição do problema

O problema de pesquisa pode ser definido como:

Qual o impacto individual nas atividades causado pelas diferentes estruturas de gestão de informações utilizadas para inteligência de negócio nas organizações?

1.3 Objetivos

Objetivo Geral

Avaliar os impactos individuais nas atividades devidos aos tipos de estruturas de gestão de informações utilizadas para inteligência de negócio nas organizações.

Objetivos Específicos

- I. Estudar na literatura os tipos possíveis de estruturas para gestões de informações e as funções que devem ser realizadas por essas estruturas;
- II. Verificar a consistência de um modelo que considere as atividades de *Gestão de informações* como elementos que influenciam a percepção individual de impacto devido ao uso de informações para BI;
- III. Avaliar a influência do construto definido para as atividades de *Gestão de Informações* no construto definido para avaliar o *Impacto Individual*, em cada uma das alternativas de estruturas de gestão de informações para BI;
- IV. Avaliar as influências relativas dos construtos definidos para *Gestão de Informações* e *Qualidade da Informação* na percepção individual de impacto devido ao uso de informações para BI.

1.4 Justificativa

A definição de sistemas de BI é uma das ramificações recentes na árvore de evolução dos DSS (*Decision Support Systems*), área de conhecimento da disciplina de sistemas de informações que objetiva o suporte e melhoria do processo de tomada de decisão nas organizações. Os estudos acadêmicos recentes no campo de pesquisa sobre DSS têm tido como foco questões de tecnologia e projetos de implantação de sistemas de DW (*datawarehouse*) ou BI (*Business Intelligence*). Porém, diversos problemas de pesquisa já estudados para outros tipos de DSS ainda não foram suficientemente explorados para sistemas de BI, tais como: metodologia de desenvolvimento, usabilidade do sistema, impacto organizacional, adoção da tecnologia, estruturas, processos de suporte, governança e gestão de informações (ARNOTT; PERVAN, 2008). Os investimentos realizados em tecnologias e sistemas de BI pelas organizações nos últimos anos e a previsão para os próximos anos mostram que este tema tem uma relevância significativa no campo profissional e na realidade de negócio das organizações. Um aspecto interessante que emerge em diversos artigos (acadêmicos e profissionais) é que, apesar de investimentos em tecnologias de BI serem considerados ano após ano como uma das principais preocupações e prioridades dos CIOs e das organizações, não há ainda uma materialização comprovada dos benefícios obtidos pela implantação de sistemas de BI. Adicionalmente, os estudos acadêmicos sobre o tema têm um olhar mais focado sobre a fase de projetos de sistemas dessa natureza, abordando questões de pesquisa associadas à metodologia de desenvolvimento, arquitetura da solução, melhores práticas de gestão desse tipo de projeto, etc. Uma abordagem ainda não considerada de forma efetiva nas pesquisas sobre a adoção desse tipo de sistema é a dinâmica do processo que ocorre após a implantação, isto é, quais as condições necessárias para que os investimentos realizados em sistemas de informações de BI gerem os benefícios esperados, sejam efetivamente adotados pelas pessoas na organização e mantidos ao longo do tempo após o encerramento do projeto. Para isso, torna-se necessário ampliar o foco do estudo para questões relacionadas ao suporte e atendimento às necessidades de informações das diversas áreas de negócio da organização, pois após a implantação de um sistema de BI existe uma curva de aprendizagem e uso que é demorada. A adoção efetiva de sistemas de BI nas organizações não se obtém logo após o encerramento do projeto, mas depende de mudança de cultura, divulgação, suporte funcional, treinamento, atendimento a dúvidas, criação da percepção de que a qualidade das informações é adequada para o uso, integração entre as pessoas e processos da organização para que adotem os mesmos conceitos e visões sobre as

informações, além de ser necessário um suporte executivo constante que reforce a importância dos sistemas de BI para criar uma visão corporativa das informações utilizadas pelo negócio. É preciso considerar também que as demandas de informações ao longo de toda a organização são bastante dinâmicas, o que leva à necessidade de evoluir constantemente as funcionalidades existentes em sistemas de BI para que estes continuem relevantes e possam atender de forma tempestiva e assertiva as necessidades do negócio. Nesse cenário surgiram diversas propostas de como realizar a gestão das informações nas organizações, considerando não somente aspectos de tecnologia, mas também de processos, organização e pessoas. Uma das propostas que surgiu no meio profissional e que já foi abordada em alguns trabalhos acadêmicos é a criação de centros de competência em informações para desempenhar o papel de gestor corporativo de informações e elemento de referência na organização para questões dessa natureza. Não há ainda um corpo sólido de conhecimento sobre o tema, sendo necessário estudar com maior profundidade algumas questões, tais como: funções que devem ser desempenhadas por um centro de informações, a estrutura organizacional que deve ser criada, seu posicionamento na organização, processo de relacionamento com as demais áreas da organização, etc. Há diversas propostas realizadas em artigos e publicações profissionais (ex: GARTNER, TDWI) e, mais recentemente, surgiram alguns estudos acadêmicos sobre o tema, mas ainda sem amplitude e profundidade necessárias para solidificar a teoria. Nesse sentido, torna-se relevante buscar a fundamentação acadêmica para este tema, com o objetivo de estruturar e evoluir o conhecimento sobre sistemas de BI na área de DSS. A proposta deste trabalho é contribuir para a investigação de quais devem ser as funções executadas por um centro de competência de informações, as estruturas possíveis de posicionamento desse centro na organização e a avaliar o impacto dessas alternativas de estrutura para a percepção individual das pessoas que utilizam sistemas de BI nas suas atividades dentro da organização.

1.5 Contribuições acadêmicas e práticas esperadas

A elaboração de um modelo que permita representar as influências entre **Gestão de Informações, Qualidade das Informações e Impacto Individual** representa um avanço nos estudos acadêmicos sobre o tema, dado que na revisão da literatura não foram encontrados modelos consolidados e testados em diversos cenários que abordem a questão da gestão da informação, notadamente no contexto de uso de sistemas de informações para inteligência de negócio (BI). É possível encontrar diversos estudos sobre BI e gestão da informação, porém em grande parte elaborados sob a ótica de TI, abordando questões técnicas e de aplicação da

tecnologia na construção desses sistemas. Diversos estudos também abordam os fatores críticos de sucesso em projetos de BI, porém o horizonte de análise dos estudos é focado na duração do projeto e nos benefícios imediatos obtidos. No caso específico de sistemas de BI, não basta executar um projeto, realizar treinamentos para implantar o sistema e, uma vez encerrado o projeto, não realizar um acompanhamento do uso das informações e a gestão das novas demandas que surgem e não ter uma visão estratégica de longo prazo para evolução do uso das informações nos processos de negócio. As atividades associadas à gestão de informações podem alavancar os benefícios de sistemas de BI, aumentar sua taxa de adoção e obter um maior alinhamento entre as necessidades do negócio e as funcionalidades oferecidas pelos sistemas. Em grande parte das organizações, a gestão das informações providas por sistemas de BI é realizada parcialmente e com uma abordagem restrita a poucas áreas da organização. É preciso ampliar o olhar sobre a questão, estabelecendo claramente processos, papéis e responsabilidades entre todas as áreas envolvidas (TI e negócio), para que o benefício do uso de informações (internas e/ou externas à organização) possa ser obtido pelas pessoas em suas atividades (operacionais, táticas ou estratégicas).

A realização da pesquisa no cenário brasileiro também é um fato relevante, dado que não foram encontradas pesquisas acadêmicas no cenário nacional que avaliem essas questões de forma ampla. É possível encontrar diversos estudos de consultorias especializadas, porém sem o rigor acadêmico necessário e sempre com um viés comercial, procurando despertar nas organizações o desejo de aquisição de novos produtos e ferramentas de BI. Os resultados desta pesquisa possibilitarão a identificação de fatores que devem ser considerados pelas organizações para aumentar a efetividade dos investimentos em sistemas de BI, através da criação de serviços internos de gestão de informações. A forma como esses serviços podem ser oferecidos para a organização e a estrutura interna responsável pela coordenação desses serviços também é tema deste trabalho, que procurou sistematizar o conhecimento sobre centros de competência de informações de BI (denominados BICC).

Trabalhos acadêmicos mostraram que há um reforço positivo na percepção dos usuários de SI quando há ênfase em atividades de gestão de informações, havendo reconhecimento do benefício de aspectos como: processos, políticas e procedimentos, treinamento, aprendizagem, organização, suporte funcional, incentivo e orientação no uso de informações (DETLOR, 2010; JOHNSON, 2011).

Esses aspectos são tratados por um centro de competência de informações, e, dessa forma, torna-se necessário estruturar e aprofundar o conhecimento sobre o tema.

A percepção dos usuários com relação a sistemas de informações tem sido estudada considerando as dimensões Qualidade da Informação, Qualidade do Sistema e Qualidade do Serviço (DELONE; MCLEAN, 2003), havendo uma maior frequência de estudos sobre qualidade da informação. Considera-se como premissa deste trabalho que a percepção dos usuários de SI com relação à qualidade da informação pode ser reforçada pela percepção da qualidade dos serviços de gestão de informações prestados para os usuários de sistemas de BI na organização.

Contudo, a dimensão *Qualidade do serviço*, como descrita na literatura, não foi considerada adequada para representar as atividades de Gestão de Informações no contexto desta pesquisa. Nesse sentido, este trabalho contribui para complementar e especializar os modelos de avaliação de sucesso de SI, adaptado ao cenário específico de uso de sistemas de BI.

1.6 Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em seis capítulos principais. O capítulo 1 (introdução) aborda o problema da pesquisa, os objetivos, justificativas e contribuições acadêmicas e práticas do trabalho.

No capítulo 2 é realizada uma ampla revisão da literatura sobre o tema e sobre os principais conceitos abordados na pesquisa, dentre eles merecem destaque: Qualidade da Informação, Gestão da Informação, *Business Intelligence*, Centros de Competência de BI, Modelos de Avaliação de Sucesso de SI, Impacto Individual. Os principais trabalhos acadêmicos sobre os temas relevantes para o modelo conceitual da pesquisa são apresentados e discutidos.

No capítulo 3 é apresentado o modelo conceitual da pesquisa, os construtos, variáveis e indicadores utilizados e suas respectivas definições. As hipóteses da pesquisa são apresentadas à luz do modelo conceitual e dos objetivos da pesquisa.

O capítulo 4 apresenta a metodologia da pesquisa, as técnicas estatísticas adotadas para as análises, a definição da amostra (tamanho, unidades de análise) e a forma de coleta de dados.

O capítulo 5 apresenta uma análise descritiva dos dados obtidos, a avaliação do modelo de mensuração e do modelo estrutural, os resultados obtidos na análise PLS, os modelos alternativos avaliados, a discussão dos resultados encontrados e a avaliação das hipóteses. No final, são apresentadas as conclusões do trabalho de pesquisa.

O capítulo 6 apresenta as considerações finais da pesquisa, discutindo a aplicabilidade dos resultados e sugestões de melhorias para futuros estudos.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A pesquisa em questão utiliza diversos conceitos que necessitam de uma definição precisa e fundamentada na teoria. A proposta desta revisão é construir o referencial teórico deste trabalho de forma gradual a partir de elementos básicos (dado, informação, conhecimento), passando por conceitos como qualidade e gestão, até chegar a conceitos compostos e mais elaborados, tais como: Qualidade de informação e Gestão de informações. Além disso, torna-se necessário articular conceitos tais como sistemas de informação, sistemas de inteligência de negócio e como eles foram considerados no contexto desta pesquisa. Para organizar o trabalho de revisão da literatura sobre o tema, foi realizada uma classificação dos principais conceitos envolvidos nas dimensões de organização, processos, tecnologia e pessoas, conforme apresentado nas figuras 1 (mapeamento de conceitos) e 2 (árvore de conceitos e autores).

Fonte: O autor

Figura 1. Mapa de conceitos a serem abordados na revisão da literatura

Fonte: O autor

Figura 2. Mapa Conceitual da revisão da literatura

2.1 Dados, Informações e Conhecimento

É importante ter clareza na definição conceitual de dados, informações e conhecimento e das relações entre esses elementos, para que seja possível construir uma abordagem integrada e construir novos construtos a partir dessas definições elementares (PROBST et al., 2002). Conforme definido por Davenport e Prusak (1998), dados, informações e conhecimento são conceitos relacionados, diferindo no grau de elaboração e de complexidade. Dados representam um conjunto de fatos objetivos e estruturados sobre um evento e não contém nenhum elemento de julgamento ou interpretação. A informação representa um significado e um propósito atribuídos aos dados de um evento, influenciados pela análise do seu criador no contexto da realidade na qual está inserido. Nesse sentido, a informação gerada está sujeita à interpretação de seu criador, exigindo a mediação humana e sendo transmitida através de uma mensagem para um ou mais receptores. Dessa forma, a informação flui pela organização, tendo diferentes impactos em seus receptores, tanto no que se refere à relevância e validade atribuídas, quanto na influência na perspectiva das pessoas sobre os fatos a que a informação se refere. O termo “Conhecimento” é uma combinação de informação contextualizada, valores e experiências acumuladas, o que resulta em sua natureza intuitiva e difícil de traduzir totalmente em termos lógicos. O conhecimento costuma ser registrado em documentos, rotinas, práticas e processos organizacionais. Davenport (1998) apresenta uma definição de cada conceito conforme apresentado no quadro 1:

Dados	Informações	Conhecimento
Simple observação sobre o estado do mundo	Dados dotados de relevância e propósito	Informação valiosa da mente humana
Facilmente estruturado Facilmente obtido por máquinas Frequentemente quantificado Facilmente transferível	Requer unidade de análise Exige consenso em relação ao significado Exige necessariamente a mediação humana	De difícil estruturação De difícil captura em máquinas Frequentemente tácito De difícil transferência

Fonte: (DAVENPORT, 1998)

Quadro 1. Definição de Dados, Informações e Conhecimento

De acordo com Setzer (1999), dados são registros de símbolos quantificados ou quantificáveis de acordo com uma sintaxe pré-definida, enquanto informação é uma abstração informal e matéria-prima para o conhecimento, isto é, dados têm uma natureza sintática enquanto informação tem natureza semântica.

Miranda (1999) define Dados como “um conjunto de registros qualitativos ou quantitativos conhecido e que organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente, transforma-se em informação”. Pelas visões dos autores citados, os dados precisam ser estruturados e organizados para que possam se transformar em informação e serem úteis para a tomada de decisão. A informação, obtida através do tratamento dos dados pelos sistemas informatizados de apoio à decisão, é matéria-prima fundamental para o entendimento de uma empresa, seu nicho de atuação e, conseqüentemente, para a formulação ou adequação ágil de estratégias assertivas e inovadoras. Uma visão complementar é proposta por Buckland (1991), o qual classifica o termo Informações como:

“Processo: Quando alguém é informado, o que ele sabe é transformado. Nesse sentido, é o ato de comunicar ou ser comunicado sobre algum fato ou evento;

Conhecimento: Um fator chave é que o conhecimento é intangível, não pode ser visualizado ou medido.

Objeto: Conhecimentos, crenças e opiniões são pessoais, subjetivas e conceituais. Portanto, para serem comunicados, precisam ser expressos, descritos ou representados em algum meio físico (suporte).”

O significado implícito na abordagem do autor está na introdução do agente atuador do processo, bem como emissor / receptor do conhecimento - o elemento humano - o que é retratado na afirmação do mesmo autor, que “sistemas de informações não estão isolados do restante do mundo”. Pode-se, portanto, avaliar nessas duas definições, a inclusão da variável “ser humano”, trazendo implicitamente diversos fatores que condicionam os processos informacionais. Dessa forma, considera-se que as informações acham-se imersas, até mesmo em sua definição elementar, em ambiente complexo, subjetivo e inter-relacionado. Os inúmeros estudos centrados no usuário, considerada uma das áreas mais densas em abordagens da ciência da informação, privilegiam o foco no componente humano no uso de informações.

Para Ponchirolli e Fialho (2005), conhecimento é informação internalizada pela pesquisa, estudo ou experiência que tem valor para a organização. Esses dados trabalhados se convertem em informação, que oferecem à organização um entendimento sobre sua atuação no mercado: perfil de consumo de seus clientes, produtos mais ou menos rentáveis, comparação de preços, prazos e participação de mercado perante os concorrentes, estudos de sazonalidade, entre outros.

A abordagem da gestão de conhecimento proposta por Nonaka e Takeuchi (1997) apresenta o conceito de espiral do conhecimento, onde existe a interação do indivíduo com a organização para a criação do conhecimento coletivo (considerando as dimensões epistemológica e ontológica), através da interação entre o conhecimento tácito e explícito. A figura 3 apresenta um resumo dessa proposição.

Fonte: (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

Figura 3. Dimensões da Gestão do Conhecimento.

Os autores também apresentam os quatro modos de conversão do conhecimento organizacional, que é criado a partir da interação entre o conhecimento tácito e explícito. Esses quatro modos são classificados como: socialização, externalização, combinação e internalização e constituem a chave para o entendimento do processo de criação de conhecimento, pois são a forma como as pessoas experimentam o conhecimento individualmente e o mecanismo pela qual este é amplificado e consolidado na organização.

O processo pode ser resumido em:

- a) Socialização: Conversão de conhecimento tácito em tácito;
- b) Externalização: Conversão de conhecimento tácito em explícito;
- c) Combinação: Conversão de conhecimento explícito em explícito;
- d) Internalização: Conversão de conhecimento explícito em tácito.

A figura 4 apresenta como ocorrem essas interações entre conhecimento, organização e pessoas, formando a base de conhecimento da empresa.

Fonte: (NONAKA; TAKEUCHI, 1997)

Figura 4. Espiral do conhecimento.

O importante a destacar desta abordagem é que o conhecimento é algo dinâmico e que depende de agentes individuais para se propagar e perpetuar. Essa natureza fluída somente é possível devido a um vetor chamado informação, que é o meio pelo qual essa evolução ocorre.

Leme Filho (2006) apresenta a evolução do uso de dados e informações até a obtenção da vantagem competitiva, conforme figura 5. Podemos verificar que há uma evolução gradual de complexidade e valor dos produtos gerados a partir dos dados elementares de uma organização.

Segundo o autor citado, a gestão e o uso eficiente da informação e do conhecimento permitem às organizações estabelecerem diferenciais competitivos perante o ambiente em que estão inseridas. Essas vantagens competitivas não são perenes e necessitam ser adaptadas constantemente em função do mapeamento dos dados internos e externos às organizações.

Fonte: (LEME FILHO , 2006)

Figura 5. Evolução do dado à vantagem competitiva,

Segundo Carvalho e Tavares (2001), as fontes de dados utilizadas pelas organizações podem ser externas (referentes a dados de mercado, concorrentes, clientes, etc.) ou internas (referentes a seus processos e atividades) e obtidas a partir de sistemas de informações. Esses dados trabalhados se convertem em informações, que oferecem às empresas um entendimento sobre sua atuação no mercado: perfil de consumo de seus clientes, produtos mais ou menos rentáveis, comparação de preços, prazos e participação de mercado perante os concorrentes, estudos de sazonalidade, entre outros.

Os conceitos de dados, informações e conhecimento estão fortemente relacionados com sua utilidade no processo decisório e associados ao conceito de comunicação, sendo este uma sequência de acontecimentos na qual dados, informações e conhecimentos são transmitidos de um emissor para um receptor. Ao se considerar o dado como matéria-prima da informação e a informação, por sua vez, como a matéria-prima do conhecimento, de nada adianta a organização dispor de dados, informações e conhecimentos, se nela existir a cultura de que dados, informações e conhecimentos constituem poder. As informações e conhecimentos devem circular interna e externamente na organização por meio de um eficiente sistema de comunicação, envolvendo a instalação de uma infraestrutura tecnológica adequada.

Só assim a organização disporá de dados, informações e conhecimentos de qualidade e em tempo hábil para dar suporte à tomada de decisão. (ANGELONI, 2003).

Segundo Davenport e Prusak (1998), uma das características da informação consiste na dificuldade de sua transferência com absoluta fidelidade e, sendo o conhecimento a informação dotada de valor, sua transmissão torna-se um aspecto crítico no processo.

2.2 Ciclo da Informação – Perspectiva da ciência da Informação

A ciência da informação (CI) é uma das abordagens utilizadas para entender a natureza das informações e sua relação com os indivíduos no contexto de uma organização. Saracevic (1995) define:

Ciência da informação é uma área destinada à pesquisa científica e à prática profissional, endereçando problemas relacionados ao registro e à comunicação do conhecimento entre pessoas dos usos e necessidades de informações nos contextos social, institucional ou individual. É a ciência que lida com a coleta eficiente, o armazenamento e a recuperação da informação.

Pela sua natureza multidisciplinar, há uma relação da CI com áreas tais como: biblioteconomia, comunicação, ciências da computação e ciências cognitivas.

Ciência da Computação, Ciência da Informação e Tecnologia de Informação e Comunicação são denominações por vezes confusas. Enquanto a Computação dedica-se à resolução de algoritmos, a CI tem por foco a natureza da informação e seu uso humano. A ciência da computação manipula símbolos, enquanto a CI está mais preocupada com a manipulação dos conteúdos, onde a manipulação de símbolos é a infraestrutura indispensável. As duas disciplinas não competem, mas são complementares. Lidam com distintas bases e agendas de aplicações. (SARACEVIC, 1995)

A preocupação básica da CI, segundo o autor citado, é responder às seguintes questões:

- a) Como prover às pessoas acesso e interação efetiva às informações necessárias, habilitando-as a um uso pleno de informações úteis?
- b) Como organizar e classificar as informações?
- c) Como especificar a busca e interação com as informações?
- d) Quais técnicas e sistemas devem ser utilizados para esses processos?

Para Starec et al. (2005), a CI estuda a relação da informação com o indivíduo que a recebe e está mais direcionada com os fluxos externos e a assimilação da informação pelo indivíduo;

ao contrário da biblioteconomia, a qual está mais focada no estudo dos fluxos internos, ou seja, a aquisição, catalogação, classificação de informações para que estas possam ser disponibilizadas.

Um aspecto que vale destacar é o fato das pesquisas de CI terem como ponto comum a preocupação com o usuário e suas necessidades de informação. Este é o elo de associação da CI com as demais disciplinas que envolvem o estudo de questões associadas a informações, pessoas e à interação entre estes elementos. Nesse sentido, Davenport (1998) aborda as mesmas questões ao propor o modelo sobre a ecologia da informação, uma perspectiva que classifica os elementos componentes do universo informacional da organização, considerando variáveis internas (tecnologia, negócios, distribuição física) e externas (mercados de negócio, mercados tecnológicos, mercados de informação). O aspecto principal do modelo ecológico sugerido pelo autor é o ambiente informacional, onde se encontram seis componentes críticos:

(1) Políticas de informação: Refere-se às questões voltadas ao poder propiciado pela informação e como elas são tratadas pela organização. São identificadas cinco modelos de políticas (CHOO et al., 2006), partindo desde o estágio inicial do “Feudalismo”, onde as áreas de negócio definem suas próprias necessidades de informações e compartilham pouca informação com a organização até o estágio final denominado “Federalismo”, onde há consenso e negociação entre as áreas de negócio para o uso de informações. Neste componente, percebe-se a manifestação de três comportamentos distintos em relação às informações na organização:

- i. Compartilhamento de Informações: Ação de tornar a informação disponível para uso por outras pessoas ou outras áreas;
- ii. Administração da carga de informações: Ação de adaptar a distribuição e o acesso das informações para que as pessoas certas recebam a informação adequada para suas necessidades;
- iii. Administração de conceitos e significados: Ação de harmonizar o entendimento a respeito do significado de cada conceito e termo associado às informações.

(2) Cultura e comportamento: Define o comportamento da organização no que se refere ao compartilhamento, obtenção de conhecimento e iniciativas associadas ao uso de informações;

(3) Equipe multidisciplinar especializada em informação: Considerada como o melhor meio para identificar, categorizar, filtrar, interpretar e integrar a informação. É composta por especialistas em tecnologia da informação e conteúdo da informação, sendo estes responsáveis pelo desenho, desenvolvimento, treinamento, distribuição e uso das informações;

(4) Estratégia da Informação: Vinculada à explicitação da intenção informacional e à estratégia da organização (o que a empresa deseja fazer com informação?). É a associação entre a gestão da informação e a habilidade da organização em atingir suas metas e objetivos;

(5) Arquitetura Informacional: Guia para estruturação, classificação e localização da informação;

(6) Processo de Administração Informacional (ou gestão da informação): Definido como um conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e conhecimento. Conforme proposto por McGee e Prusak (1994) o processo deve ser composto das seguintes atividades:

- i) Identificação das necessidades informacionais: Processo difícil, ambíguo e complexo, uma vez que deve ser considerada a percepção sobre o ambiente informacional por parte das pessoas. As informações não estruturadas (notícias, ideias rumores, exemplos de práticas, etc.) enriquecem os dados concretos, tornando-os mais valiosos, além de adequá-los ao contexto.
- ii) Obtenção de informações: Considerada como uma atividade contínua; portanto o processo somente é eficiente se considerado de maneira ininterrupta. Para isso, envolve as seguintes atividades: exploração do ambiente informacional, classificação das informações em uma estrutura pertinente e, por fim, formatação e estruturação das informações;
- iii) Distribuição de informações: Está ligada à maneira como a informação é formatada e disseminada. Os melhores sistemas de distribuição acontecem de maneira híbrida e reúnem pessoas, computadores e documentos. Davenport (1998) cita os fatores que alteram a distribuição da informação segundo a perspectiva ecológica,

como, por exemplo, uma arquitetura informacional eficiente, (que conduz os usuários à informação de que precisam), certos tipos de estruturas políticas (que tornam mais viável a distribuição entre as funções e as unidades) e o investimento tecnológico das empresas (que afeta diretamente a distribuição);

- iv) Utilização das informações: A informação deve ser discutida no contexto de suas aplicabilidades, seus usos e resultados.

2.3 Gestão da Informação

O foco da Gestão da Informação é auxiliar a organização a gerenciar seus conteúdos informacionais, gerados internamente ou não, de forma que o uso da informação seja considerado estratégico. Valentim (2002) comenta que o principal objetivo da gestão da informação é identificar e potencializar os recursos informacionais de uma organização, aumentar sua capacidade de analisar informação e ensiná-la a aprender e adaptar-se às mudanças ambientais. A criação da informação, aquisição, armazenamento, análise e uso provêm a estrutura para o suporte ao crescimento e desenvolvimento de uma organização inteligente, adaptada às exigências e às novidades do contexto de negócio em que atua.

Choo (2002), de forma análoga, apresenta proposta de como organizar as informações nas organizações, estabelecendo uma perspectiva de quatro dimensões necessárias para articular as informações e transformá-las em conhecimento útil para a organização: processos de informação, recursos de informação, políticas e padrões para informações e tecnologia da informação.

Essas dimensões, conforme o autor, compõem a definição de um termo mais abrangente denominado “gestão da informação”. A figura 6 apresenta de forma esquemática a visão de Choo (2002) com relação ao ciclo de gestão da informação nas organizações.

Fonte: (CHOO, 2002)

Figura 6. O ciclo de “Gestão da Informação”

O processo de necessidades de informações considera que os membros da organização estão na busca constante de informações que os auxiliem a interpretar o ambiente interno e externo, a fim de viabilizar a tomada de decisão e a resolução de problemas. A aquisição de informações é direcionada pelas necessidades de informações, sendo considerada uma atividade bastante complexa devido à grande variedade de especialidades e de assuntos na organização, bem como à diversidade de fontes e serviços necessários para permitir essa aquisição de forma constante e estável. Já o processo de organização e armazenamento tem como objetivo criar a memória organizacional, sendo o repositório ativo de uma boa parte da informação e conhecimento organizacionais. Há necessidade de estruturar e reter uma grande quantidade de informações de forma a atender os interesses e os modos de uso da maior parte dos membros da organização. A tecnologia da informação é o meio de suporte a este processo, permitindo eficiência e confiabilidade na execução das atividades deste processo. As informações obtidas e armazenadas podem ser providas para a organização em diferentes produtos e serviços solicitados pelas diversas áreas da organização. Este é um processo crítico para o sucesso da gestão da informação, pois é através dele que é adicionado valor ao conjunto de informações adquiridas, melhorando a qualidade das informações e a aderência das informações disponíveis às preferências e necessidades dos usuários.

O objetivo da distribuição de informações é aumentar a taxa de compartilhamento das informações perante todas as áreas da organização, viabilizando a aprendizagem. Devem ser criados mecanismos para que os usuários tenham disponibilidade da melhor informação para exe-

cutar seu trabalho, assim como deve existir uma adequação dos canais de distribuição com perfil e o padrão de uso dos membros da organização. O processo denominado de uso de informações refere-se à criação e aplicação de conhecimento através processos de interpretação e tomada de decisão (construção social da realidade). Choo (2002) apresenta a conceituação da gestão da informação como um ciclo de atividades inter-relacionadas que precisam ser planejadas, desenhadas e coordenadas através de uma perspectiva baseada em processos que complementa as visões mais tradicionais de gestão da informação apenas como gestão da tecnologia da informação ou gestão dos recursos de informação. Da mesma forma, o aspecto de qualidade das informações que os usuários recebem depende fortemente da forma como as informações são distribuídas e comunicadas. Analogamente, o aspecto de uso das informações é um componente essencial, pois entender como as informações são usadas (ou não) para tomar decisões, resolver problemas ou interpretar situações é fundamental para a melhoria contínua dos demais processos de gestão de informações.

Outros autores detalharam e estenderam o conceito de gestão de informações, mantendo o núcleo central do conceito. Na perspectiva de Wilson (2003), gestão da informação é a aplicação de princípios de gestão na aquisição, controle, disseminação e uso da informação, incluindo também a preocupação com questões de valor, qualidade e uso da informação para melhoria do desempenho da organização.

Uma pesquisa que corrobora essa visão foi realizada por Herrmann (2004), onde o autor cita maior incidência do foco do trabalho de pesquisadores e especialistas de mercado em questões técnicas de sistemas de informações, negligenciando aspectos organizacionais e de documentação conceitual no tratamento de informações. Segundo o autor, estudos sobre fatores críticos de sucesso em projetos de sistemas de informações mostram que fatores organizacionais, culturais e políticos são tão ou mais importantes do que fatores técnicos ou de metodologia de desenvolvimento de sistemas. Os fatores organizacionais dizem respeito a aspectos tais como: gestão do suporte, patrocínio executivo, participação do usuário e política organizacional. Contudo, segundo o autor, não há profundidade necessária no estudo destes fatores, não havendo clareza com relação à relevância dos mesmos para o sucesso dos sistemas de informação na organização.

A pesquisa empreendida por Herrmann (2004) teve como objeto de pesquisa o fator organizacional, considerando as seguintes dimensões: responsabilidades, hierarquia, fluxos de comunicação e informação, atribuição de papéis e responsabilidades. O trabalho levantou as percepções de pessoas participantes em uma conferência sobre sistemas de informações com relação à importância relativa dos fatores técnicos e organizacionais. O resultado mostrou que 75% dos respondentes consideravam que os maiores desafios de projetos de sistemas de informações tinham uma natureza organizacional, enquanto 25% consideraram os maiores desafios como relacionados à natureza técnica. Outro resultado que merece ser destacado é que 37% dos respondentes consideraram que os problemas surgem devido a falhas na cooperação entre departamentos da organização devido à falta de níveis de serviço claramente estabelecidos, bem como à grande diferença de experiência e conhecimento entre as pessoas dos diversos departamentos envolvidos no uso de sistemas de informações. Problemas como falta de padronização e de documentação de atividades e processos foram classificados em terceiro e quarto lugar, respectivamente. A conclusão final da pesquisa de Herrmann (2004) é que a maioria das organizações não previa nos projetos de sistemas de informações o desenho do processo de manutenção e evolução das informações disponibilizadas para as áreas de negócio e que essa preocupação deveria fazer parte dos projetos e das iniciativas relacionadas a projetos dessa natureza.

Schlogl (2005) realizou uma vasta revisão da literatura sobre gestão da informação e gestão do conhecimento, procurando identificar os principais aspectos envolvidos. Segundo o autor, há muita confusão com relação ao significado destes conceitos. Foi realizada uma análise bibliométrica e a síntese da classificação de termos e objetos é apresentada no quadro dois, onde o autor propôs três termos abrangentes: Gestão da Informação orientada a tecnologia, gestão da informação orientada a conteúdo e gestão do conhecimento. A ênfase da gestão orientada à tecnologia é o uso eficiente da tecnologia da informação, enquanto a gestão orientada a conteúdo tem como foco a informação e seu uso.

Objetos		Termos		Disciplinas
		Específicos	Abrangentes	
Tecnologia da Informação	Dados (estruturas)	Gerenciamento de Dados	Gestão de TI (orientada a tecnologia)	Sistemas de informação
	Sistemas de informação	Gerenciamento de sistemas de informação		Informática para Negócios
	Infraestrutura de informação	Gerenciamento de infraestrutura de informação		
Informação (codificada)	Interna	Gerenciamento de registros	Gestão de informação (orientada a conteúdo)	Gestão de registros
	Externa	Provisão de informação externa		Ciência da Informação Biblioteconomia
Práticas associadas a geração e compartilhamento de conhecimento			Gestão do Conhecimento	Ciência da Organização
Capital Intelectual		Gestão do Capital intelectual		Ciência de Gestão

Fonte: (SCHLÖGL, 2005)

Quadro 2. Gestão da Informação e Conhecimento: Objetos, termos e disciplinas relacionadas

Uma pesquisa realizada por Choo et al. (2006) estudou a percepção das pessoas de uma organização com relação a dois aspectos da gestão de informações: atividades relacionadas à estruturação de informações (aquisição, armazenamento e codificação) e atividades relacionadas à transferência do conhecimento tácito de pessoa para pessoa. Os resultados da pesquisa indicaram que as pessoas reconhecem de forma significativa os benefícios das atividades citadas de gestão de informações, com destaque para uma alta concordância das pessoas com questões da pesquisa associadas à ênfase da organização em treinamento, educação, aconselhamento e aprendizagem. Havia também uma percepção muito clara de que a organização possuía políticas e procedimentos muito claros para gestão da informação, utilizando a tecnologia da informação como meio de viabilizar o compartilhamento de informações.

Detlor (2010) define gestão da informação como a gestão dos processos e sistemas que criam, obtém, organizam, armazenam, distribuem e usam informação, tendo como objetivo auxiliar as pessoas e a organização a acessar e analisar informações de forma eficiente e eficaz. O autor afirma que as organizações utilizam de forma equivocada o conceito de gestão de informações, como se referindo à gestão de tecnologia da informação ou à gestão de sistemas de informações. A tecnologia da informação tem um papel primordial na gestão das informações nas organizações, porém deve ser entendida como o meio técnico pelo qual as informações são estruturadas, armazenadas, acessadas, recuperadas, distribuídas e utilizadas.

Conforme Detlor (2010), a gestão de informações não deve ser concebida em termos técnicos, mas sim pensando no lado humano envolvido, no contexto, significado e valor das informações.

Um ponto importante a destacar dos autores citados até este momento é a convergência dos trabalhos para diferenciar a perspectiva da tecnologia da perspectiva do uso e disseminação de informações, reforçando a importância de considerar não somente aspectos técnicos, mas também de conteúdo do repositório de informações aderente ao contexto de uso dos usuários, bem como a necessidade de políticas de treinamento, documentação, propriedade e disseminação de uso das informações.

A ênfase deve ser mais destacada na administração conceitual e lógica do modelo de informações da organização, o qual deve ser simples e útil aos seus usuários, estando de acordo com suas necessidades. O uso da tecnologia não é garantia da resolução de todos os problemas em relação à informação. Com o grande volume de informação produzida interna e externamente à organização, a Gestão da Informação assume um papel preponderante na busca, no controle e no uso da informação. A Gestão da Informação deve ter como foco o negócio da organização e sua ação é restrita aos fluxos formais de informação (VALENTIM, 2002), uma vez que seu escopo de atuação é no âmbito do conhecimento explícito, isto é, com a informação formal e estruturada, tanto interna quanto externa à organização.

Vários trabalhos na literatura acadêmica e de consultores de mercado sugerem uma classificação de diferentes níveis ou estágios de gestão de informações para avaliar as organizações. Normalmente, essas classificações fazem referência a modelos de maturidade. Para explorar um pouco este conceito e associá-lo aos objetivos da pesquisa em questão, é necessária uma definição formal e fundamentada. É comum encontrar na literatura diversos modelos que avaliam maturidade, sendo instrumentos de avaliação bastante citados em áreas tais como ciências cognitivas, desenvolvimento de sistemas e engenharia. Kohlegger et al. (2009) classificam os modelos de maturidade em três categorias:

- i. Maturidade de Pessoas
- ii. Maturidade de Objetos
- iii. Maturidade de Sistemas sociais

Os autores comentam que o conceito de modelo de maturidade ainda não foi suficientemente teorizado na literatura, mas que é possível caracterizar um modelo de maturidade como um instrumento de avaliação que reflete certos aspectos da realidade, geralmente chamados de capacidades. Esse instrumento é composto por atributos qualitativos ou quantitativos que são utilizados para classificar um objeto de competência em uma ou mais classes definidas claramente (escala). A definição formal de Kohlegger et al. (2009) é apresentada abaixo:

Um modelo de maturidade conceitualmente representa fases graduais de mudança de uma determinada capacidade quantitativa ou qualitativa para um elemento específico (pessoa, objeto sistema social), de forma a avaliar seu progresso em relação a uma determinada área de estudo.

A área de estudo na qual se deseja implantar o modelo de mensuração determina os indicadores de maturidade que devem ser utilizados para avaliar um elemento específico. Os modelos de maturidade devem ser considerados como guias a serem utilizados por gerentes e demais pessoas envolvidas em uma determinada área de atuação para conduzir intervenções e mudanças de forma mais eficaz no elemento de maturidade em questão.

No estudo das organizações e de sistemas sociais, é comum associar a definição de maturidade a um conceito de governança, embora este seja um termo não muito bem definido na área de administração. Normalmente é associado à avaliação de práticas de gestão, sejam para assuntos corporativos, financeiros, tecnologia como também mais recentemente ao tema de gestão de informações. A geração de informações relevantes para as organizações (tanto internas quanto externas) está cada vez mais se intensificando e a garantia de um uso adequado (e não somente sua produção) nas organizações é um assunto que ultrapassa a fronteira da tecnologia da informação e passa a ser um candidato natural a ser submetido a uma governança. Isso envolve o estabelecimento de um ambiente de processos, regras, permissões para tomada de decisão no que se refere à avaliação, criação, coleta, armazenamento, análise, distribuição, uso e controle de informações. A análise das práticas usuais das organizações revela que a grande maioria não possui uma política efetiva e estabelecida de governança de informações (THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT, 2008). O termo “governança de informações” foi introduzido cientificamente por Donaldson e Walker (2004) como uma estrutura para suportar o crescimento dos serviços de informação na NHS (*National Health Services*) e em outros parceiros de informações. A necessidade de tratar de forma consistente questões como segurança da informação, gerenciamento de registros e qualidade da informação resultou na

iniciativa formal de governança da NHS, que instituiu a primeira estrutura conceitual aplicada para gestão do ciclo de vida da informação.

O termo governança é geralmente interpretado como um conjunto de diretrizes, políticas, responsabilidades e procedimentos para garantir um determinado nível de controle em uma organização (KOOPEL; MAES, 2009). Os autores consideram que há três atores envolvidos: o produtor da informação, o governador da informação e o consumidor da informação e que a governança de informações deve ser vista como uma forma da organização articular a interação entre esses atores no espaço de troca e compartilhamento de informações. Dessa forma, os autores sugerem a seguinte definição:

Governança de Informações: Estabelecimento de uma fundação normativa que regula todas as interações entre os atores envolvidos no ciclo de vida informacional, os quais atingem seus objetivos através do uso e disseminação de informações que eles têm em comum.

Um princípio importante que está embutido nessa definição é que a interação entre os atores de forma regulada e normatizada leva a um aumento do valor percebido das informações e a um maior senso de compartilhamento da realidade na qual os atores estão inseridos. Nesse sentido, não é o controle o aspecto mais importante na governança de informações, mas sim a criação de uma estrutura que incentive as trocas de informações, documente as definições e as descobertas realizadas nessas interações (gestão do conteúdo) e facilite o entendimento de todos os atores com relação às informações utilizadas para resolução dos problemas comuns ou particulares de cada área de negócio na organização.

A estrutura de governança de informações não necessariamente deve ficar restrita a modelos já utilizados e consagrados para outras áreas da administração (contabilidade, finanças, tecnologia da informação, etc.), posto que a troca de informações pode abranger diversas áreas e eventualmente mais de uma organização. Por exemplo, a governança de tecnologia da informação (exemplos: modelos COBIT e ITIL) não está preocupada com a forma como a informação é criada, processada, consumida e compartilhada de forma a trazer valor para a organização, mas somente com o gerenciamento dos recursos associados à implantação e manutenção de sistemas de informações. Além disso, conforme citado por Kooper e Maes (2009), a governança de tecnologia da informação desconsidera o outro lado que é o negócio da organização, onde há elementos vitais como empreendedorismo, inovação, desenvolvimento do negócio, criatividade, criação de valor e experimentação.

Os efeitos indesejados gerados por organizações que se restringem ao modelo de governança de tecnologia da informação são: (a) tendência a concentrar o foco em tecnologia e não conhecer as informações que realmente importam para o negócio da organização e (b) tendência a concentrar as ações em controle e padronização e menos tempo em inovação e desenvolvimento do negócio.

Segundo Kooiman (2007), a base da governança de informações é o conceito de interação. Há diversos atores envolvidos na criação, colaboração e troca de informações nas organizações, sendo necessária a abordagem da governança para definir as regras dessas interações. Além disso, define três abordagens possíveis de governança:

- i. Abordagem hierárquica: Trata-se da abordagem clássica, baseada em direção e controle. O elemento chave é a “direção” e o “controle” é a forma de garantir que as regras serão seguidas. A forma como as pessoas agem com o compartilhamento e o uso das informações não é baseada na confiança nas informações, mas no valor que é atribuído às informações.
- ii. Abordagem da co-governança: O elemento essencial desta abordagem é que as pessoas que interagem para troca de informações têm “algo em comum” para perseguirem de forma conjunta, o que lhes dá identidade e autonomia relativa para realizarem a governança de informações. Um bom exemplo deste tipo de governança é a atuação em redes. Este tipo de abordagem pode levar a uma alta propensão ao compartilhamento de informações e a uma maior confiança nas informações compartilhadas, posto que um conjunto de regras comuns já foi definido e acordado previamente.
- iii. Abordagem da auto-governança: Refere-se à capacidade das pessoas envolvidas se governarem de forma autônoma. Comunidades na internet são um bom exemplo deste tipo de abordagem, onde as regras, valores e normas são definidos e evoluem durante o processo de interação entre as pessoas.

Pode-se depreender pelos autores citados anteriormente que a grande diferença entre a governança de tecnologia e a governança da informação é o aspecto das relações humanas. Atribuir valor e significado para uma informação é uma característica humana e, portanto, sujeita a subjetividade.

Dessa forma, qualquer modelo de governança de informações deve prever a inclusão de funções e atividades que deem relevância ao elemento humano e que possam facilitar o entendimento e o fluxo de informações, aumentando o seu valor percebido ao longo da organização.

O valor atribuído à informação está associado ao seu uso em três processos distintos (CHOO, 1996):

- i. Reconhecer mudanças no ambiente de negócio: Através deste processo, as pessoas atribuem significado e consenso às ações e eventos da organização e os efeitos gerados nos seus resultados, assim como buscam entender o efeito de variáveis externas no desempenho da organização.
- ii. Criação de conhecimento para inovação: As ideias e descobertas dos indivíduos são convertidas em conhecimento, que podem ser utilizado para desenhar novos produtos, serviços, processos e melhorar o desempenho da organização.
- iii. Tomar decisões sobre o andamento das atividades atuais do negócio da organização: O entendimento objetivo da situação da organização através de informações é o foco para a busca do consenso na definição de um curso de ação para atingir os objetivos da organização.

Estes processos são complementares e definem o perfil de uso de informações dentro de uma organização, conforme apresentado na figura 7.

Fonte: (CHOO, 1996)

Figura 7. Ciclo de informação e conhecimento na organização de aprendizagem

Pelo exposto anteriormente, pode-se perceber que a informação pode ser classificada como um recurso crítico para a tomada de decisão e as atividades de gestão podem ser consideradas como intensivas em informações, o que requer um relacionamento adequado entre a tomada de decisão e o uso de informações. Há uma correlação positiva entre o sucesso da gestão da organização e a gestão eficiente da avaliação das necessidades, coleta e uso de informação nas atividades associadas a tomadas de decisões (GOODMAN, 1993).

Muitos estudos sobre teoria da decisão propõem modelos de como as pessoas tomam decisões estratégicas baseadas em um processo estruturado, considerando cuidadosamente todas as circunstâncias, alternativas e possíveis consequências.

Esse processo, conhecido como decisão racional, é totalmente dependente de informações, sejam elas de competidores, mercados, tecnologias, tendências do ambiente de negócio, seja dos processos e atividades da organização. Para tomar a melhor decisão em um determinado contexto, é necessário que os tomadores de decisão saibam quais informações devem ser solicitadas e analisadas e quais não devem ser consideradas (MINTZBERG et al., 1976). As condições para execução de um processo estruturado de tomada de decisão têm sido formuladas por diversos autores; dentre eles vale citar o trabalho de Johnson et al. (2007), onde é apresentada uma lista de questões que devem ser respondidas durante o processo de tomada de decisão, a saber:

- i. A questão ou problema da decisão está bem identificado?
- ii. Foram realizadas pesquisas de informações em todas as fontes alternativas?
- iii. As alternativas foram avaliadas adequadamente quanto às suas vantagens e desvantagens, bem como com relação às suas chances de sucesso?
- iv. Mesmo quando uma solução preliminar já foi identificada, são realizadas e pesquisas de novas informações ou parecer de especialistas e novas análises e estudos, mesmo que estes gerem resultados contrários à solução preliminar?
- v. Depois que uma decisão final é tomada, as consequências positivas e negativas de todas as alternativas são examinadas novamente?
- vi. Foram realizadas as preparações e os pré-requisitos para a implementação da decisão, incluindo o plano de contingência?
- vii. Foi definido um procedimento para avaliar os resultados da decisão e verificar se os objetivos foram atingidos ou devem ser reavaliados?

Um aspecto importante a destacar é que em diversos estudos sobre tomada de decisão, o papel da informação no processo é citado, mas pouco reconhecido e superficialmente discutido ou analisado. Dessa forma, características fundamentais da informação, tais como qualidade, fontes de obtenção, grau de compartilhamento e uso durante o processo de decisão, etc., nem aparecem nas discussões dos modelos e dos processos de decisão, como se fossem questões menores ou irrelevantes.

Há carência de trabalhos que estudem com maior profundidade o papel da informação na tomada de decisões. Citroen (2011), em um trabalho recente, procurou abordar esse tema em uma pesquisa qualitativa junto a executivos da indústria em treze empresas na Holanda e Alemanha. O objetivo da pesquisa era identificar o modelo de tomada de decisão utilizado pelos executivos e quais características da informação eram consideradas mais importantes nesse processo. O resultado da pesquisa confirmou o papel crucial da informação para redução da incerteza e a grande preocupação dos executivos com questões de qualidade da informação. Um resultado interessante é que as informações que eram preparadas internamente por analistas antes de chegar ao comitê de decisão tinham maior credibilidade do que as fontes externas e, muitas vezes, mais do que ter uma informação com alta qualidade, era mais importante ter ciência do nível de qualidade de cada informação recebida, pois isso proporciona uma maior segurança nas avaliações antes da tomada de decisão. Outro resultado interessante da pesquisa é que mesmo com a maior facilidade de obtenção de informações em função do uso de tecnologias modernas, muitas empresas ainda possuíam um departamento com especialistas responsáveis por prestar serviços de informações para diversas áreas na organização.

2.4 Qualidade da Informação:

Para discutir qualidade de informação, é importante remeter ao conceito clássico de qualidade criado por Juran (1974) que a define como “*adequação ao uso*”, ou seja, o quanto um produto atende as necessidades do cliente. Outra definição clássica de qualidade é de que: (1) A qualidade é o grau de atendimento das características mensuráveis do produto ou serviço às especificações que são numericamente definidas e (2) a qualidade dos produtos ou serviços deve atender somente as expectativas dos clientes (HOYER et al., 2001).

Essas definições de qualidade levam a um conceito de conformidade dos processos e produtos em relação às especificações definidas pelas necessidades dos clientes. No entanto, as particularidades da dimensão dos serviços não são contempladas por boa parte dessas definições. Na literatura sobre sistemas de informações, os primeiros instrumentos criados para avaliar a qualidade de serviço eram focados na avaliação da satisfação dos usuários finais em relação a um sistema específico de informações. Estes modelos não avaliavam diretamente a percepção do serviço entregue ao usuário. Posteriormente, foi criado um instrumento denominado UIS – *User Information Satisfaction* (BAILEY; PEARSON, 1983), o qual identifica três dimensões de avaliação:

- i. Qualidade dos produtos de informação gerados pela unidade de tecnologia de informação;
- ii. Nível de conhecimento envolvimento e do usuário em atividades de desenvolvimento de sistemas e demais atividades da área de tecnologia da informação;
- iii. Atitudes do usuário em relação aos serviços prestados pela área de tecnologia da informação.

Enquanto a primeira dimensão foca em atributos do produto de informação (técnicos), a segunda e a terceira dimensões focam em atributos de serviço (funcionais).

Gronross (1983) definiu a perspectiva de um modelo europeu para o conceito de qualidade de serviço, incluindo três dimensões: técnica, funcional e imagem. O modelo americano, desenvolvido por Parasuraman et al. (1985), propôs que a qualidade do serviço poderia ser avaliada por uma dimensão de qualidade funcional, composta de cinco componentes:

- i. Tangíveis: Aparência física do serviço prestado, equipamentos, pessoal e material de comunicação;
- ii. Confiabilidade: Habilidade de executar o serviço de forma correta;

- iii. Capacidade de resposta: Desejo de auxiliar os clientes e prover um serviço de forma ágil;
- iv. Garantia: O conhecimento e a cortesia dos prestadores do serviço e sua habilidade para transmitir confiança no serviço prestado;
- v. Empatia: Atitude de cuidado e respeito que provê atenção individualizada para os clientes.

Há diversos trabalhos que sugerem que o modelo europeu é superior ao americano devido ao fato do modelo europeu considerar outras dimensões e não somente a dimensão funcional (KETTINGER; LEE, 1994; BUTTLE, 1996; JIANG et al., 2002). Uma pesquisa realizada por Kang e James (2004) sugere o modelo conceitual apresentado na figura 8, fazendo uma análise comparativa entre os dois modelos (europeu e americano), onde foi obtida uma melhor aderência do modelo proposto por Gronroos (1983), confirmando a natureza multidimensional da qualidade de serviço.

Fonte: (KANG; JAMES, 2004)

Figura 8. Teste do modelo de qualidade de serviço (GRONROOS, 1983)

Três resultados importantes deste estudo foram: (a) confirmação de uma segunda variável latente denominada “Qualidade Funcional”, (b) reconhecimento da influência da “Qualidade Funcional” na “Imagem” da organização e (c) A influência da “Qualidade Funcional” na “Imagem” é maior do que a influência da “Qualidade Técnica”.

A partir dos modelos de Gronroos (1983) e Parasuraman et al. (1985), foram derivados diversos estudos e evoluções das formas de avaliação de qualidade, com uma diversidade de aplicação em distintas áreas do conhecimento (marketing, finanças, tecnologia, etc.). Com uma breve pesquisa na literatura é possível obter diversos modelos e instrumentos de avaliação de qualidade e, especificamente para o tema de informações, desde 1989 surgiram diversas propostas de aplicação em contextos específicos. Eppler e Wittig (2000) pesquisaram os modelos conceituais sugeridos por diversos autores de 1989 a 1999. Dessa compilação realizada pelos autores citados, merecem destaque para o escopo desta pesquisa os trabalhos de Wang e Strong (1996), Davenport e Prusak (1997) e English (1999).

Na revisão de literatura sobre o tema foram encontrados outros trabalhos realizados depois de 1999 e que também são relevantes o modelo conceitual desta pesquisa, a saber: Pipino et al. (2002), Weber et al. (2009), Batini et al. (2009) e Ditzel (2009).

Uma definição simples e bastante concisa foi realizada por English (1999):

Qualidade da Informação é atender consistentemente as expectativas dos trabalhadores do conhecimento e dos usuários finais com as informações necessárias e com serviços de informações.

Esta definição é onde aparece de forma bem clara a necessidade de prestação de serviços de informação e não somente de disponibilização de informações. A prestação desses serviços será explicada posteriormente quando for introduzido o conceito de centro de competência de informações.

Em trabalhos mais recentes, English (2006) aprofunda a proposta de um modelo de qualidade total para informações (TIQM – *Total Information Quality Model*), inspirado no conceito de TQM (*Total Quality Management*), ou seja, nos mesmos princípios do TQM: (a) Foco no cliente, (b) Melhoria de processos, (c) Métodos científicos e (d) Atribuição de responsabilidades.

Devido à grande diversidade de técnicas e metodologias para avaliar a qualidade da informação, é necessária uma organização do conhecimento sobre o tema a fim de que seja possível selecionar a mais adequada para cada contexto de uso.

Segundo BATINI et al. (2009), uma metodologia de qualidade da informação é um conjunto de técnicas e procedimentos que descrevem um determinado contexto de uso da informação, um processo para avaliar e melhorar sua qualidade e um conjunto de dimensões e métricas utilizadas para avaliação da qualidade.

Conforme afirmam Eppler e Wittig (2000), os modelos de avaliação de qualidade da informação devem ter quatro objetivos:

- i. Prover um conjunto sistemático e conciso de critérios pelo qual a informação pode ser avaliada;
- ii. Fornecer um esquema para resolver problemas de qualidade da informação;
- iii. Fornecer os instrumentos de referência para avaliação da qualidade da informação e a gestão proativa da mesma;
- iv. Fornecer à comunidade de pesquisa um mapa conceitual que pode ser utilizado para estruturar novas pesquisas e abordagens sobre o tema.

Todos os modelos pesquisados pelos autores foram analisados de acordo com critérios científicos e práticos. O quadro 3 apresenta os critérios que foram utilizados para avaliação:

Meta Critério	Questões para avaliação
Definição	Todos os critérios individuais de qualidade da informação estão claramente definidos e explicados? Todas as dimensões nas quais os critérios estão agrupados estão claramente definidas?
Posicionamento	O contexto de aplicação do modelo está claramente definido? Como o modelo está referenciado na literatura?
Consistência	Os critérios são mutuamente excludentes e coletivamente exaustivos? As dimensões também seguem a mesma regra? Está claro por que cada grupo de critérios pertence a cada dimensão?
Concisão	O modelo é conciso de forma que possa ser facilmente lembrado? Há menos de sete dimensões e menos de sete critérios por dimensão?
Exemplos	Há exemplos ilustrativos e específicos sobre os vários critérios (ex: estudos de caso)?
Ferramentas	O modelo proposto é acompanhado por uma ferramenta que pode ser utilizado para colocá-lo em prática, como um questionário, um software aplicativo, um guia passo-a-passo ou uma metodologia?

Fonte: (EPPLER ; WITTIG, 2000)

Quadro 3. Meta-critérios para avaliação de modelos de avaliação de Qualidade da Informação

Pela análise realizada pelos autores o modelo conceitual proposto por Wang e Strong (1996) é o que melhor atende os critérios de avaliação sugeridos, sendo o único que apresentou um equilíbrio entre consistência teórica e aplicação prática.

As dimensões para avaliação da qualidade da informação propostas por Wang e Strong (1996) são apresentadas na figura 9:

Fonte: (WANG; STRONG, 1996)

Figura 9. Modelo Conceitual de Qualidade de Dados (WANG e STRONG, 1996)

Outro trabalho relevante de revisão da literatura de modelos de avaliação da qualidade da informação foi realizado por Knight e Burn (2005), cujo resumo é apresentado nos quadros 4 e 5. Os autores cujos modelos foram analisados e comparados são:

Referência	Autor
1	(WANG, R.; STRONG, D, 1996)
2	(VANZEIST; HENDRIKS, 1996)
3	(ALEXANDER; TATE, 1999)
4	(KATERATTANAKUL; SIAU, 1999)
5	(SHANKS, 1999)
6	(DEDEKE, 2000)
7	(NAUMANN; ROLKER, 2000)
8	(ZHU; GAUCH, 2000)
9	(LEUNG, 2001)
10	(KAHN et al., 2002)
11	(EPPLER, MARTIN J; MUENZENMAYER, 2002)

Fonte: (KNIGHT; BURN, 2005)

Quadro 4. Autores considerados na comparação de modelos de QI

Ano	Autor	Contexto	Construtos de QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	
			Agrupamento	Crêterios
1996	1	Modelo conceitual para qualidade de dados	Intrínseca	Acurácia, Objetividade, Credibilidade, Reputação
		4 categorias 16 dimensões	Acessibilidade	Acessibilidade, Segurança
	2	Extensão do modelo ISO	Contexto	Relevância, Valor adicionado, Tempestividade, Completude, Quantidade
		6 características 32 sub-características	Representacional	Facilidade de Interpretação, Facilidade de entendimento, Consistência, Concisão
		Extensão do modelo ISO	Funcionalidade	Adequação, Acurácia, Interoperabilidade, Conformidade, Segurança, Rastreabilidade
		6 características 32 sub-características	Confiabilidade	Maturidade, Facilidade de recuperação, Disponibilidade, Degradação, Tolerância a falhas
		Extensão do modelo ISO	Eficiência	Comportamento no tempo, Comportamento dos recursos
		6 características 32 sub-características	Usabilidade	Facilidade de entendimento, Facilidade de aprendizagem, Facilidade de uso, Clareza, Utilidade, Facilidade de adaptação, Amigável
		Extensão do modelo ISO	Facilidade de Manutenção	Facilidade de análise, Facilidade de mudança, Estabilidade, Facilidade de teste, Facilidade de gerenciamento, Reusabilidade
		6 características 32 sub-características	Portabilidade	Facilidade de adaptação, Conformidade, Facilidade de substituição, Facilidade de instalação
	3	Aplicação de um modelo de qualidade para uso em ambiente web	Autoridade	Informação validada, autor está identificado
		6 cr�terios	Acurácia	Confiável, livre de erros
		Aplicação de um modelo de qualidade para uso em ambiente web	Objetividade	Apresentada sem vieses pessoais
		6 cr�terios	Atualidade	Conteúdo atualizado
		Aplicação de um modelo de qualidade para uso em ambiente web	Orientação	Público alvo definido
		6 cr�terios	Navegação	Desenho intuitivo
	4	Qualidade de web sites individuais	Intrínseca	Acurácia, manipulável, hyperlinks relevantes
		4 categorias (adaptado do autor 1)	Contextual	Identificação do autor da informação
		Qualidade de web sites individuais	Representacional	Organização, Configurações visuais, Características de tipografia, Consistência, Atratividade
		4 categorias (adaptado do autor 1)	Acessibilidade	Fornecimento de ferramentas para navegação
	5	Modelo baseado em semiótica	Sint�tico / Consistente	Bem definido / sintaxe formal
		4 descrições semióticas	Semântico / Acurácia	Completude, Não ambiguidade, Significativo, Correto
		4 Objetivos de qualidade	Pragmático / útil e Utilizável	Tempestiva, Concisa, Facilmente acessível, Boa reputação
		11 dimensões	Social / Compartilhamento do significado	Compreensível, Isenta de vieses pessoais

Ano	Autor	Contexto	Construtos de QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	
			Agrupamento	Crêterios
2000	6	Modelo conceitual para avaliação de qualidade de sistemas de informação 5 categorias de qualidade 28 dimensões	Ergonomia	Facilidade de navegação, Conforto, Facilidade de aprendizagem, Sinais visuais, Sinais de �udio
			Acessibilidade	Acesso técnico, Disponibilidade, Segurança técnica, Acessibilidade aos dados, Compartilhamento de dados, Conversibilidade de dados
			Transacional	Facilidade de controle, Tolerância ao erro, Adaptabilidade, Retorno, Eficiência, Capacidade de resposta
			Contextual	Valor adicionado, Relevância, Tempestividade, Completude, Adequação dos dados
			Representação	Facilidade de interpretação, Consistência, Concisão, Estrutura, Facilidade de leitura, Contraste
2001	7	Classificação de cr�terios de metadados para qualidade da informação 3 avaliações 22 cr�terios de qualidade	Crêterios do Sujeito	Credibilidade, Concisão, Facilidade de interpretação, Relevância, Reputação, Facilidade de entendimento, Valor adicionado
			Crêterios do Objeto	Completude, Suporte ao cliente, Documentação, Objetividade, Preço, Confiabilidade, Segurança, Tempestividade, Possibilidade de verificação
			Crêterios do Processo	Acurácia, Quantidade, Disponibilidade, Consistência, Latência, Tempo de resposta
2001	8	Métricas de qualidade para obtenção de informação na web 6 métricas de qualidade	Atualidade	Avalia a data de última atualização do documento
			Disponibilidade	Quantidade de links quebrados / total de links
			Taxa de ruído	Total de tokens antes do processamento dividido pelo tamanho do documento
			Autoridade	Baseado no cr�terio do Yahoo Internet Life
			Popularidade	Quantidade de links apontando para a web page
			Coesão	Determinado pelo grau de relação entre os t�picos da web page
	9	Modelo ISO adaptado para ambiente de intranets Adaptado do autor (2). As sub-características em cinza e �talico não são consideradas necessárias no modelo.	Funcionalidade	<i>Adequação, Acurácia, Interoperabilidade, Conformidade, Segurança, Rastreabilidade</i>
			Confiabilidade	<i>Maturidade, Facilidade de recuperação, Disponibilidade, Degradação, Tolerância a falhas</i>
			Eficiência	Comportamento no tempo, Comportamento dos recursos
			Usabilidade	Facilidade de entendimento, Facilidade de aprendizagem, Facilidade de uso, Clareza, Utilidade, Facilidade de adaptação, amigabilidade
	9		Mantenabilidade	Facilidade de análise, Facilidade de mudança, Estabilidade, Facilidade de teste, Facilidade de gerenciamento, Reusabilidade
			Portabilidade	<i>Facilidade de adaptação, Conformidade, Facilidade de substituição, Facilidade de instalação</i>

Ano	Autor	Contexto	Construtos de QUALIDADE DA INFORMAÇÃO	
			Agrupamento	Crêterios
2002	10	Mapeamento de dimensões de qualidade para o modelo PSP/IQ. 2 tipos de qualidade 4 classifica�es de qualidade da informação 16 dimensões de qualidade da informação	Qualidade do produto / Estabilidade Qualidade do produto / Utilidade Qualidade do serviço / Confiabilidade Qualidade do serviço/ Usabilidade	Livre de erro, Concisão, Representação, Completude, Consistência Quantidade, Relevância, Entendimento, Facilidade de Interpretação, Objetividade Atualidade, Segurança Credibilidade, Acessibilidade, Facilidade de uso, Reputação, Valor adicionado
	11	Modelo conceitual para qualidade da informação no contexto de um website 2 Manifestações 4 Categorias de Qualidade 16 Dimensões de Qualidade	Qualidade do Conteúdo / Relevância Qualidade do Conteúdo / Estabilidade Qualidade da Média / Processo Otimizado Qualidade da Média / Infraestrutura confiável	Abrangência, Acurácia, Clareza, Utilidade Concisão, Consistência, Correção, Atualidade Conveniência, Tempestividade, Rastreabilidade, Interatividade Acessibilidade, Segurança, Facilidade de manutenção, Agilidade

Fonte: (KNIGHT; BURN, 2005)

Quadro 5. Comparao entre modelos de avaliao de qualidade da informao

Para os objetivos deste trabalho, torna-se necessrio selecionar o melhor conjunto de dimenses e mtricas, bem como a definio mais adequada para cada mtrica, dado que cada autor pode atribuir significados distintos para o mesmo termo. Essa preocupao com a semntica de cada termo em cada metodologia de avaliao foi abordada por Batini et al. (2009). Os autores analisaram as diversas metodologias com suas respectivas mtricas, conforme apresentado no quadro 6.

Acron�mio	Descrição	Ano	Dimensões
TDQM	Total Data Quality Management	1998	Acessibilidade, Adequação, Credibilidade, Completude, Concisão, Consistência, Facilidade de uso, Valor adicionado, Livre de erros, Facilidade de Interpretação, Objetividade, Relevância, Reputação, Segurança, Atualidade, Facilidade de entendimento.
DWQ	The Datawarehouse Quality Methodology	1998	Correção, Completude, Simplicidade, Rastreabilidade, Facilidade de Interpretação, Evolução de metadados, Facilidade de acesso, Atualidade, Capacidade de resposta, Completude, Credibilidade, Acurácia, Consistência, Facilidade de Interpretação.

Acrônimo	Descrição	Ano	Dimensões
TIQM	Total Information Quality Management	1999	Consistência, Completude, Conformidade com regras de negócio, Acurácia, Precisão, Não duplicação, Concorrência de dados redundantes, Facilidade de acesso, Atualidade, Clareza conceitual, Integridade, Usabilidade, Correção, Custo.
AIMQ	A Methodology for Information Quality Assessment	2002	Facilidade de Acesso, Adequação, Credibilidade, Completude, Concisão, Consistência, Facilidade de uso, Livre de erros, Facilidade de Interpretação, Objetividade, Relevância, Reputação, Segurança, Atualidade, Facilidade de entendimento.
CIHI	Canadian Institute for Health Information Methodology	2005	Dimensões: Acurácia, Atualidade, Usabilidade, Relevância Características: Cobertura, Variação das respostas, Confiabilidade, Obtenção e Captura, itens sem resposta, Edição e Manipulação, Processamento, Estimação, Atualidade, Abrangência, Integração, Padronização, Equivalência, Possibilidade de associação, Possibilidade de comparação histórica, Facilidade de Acesso, Documentação, Facilidade de interpretação, Facilidade de Adaptação, Valor.
DQA	Data Quality Assessment	2002	Facilidade de Acesso, Quantidade adequada, Credibilidade, Completude, Isenção de erros, Consistência, Concisão, Relevância, Facilidade de uso, Facilidade de interpretação, Objetividade, Reputação, Segurança, Atualidade, Facilidade de entendimento, Valor adicionado.
IQM	Information Quality Measurement	2002	Facilidade de acesso, Consistência, Tempestividade, Concisão, Facilidade de manutenção, Atualidade, Aplicabilidade, Conveniência, Velocidade, Abrangência, Clareza, Acurácia, Rastreabilidade, Segurança, Correção, Interatividade.
ISTAT	ISTAT Methodology	2003	Acurácia, Completude, Consistência.
AMEQ	Activity-based Measuring and Evaluating of product information Quality Methodology	2004	Consistência, Facilidade de interpretação, Exemplo para entendimento, Concisão, Tempestividade, Valor adicionado da completude, Relevância, Adequação, Significação, Ausência de confusão, Organização, Facilidade de leitura, Razoabilidade, Precisão, Confiabilidade, Isenção de erros, Deficiência de dados, Deficiência de desenho, Operação, Deficiências, Acurácia, Custo, Objetividade, Credibilidade, Reputação, Facilidade de acesso, Correção, Ausência de ambiguidade, Consistência.

Acrônimo	Descrição	Ano	Dimensões
COLDQ	Loshin Methodology (Cost effect of Low Data Quality)	2004	<p>Esquema: Clareza de definição, Abrangência, Flexibilidade, Robustez, Importância, Granularidade, Precisão de domínios, Homogeneidade, Facilidade de identificação, Facilidade de obtenção, Relevância, Simplicidade/Complexidade, Consistência semântica, Consistência sintática.</p> <p>Dados: Acurácia, Valores nulos, Completude, Consistência, Atualidade, Tempestividade, Acordo de uso, Propriedade de dados, Abrangência, Adequação da apresentação, Correção da interpretação, Flexibilidade, Precisão do formato, Portabilidade, Consistência, Uso do armazenamento, Política da informação (Facilidade de acesso, Metadados, Segurança, Redundância, Custo).</p>
DaQuinCIS	Data Quality in Cooperative Information Systems	2004	Acurácia, Completude, Consistência, Atualidade, Confiabilidade.
QAFD	Methodology for the Quality Assessment of Financial Data	2004	Acurácia sintática e semântica, Consistência interna e externa, Completude, Atualidade, Exclusividade.
CDQ	Comprehensive methodology for Data Quality management	2006	<p>Esquema: Correção com respeito ao modelo, Correção com respeito aos requerimentos, Completude, Pertinência, Facilidade de leitura, Normalização.</p> <p>Dados: Acurácia semântica e sintática, Completude, Consistência, Atualidade, Tempestividade, Volatilidade, Facilidade de integração, Reputação, Facilidade de acesso, Custo.</p>

Fonte: (BATINI et al., 2009)

Quadro 6. Metodologias analisadas e suas dimensões e métricas

A análise dos quadros 5 e 6 revela que há muitos elementos comuns entre os diversos modelos de avaliação de QI, mesmo quando aplicados em contextos distintos. Uma classificação decrescente de frequência dos elementos mais comuns é apresentada no quadro 7, juntamente com uma breve descrição de seus significados, de acordo com a visão de Wang e Strong (1996), cujo modelo e metodologia foram considerados os mais aderentes a uma modelo ideal de avaliação de QI, segundo Eppler e Wittig (2000).

Ordem	Dimensão	Descrição Conceitual, segundo (WANG;STRONG, 1996)
1	Acurácia	Grau em que os dados são corretos, confiáveis e livres de erro
2	Consistência	Grau em que a informação é apresentada no mesmo formato e compatível com dados anteriores
3	Segurança	Grau em que o acesso à informação é mantido adequadamente restrito para manter sua segurança
4	Atualidade	Grau em que a informação é suficientemente atualizada para execução das atividades dependentes de seu uso
5	Compleitude	Grau em que não há ausência de informações e há profundidade e abrangência suficientes para as atividades dependentes de seu uso
6	Concisão	Grau em que a informação é representada de forma resumida, sem perder valor e significado
7	Confiabilidade	Grau em que a informação é correta e confiável
8	Facilidade de acesso	Grau em que a informação está disponível ou facilmente e rapidamente recuperável
9	Disponibilidade	Grau em que a informação está fisicamente acessível
10	Objetividade	Grau em que a informação é imparcial, sem vieses e preconceitos
11	Relevância	Grau em que a informação é aplicável para as atividades dependentes de seu uso
12	Usabilidade	Grau em que a informação é clara e facilmente usada
13	Facilidade de entendimento	Grau em que a informação é clara, sem ambiguidades e facilmente compreendida
14	Quantidade	Grau em que a quantidade ou volume de informação disponível é apropriado
15	Credibilidade	Grau em que a informação é considerada como verdade e verossímil
16	Navegação	Grau em que a informação é facilmente encontrada e associada com outras informações
17	Reputação	Grau em que a informação é considerada com relação à verdade de seu conteúdo e de suas fontes primárias
18	Utilidade	Grau em que a informação é útil para as atividades dependentes de seu uso
19	Eficiência	Grau em que os dados necessários para obter a informação desejada são obtidos rapidamente
20	Valor Adicionado	Grau em que a informação traz benefícios e vantagens a partir do seu uso

Fontes: (EPPLER ; WITTIG, 2000) e (BATINI et al., 2009)

Quadro 7. As dimensões comuns de QI nos modelos analisados na literatura

Das metodologias apresentadas nos quadros 5 e 6, merece destaque a AIMQ, proposta por Kahn et al. (2002) e Pipino et al. (2002). Nesses trabalhos, é apresentado o modelo PSP/IQ, no qual é incluído o aspecto de serviços proporcionados para informações, derivado a partir do trabalho de Wang e Strong (1996). Este conceito é fundamental para os objetivos da pesquisa, onde se buscou mensurar a importância de componentes de “*Serviços*” de informações, agregando juntamente como o componente “*Produto*” já presente em diversos estudos sobre QI, maior peso ao valor percebido pelos usuários com relação à qualidade das informações. O modelo sugerido pelos autores é apresentado na figura 10, onde é apresentada a distinção entre características intrínsecas do produto e características que dependem de um serviço, o qual deve ser mediado por uma estrutura de gestão.

Fonte: (KAHN et al., 2002)

Figura 10. Modelo PSP/IQ (Produto e Serviços de Informações)

Um conceito importante desenvolvido por Pipino et al. (2002) é o de métricas dependentes ou não do contexto ou atividade na qual as informações são utilizadas. As métricas não dependentes da atividade ou contexto refletem o estado das informações sem a mediação do conhecimento da aplicação na qual são utilizadas. Desta forma, estas métricas podem ser aplicadas em qualquer conjunto de informações, independente das atividades que utilizam as informações. Já as métricas dependentes da atividade ou contexto, que consideram as regras de negócio, normas da organização ou do governo e restrições impostas pelo usuário da informação somente podem ser aplicadas em contextos específicos.

Embora a introdução do conceito de serviço no modelo PSP/IQ tenha sido um avanço importante, ainda falta na literatura sobre gestão de informações um estudo mais abrangente sobre outras métricas de serviços de informações que influenciam a percepção da qualidade da informação como um todo. No modelo PSP/IQ, as dimensões *Confiabilidade* e *Usabilidade* ainda não podem ser considerados grupos de métricas que avaliam toda a complexidade de serviços que podem ser prestados para atender as necessidades dos usuários finais. Essa visão é apresentada por Miller et al. (2010), que propõe um modelo para explicar a formação da qualidade do serviço com base na comparação cruzada das expectativas e percepções através de três fatores: entrega de serviços, produto de serviços e ambiente de serviços, conforme apresentado na figura 11.

Fonte: (MILLER et al., 2010)

Figura 11. Modelo Ampliado de Sucesso de Sistemas

Um dos objetivos deste trabalho é ajudar a evoluir e estruturar a visão sobre serviços em informações, considerando aspectos de qualidade de serviços. Uma discussão mais detalhada será realizada mais adiante no item 2.7, quando for abordada a questão do impacto das informações nas organizações.

2.5 Sistemas para suporte a decisões (DSS)

Os sistemas de informação voltados para apoio à gestão ou à tomada de decisão (denominados DSS – *Decision Support Systems*) tiveram essa definição atribuída na década de 1970 por Gorry e Morton (1971). Neste trabalho, os autores categorizaram os tipos de decisões nas organizações (estruturada, semiestruturada, não estruturada) e os níveis em que elas ocorrem (operacional, tático e estratégico). Uma contribuição importante do trabalho citado, além da proposta de um *framework* para classificação de sistemas de informação gerencial de acordo com o tipo de decisão, foi a distinção realizada entre “tomada de decisão” e “resolução de problemas”. Conforme os autores, o evento da tomada de decisão pressupõe que já existe uma clareza sobre o problema a ser resolvido, o que não corresponde à realidade na maior parte dos casos, pois normalmente os gerentes gastam maior parte do seu tempo na resolução de problemas (individualmente ou em grupos). Essa visão, apesar de parecer somente semântica, procura mostrar que os sistemas de informação gerencial se prestam a apoiar os gerentes em todo o ciclo de resolução de problemas organizacionais (especificação do problema, definição da abordagem, identificação das metas e restrições e especificação do conhecimento relevante que deve ser obtido). Essa perspectiva leva à compreensão de que podem existir naturezas distintas de sistemas de informação dependendo do contexto do problema e do tipo de decisão a ser tomada.

Os sistemas do tipo DSS podem ser definidos como sistemas baseados em computação que auxiliam os tomadores de decisões a lidar com problemas não totalmente estruturados, através da interação direta com informações e análise de modelos (SPRAGUE; CARLSON, 1983).

A partir do seu surgimento, os DSS começaram a divergir e se especializar de acordo com a área de conhecimento, criando subcampos de conhecimento. Uma visão interessante de taxonomia evolutiva da área de DSS foi apresentada por Arnott e Pervan (2005), e complementada por Vizecky (2011), o qual incluiu novos subcampos (a partir de 2010) na taxonomia original, conforme figura 12.

É interessante notar que apesar de terem terminologias bastante distintas e aparentemente desconexas, há um crescimento orgânico e evolutivo dos tipos de sistemas de informação gerencial, os quais se adequam às necessidades de informações de cada contexto de aplicação, bem como ao tipo de tecnologia de suporte que pode viabilizá-los. Todos os tipos de sistemas de informação gerencial têm como radical comum a proposta de gestão do ciclo informacional, conforme visão de Choo (1996).

Fonte : (VIZECKY, 2011)

Figura 12. Extensão do conhecimento de DSS de ARNOTT, PERVAN (2005)

Merece destaque na figura 12 o fato de que os sistemas de EIS, DW e BI têm uma raiz comum em torno da mesma época e tipos de problemas e decisões abordados.

Uma perspectiva ampla proposta por Power (2007) e apresentada na figura 13 torna mais clara a definição da natureza dos sistemas de informação gerencial, considerando os DSS como uma referência primária de informações e, a partir da qual, outros tipos são derivados.

Fonte: (POWER, 2007)

Figura 13. Classificação de DSS e componentes de BI

- **DSS orientado a modelos:** Refere-se a sistemas que utilizam modelos para finanças ou contabilidade, modelos de representação e otimização. O nível mais elementar de funcionalidade é o uso de ferramentas analíticas e estatísticas. Este tipo de sistema utiliza dados e parâmetros fornecidos pelo usuário para apoiá-lo na análise da situação do problema e não são normalmente intensivos em dados.
- **DSS orientado a dados:** A ênfase é no acesso e manipulação de grandes bancos de dados estruturados, bem como o uso de dados históricos internos e externos à organização;
- **DSS orientado a conhecimento:** Este tipo de sistema pode sugerir ou recomendar ações ao usuário, pois possui uma capacidade de resolução de problemas baseando-se em regras armazenadas sobre um determinado domínio de conhecimento. Um caso particular são os sistemas de mineração de dados (data mining), que pesquisam e procuram identificar padrões não explícitos nos dados armazenados.

- DSS orientado a documentos: Sistemas que integram uma grande variedade de tecnologias de armazenamento e processamento, para proporcionar funcionalidades completas de recuperação e análise de documentos. O mecanismo de busca é a grande ferramenta de auxílio ao usuário desse tipo de sistema.
- DSS orientado a comunicação: Sistemas focados na interação, colaboração e coordenação de troca de mensagens e análises entre grupos de usuários envolvidos na análise de problemas e atividades comuns de tomada de decisão.

Conforme já explicado anteriormente, os primeiros sistemas de suporte a decisão foram os DSS, que tinham tipicamente apenas uma função, isto é, suportar um processo e um problema particular de uma área da organização. As informações necessárias eram específicas para uma determinada aplicação, a qual era utilizada em uma área ou setor da organização, tendo um propósito bem determinado e delimitado. As mudanças passaram a ocorrer com a chegada do conceito de “*Data Warehousing*” (INMON, 1997), quando as organizações começaram a construir grandes bancos de dados em um repositório central com um longo período de dados históricos. O DW é definido por Inmon (1997) como “um conjunto de dados baseado em assuntos, integrado, não volátil e variável em relação ao tempo, de apoio às decisões gerenciais”.

A construção destes repositórios de dados tinha como finalidade viabilizar uma série de análises, mas eram construídos sem objetivos claros e até mesmo sem saber como os dados seriam utilizados. As organizações começaram a perceber que essa estratégia não traria benefícios sem uma definição clara das necessidades dos dados (INMON, 1997; KIMBALL et al., 1998). Para essa classe de aplicações construídas a partir de então para obter benefícios do “*datawarehouse*” foi definido o termo ***Business Intelligence***, tendo sido atribuído pelo instituto de pesquisas GARTNER. É atualmente entendido como um conceito baseado em tecnologia de informação para suporte à tomada de decisões. Cada vez mais o ambiente de negócio das organizações se torna mais complexo e mudanças ocorrem a uma velocidade cada vez maior. Isso aumenta a pressão sobre as organizações, obrigando-as a responder rapidamente e, para que as respostas sejam adequadas, as organizações devem tomar decisões rápidas e constantes nos âmbitos operacional tático e estratégico, o que configura um ambiente decisório de natureza complexa e que requer dados, informações e conhecimentos atualizados (TURBAN et al., 2007).

Para que elas sejam capazes de tornar seus processos mais eficientes e eficazes e agregar valor ao negócio, torna-se necessário perceber o valor das informações existentes (internas e externas) e utilizá-las como fonte de vantagem competitiva, aplicando inteligência ao negócio.

A função de sistemas de informações classificados como sendo de “*Business Intelligence*” é extrair as informações consideradas centrais para o negócio e apresentar ou transformar os dados em informação que seja útil para suporte à decisão gerencial. Na sua forma mais simples, as soluções de inteligência de negócio permitem ao tomador de decisão ter acesso a uma visão do desempenho do negócio, com informações atualizadas, geralmente consolidadas e atualizadas (ARNOTT; PERVAN, 2008). Alguns autores consideram sistemas de informações de “*Business Intelligence*” como sendo sucessores dos DSS, porém com maior flexibilidade para obter informações de diversas fontes e assuntos de negócio e fazer análises multidimensionais (VIZECKY, 2011).

O termo “*Business Intelligence*” (ou Inteligência de negócio), de agora em diante denominado BI, possui várias definições na literatura:

Conjunto de metodologias de gestão implementadas através de ferramentas de software, cuja função é proporcionar ganhos nos processos decisórios gerenciais e da alta administração nas organizações, baseada na capacidade analítica das ferramentas que integram em um só lugar todas as informações necessárias ao processo decisório. O objetivo do BI é transformar dados em conhecimento, suportando o processo decisório com o objetivo de gerar vantagens competitivas (ANGELONI, 2003).

Uma estrutura conceitual que se dedica à captura de dados, informações e conhecimentos que permitam às empresas competirem com maior eficiência em uma abordagem evolutiva de modelagem de dados, possibilitando a estruturação de informações em depósitos retrospectivos e históricos, permitindo sua modelagem por ferramentas analíticas. Seu conceito é abrangente e envolve todos os recursos necessários para o processamento e disponibilização da informação ao usuário (BARBIERI, 2001).

É um processo organizado e sistemático através do qual uma organização adquire, analisa e distribui informações a partir de fontes internas e externas que são relevantes para as atividades de negócio e tomadas de decisões (LÖNNQVIST; PIRTTIMÄKI, 2006).

É um conjunto de informações e análises de negócio no contexto de processos-chave da organização, conduzindo decisões e ações. Em particular, BI significa alavancar o uso de ativos de informação em processos chave para melhorar o desempenho da organização (WILLIAMS, S.; WILLIAMS, N., 2007)

Segundo Vizecky (2011), um tema emergente na pesquisa sobre sistemas de informações gerenciais refere-se ao estudo de uma classe de sistemas para suporte a decisão, orientados para a gestão do conhecimento organizacional. Segundo o autor, os conceitos de DW e BI já atingiram uma massa crítica importante no aspecto profissional, mas a expansão de sua utilização nas organizações tem como suporte acadêmico o conceito de centros de competência ou centros de excelência (MILLER et al., 2006), que são desenhos organizacionais voltados para suportar e disseminar o uso de informações ao longo da empresa. Esses centros têm como missão a distribuição de informações relevantes e de boa qualidade e garantir que os usuários façam uso e interpretação adequados. Contudo, a literatura acadêmica ainda carece de estudos mais aprofundados e teoria mais fundamentada a respeito.

O ambiente de BI se insere em um modelo de sistema de apoio à decisão, com capacidade para suportar a formulação de estratégia corporativa. Em linhas gerais, os administradores de empresas desejam identificar ameaças e oportunidades, melhorar o desempenho dos processos de negócio e aumentar a capacidade e velocidade de resposta às mudanças.

A experiência prática e diversos trabalhos acadêmicos sobre fatores críticos de sucesso para projetos de BI mostram que empreitadas dessa natureza costumam ter uma taxa baixa de sucesso (HAWKING; SELLITTO, 2010), devido à complexidade e à grande quantidade de recursos envolvidos. Em uma pesquisa recente sobre o tema, realizada por Yeoh e Koronius (2010), foi proposto um modelo atualizado de fatores críticos de sucesso específico para projetos de BI. Com um estudo empírico realizado pelos autores com diversos estudos de caso, o modelo foi validado, sendo apresentado na figura 14.

Fonte : (YEOH; KORONIOS, 2010)

Figura 14. Modelo de fatores críticos de sucesso para implementação de BI

Segundo os autores, a implementação de um sistema de BI não é projeto convencional de aplicação baseada em tecnologia da informação (como um sistema transacional ou operacional), como tem sido a abordagem de diversos trabalhos sobre o tema.

O foco do estudo proposto pelos autores foi na sistematização dos fatores críticos de sucesso (FCS) para projetos de sistemas de BI e mostrou a importância do alinhamento com o negócio para obter melhores resultados.

Há pouca literatura sobre FCS para sistemas de BI e grande parte dos trabalhos disponíveis não considera o pós-implementação, ou seja, como garantir que os fatores citados de qualidade do sistema, qualidade da informação e uso do sistema sejam mantidos em níveis aceitáveis e como promover a melhoria da avaliação desses fatores ao longo do tempo. Para isso, é importante considerar outra dimensão não presente no modelo acima que é a **estrutura**, isto é, a organização de pessoas com papéis e responsabilidades pela gestão das informações e dos sistemas que provêm essas informações para diversas áreas de negócio. Este tema será abordado mais adiante na revisão da literatura sobre centros de competência de BI.

Após a implantação de um projeto de um sistema de BI, baseado em um conjunto de requisitos definidos no escopo do projeto, não há garantia de um uso efetivo do mesmo de forma duradoura (como ocorria no caso de sistemas para DSS, que eram projetados para resolver um problema específico). A realidade do ambiente de negócios e as necessidades de informações mudam constantemente, havendo necessidade de um ajuste orgânico dos sistemas de BI para incorporar novas informações e funcionalidades, permitindo a disseminação e manutenção de seu uso ao longo da organização, contribuindo para o aumento da colaboração entre os usuários e para a formação de uma visão integrada da informação. Embora muitos projetos de sistemas de BI sejam considerados como bem sucedidos do ponto de vista da tecnologia adotada, na prática muitos problemas ocorrem, como descrito por Miller et al. (2006). Esses problemas podem ser resumidos em:

- i. Foram descobertos novos requisitos e demandas de informação ao longo da organização;
- ii. Novos usuários ou tipos de usuários demandam novas informações
- iii. As necessidades de informações dos usuários mudam de acordo com a realidade do negócio.

Dessa forma, torna-se muito difícil formatar o escopo de um projeto para que seja abrangente o suficiente para prever todas as demandas possíveis de informação da organização. Quanto maior a abrangência de escopo, maior o risco de projetos dessa natureza, além de aumentar o prazo e o custo necessário para implantação. Embora haja muitos estudos sobre alinhamento da área de TI com o negócio, há escassez de literatura sobre modelos de alinhamento de BI com o negócio e de como organizar a disponibilização de novas informações em sistemas de BI com o dinamismo das demandas e necessidades das áreas de negócio (LÖNNQVIST; PIRTTIMÄKI, 2006).

A abordagem por projetos, embora faça sentido para garantir o uso de uma metodologia consagrada para desenvolvimento de sistemas de informações (incluindo os sistemas de BI), não é suficiente para atender o ritmo de novas demandas de informações. Se considerarmos que BI é uma atividade contínua de coleta, processamento e análise de informações, suportada por um sistema (DEKKERS et al., 2007), há necessidade de novos modelos para aumentar a agilidade das entregas.

Essa abordagem está bem alinhada com a proposta de gestão de informações e do ciclo informacional proposta por Choo (1996), introduzindo a necessidade de uma perspectiva de processo para BI, considerando ciclos iterativos de desenvolvimento, implantação, treinamento e uso de informações pela organização (DRESNER et al., 2002).

Na revisão da literatura não foram encontrados muitos trabalhos que abordam os ciclos rápidos de desenvolvimento e uso de informações para BI, considerando aspectos organizacionais e de processo contínuo de melhoria. Uma proposta de modelo de melhoria contínua baseada no ciclo PDCA (DEMING, 1986) combinada com outros processos e modelos de BI foi realizada por Dekkers et al. (2007). Os autores propõem um modelo integrado de atendimento de demandas de BI baseado, incorporando as fases do PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) e baseado na premissa de Choo (2002) de que o ciclo informacional começa na identificação de necessidades de informações e termina com o uso de informações. O modelo pode ser visualizado na figura 15. Vale destacar do modelo apresentado a distinção realizada entre o escopo de um projeto e o de uma solicitação de mudança (RFC – *request for change*). Projetos e mudanças são tipos de solicitações que diferem em abrangência, complexidade e prazo de implantação e, portanto, devem ter tratamentos diferentes.

Muitas solicitações de informações de pequeno porte (consideradas no fluxo de RFC na figura 15) não costumam ser consideradas no modelo de atendimento tradicional de demandas de informações, pois todas precisam ser necessariamente encapsuladas em um projeto, o qual exige um rigor e uma análise de benefícios mais detalhada.

Quando novas demandas e necessidades de informações não são atendidas por ainda não estarem previstas em um projeto, há uma percepção dos usuários de falta de agilidade por parte da estrutura responsável por BI, contribuindo para diminuir o uso de sistemas de BI e favorecendo a busca de soluções alternativas. Essa falta de alinhamento e priorização das demandas de informações para atendimento de negócio constitui uma das grandes causas da percepção existente em grande parte dos usuários de que a TI não entende a importância das necessidades de informações para o negócio e não contribui de forma decisiva para atendê-las. Este fato reforça a necessidade de estabelecer um processo de gestão de demandas e entregas de informações de forma perene e não vinculado somente a projetos.

Fonte: (DEKKERS et al., 2007)

Figura 15. Modelo para alinhamento do uso e desenvolvimento de sistemas de BI

O modelo proposto pelos autores foi validado em quatro organizações e em três delas havia um comitê diretivo formal que se reunia periodicamente para discutir e priorizar os projetos e RFCs, sendo responsável também pela gestão do programa de BI das organizações.

A falta de aderência entre as necessidades e a disponibilidade de informações ao longo do tempo é representada na figura 16. Considerando t como o momento em que um determinado projeto de sistema de BI é implantado, nota-se que o ritmo de aumento das demandas é menor do que a capacidade de entrega de BI. As melhorias entregues ao longo do tempo tem um efeito atenuador, mas são insuficientes para garantir um bom alinhamento e quanto maior a quantidade de solicitações de mudança, maior o sinal de desalinhamento, demonstrando uma postura reativa de BI perante a organização.

Fonte: (BLOOM, 2008)

Figura 16. Desalinhamento entre BI e necessidade de informação ao longo do tempo

Mesmo quando uma organização possui um programa estruturado de BI, ocorrem divergências entre as necessidades de informação da organização e as entregas proporcionadas por BI. Conforme Bloom (2008), isso ocorre para qualquer tipo de sistema de informação, mas é mais pronunciado para sistemas de BI, pois a estratégia da organização, a tomada de decisão e as mudanças de políticas e diretrizes organizacionais tendem a afetar sistemas de BI do que sistemas transacionais de informações. Para garantir um bom alinhamento, além da existência de um programa de BI, é necessário prever uma revisão periódica com os *stakeholders* e demais representantes de cada área de negócio no comitê diretivo.

Um programa de BI deve considerar três contextos: Negócio, Informação e Dados, conforme apresentado na figura 17 (DEKKERS et al., 2007). No contexto de negócio, considerado peça fundamental no programa de BI, são determinados, em última instância, os objetivos de negócio que precisam ser atingidos e as decisões envolvidas no atingimento desses objetivos. Devido à natureza de cada negócio, esses objetivos podem mudar com o passar do tempo, o que reforça a necessidade de rever periodicamente o programa. Já no contexto da informação são definidas as questões de negócio que precisam ser respondidas para avaliar se os objetivos de negócio serão atingidos, bem como as métricas e indicadores que precisam existir para monitorar a situação das metas e objetivos estabelecidos.

Fonte: (DEKKERS et al., 2007)

Figura 17. Alinhamento de um programa de BI com as necessidades de informação

Finalmente, no contexto dos dados são definidos aspectos referentes à modelagem de dados e informações, tais como necessidades de histórico, granularidade (nível de detalhamento dos dados), segurança da informação e necessidades de atualização. Além disso, são avaliados aspectos de qualidade dos dados e fontes necessárias para gerar as informações necessárias.

O modelo proposto por Dekkers et al. (2007) sugere também duas abordagens possíveis: *Top-down* (através de entrevistas com membros do negócio, busca-se entender o contexto de uso das informações e quais aspectos da estratégia serão atendidos, facilitando o alinhamento) e *bottom-up* (a partir das demandas e solicitações de informações e relatórios, realiza-se um questionamento reverso para entender as necessidades fundamentais de informações e seu propósito). Podem ser consideradas abordagens complementares, na medida em que elas são utilizadas em momentos distintos do tempo e servem para uma validação cruzada entre as solicitações finais de informações e seus propósitos originais.

Apesar do contexto de dados e todas as questões técnicas associadas serem parte importante da estratégia de BI de uma organização, cada vez mais os desafios de implantação de sistemas dessa natureza estão associados a questões de valor da informação para o negócio, traduzidas pelo alinhamento com a estratégia de negócio e com a competência e alavancar o desempenho dos processos de negócio da organização através do uso de informações (WILLIAMS, S.; WILLIAMS, N., 2007).

Esse alinhamento deve ser construído ao longo do tempo através da maturação de um processo, de uma estrutura organizacional e de pessoas capacitadas para executarem um modelo de gestão de informações de forma corporativa. O passo inicial para uma organização elaborar um plano estratégico para BI é realizar um diagnóstico da situação atual de BI na organização. Para isso, podem ser utilizados modelos que avaliam a maturidade de BI, embora os diversos modelos encontrados na literatura sobre este tema sejam mais focados em aspectos de aplicação, dados e infraestrutura, negligenciando temas como estratégia, pessoas, estrutura (LAHRMANN et al., 2010). Esses modelos tem a vantagem de tornar possível a comparação com outras organizações no mercado sujeitas ao mesmo ambiente de negócio. Embora não muito precisos e sujeitos a uma série de vieses e subjetividades, os modelos de avaliação de maturidade tornam possível avaliar a evolução de uma organização ao longo do tempo. Um trabalho interessante de revisão da literatura sobre modelos de maturidade de BI foi realizado por Rajteric (2010), onde o autor conclui que grande parte dos modelos são incompletos e/ou pouco documentados, trazendo muitas dúvidas com sua operacionalização. Alguns modelos atribuem maior foco em aspectos técnicos e outros em aspectos de negócio, mas um modelo que apresenta uma proposta razoável e aderente ao escopo deste trabalho foi o proposto por Willians, S. e Willians, N. (2007) chamado “*Business Intelligence Maturity Model*”.

Neste modelo, os autores definem três fatores chave de sucesso para BI: alinhamento e governança; posicionamento e entrega. Além disso, são abordadas sete áreas nas quais a situação de BI da organização deve ser avaliada de acordo com as seguintes dimensões:

- i. Posição estratégica de BI
- ii. Parceria entre unidades de negócio e TI
- iii. Gestão do portfólio de BI
- iv. Cultura de uso de informações e análises
- v. Processo de mudança de cultura de negócio
- vi. Processo de mudança para uma orientação analítica do negócio
- vii. Gestão técnica de informações

Os autores definem uma escala de três níveis para avaliação da maturidade. O terceiro nível (meta a ser alcançada pelas organizações) é descrito da seguinte forma:

Todas as áreas da organização estão envolvidas com o uso de informações. A organização agora tenta descobrir como os processos existentes podem ser melhorados se informações necessárias estiverem disponíveis e como a informação pode ser utilizada da melhor forma nos processos, agregando valor ao negócio. O foco é transferido para o gerenciamento de processos de negócio e para introdução de mudanças organizacionais. A organização reconhece o fato de que processos de decisão, antes da introdução efetiva de informações tempestivas, não eram bem conduzidos e busca implantar novos processos de decisão, que otimizam o uso da informação ao longo de toda a organização.

O terceiro nível de maturidade descrito acima reforça a ideia de que o valor de BI não está somente em obter uma melhor qualidade da informação e melhor gestão das informações dos processos, mas principalmente na melhoria dos processos de negócio da organização. Em uma pesquisa realizada por Elbashir et al. (2008), foi analisada a influência da melhoria do desempenho de processos de negócio no desempenho da organização, no contexto de uso de sistemas de BI. O modelo de pesquisa é apresentado na figura 18.

Fonte : (ELBASHIR et al., 2008)

Figura 18. Modelo de impacto de sistemas de BI no desempenho da organização

Inicialmente, os sistemas de BI eram considerados como ferramentas utilizadas exclusivamente para suporte à tomada de decisões. Entretanto, como explanado por Willians S. e Willians, N. (2003), as organizações passaram a utilizar as capacidades providas por tais sistemas para suportar de forma direta e abrangente seus processos de negócio. Os resultados da pesquisa de Elbashir et al. (2008), apesar de limitações do estudo, sinalizam que este é um caminho a ser seguido para aumentar o valor de BI para as organizações. Para que isso seja possível, é preciso que as abordagens de BI não fiquem restritas aos seus aspectos tecnológicos que, embora necessários, não são suficientes para aumentar o alinhamento de sistemas de BI com o negócio da organização.

Resultados de pesquisas realizadas por Popovic et al. (2006) e Popovic e Jaklic (2010) mostraram que:

- i. Há uma grande necessidade de parceria entre as áreas de negócio e a área de TI em uma organização;
- ii. A introdução e o desenvolvimento de sistemas de BI em uma organização devem ser baseados na estratégia de suporte a decisões da organização como um todo;
- iii. Como o valor de sistemas de BI deriva da melhoria dos processos de negócio que se torna possível devido ao uso e análise de informações, é fundamental adotar uma cultura de melhoria de processos de negócio na organização para que os objetivos de BI sejam alcançados;

- iv. Os sistemas de BI devem promover a cooperação e a colaboração entre as diversas áreas da organização.

A figura 19 apresenta a lógica de atribuição de valor a sistemas de BI dentro da organização.

Fonte: (POPOVIC et al., 2006)

Figura 19. Alinhamento de um programa de BI com as necessidades de informação

Embora seja um dos poucos estudos na literatura que estudou a influência da maturidade de sistemas de BI na melhoria da qualidade da informação, o modelo conceitual de maturidade utilizado no trabalho de Popovic e Jaklic (2010) foi baseado no modelo de pesquisa elaborado por Popovic et al. (2009), o qual considera somente dimensões técnicas no construto de maturidade de BI. A qualidade da informação foi avaliada através de dois construtos (Qualidade do conteúdo e Qualidade do acesso), os quais apresentaram uma validade convergente relativamente baixa. Apesar de ser obtido um coeficiente de 0,565 entre maturidade de BI e qualidade de informação, trata-se de um resultado limitado, dado que não considera dimensões não técnicas no estudo dessa influência.

Conforme já definido por Eppler (2006), a tecnologia tem poucas chances de influenciar a qualidade do conteúdo, podendo influenciar somente a qualidade do acesso. Isso reforça a opinião de outros autores de que são necessárias outras dimensões para explicar a influência de sistemas de BI na qualidade da informação.

Apesar das limitações e restrições do estudo, o modelo de pesquisa sugerido por Popovic e Jaklic (2010) tem seu mérito por inovar e sugerir novas pesquisas com relação a sistemas de BI e qualidade da informação.

Os sistemas de informações gerenciais têm sido adotados pelas organizações com a finalidade de suportar diferentes processos e atividades. Segundo Olszak e Ziemba (2007), esses sistemas não têm atendido às expectativas dos usuários, tais como:

- Tomada de decisão baseada em informações obtidas com agilidade;
- Monitoramento dos concorrentes;
- Possuir informações completas sobre os processos de negócio da organização, permitindo análises de desempenho.

Há vários motivos para que os sistemas de informações gerenciais ainda não tenham uma boa aceitação junto à comunidade usuária, sendo um dos motivos principais a dificuldade de manipular e integrar informações de origens distintas, obtidas de sistemas heterogêneos e dispersos pela organização. Essa integração, se bem realizada, proporciona uma harmonia conceitual e lógica entre as informações geradas, permitindo a análise de diferentes contextos do negócio e a descoberta de novos conhecimentos a respeito do ambiente interno e externo da organização (OLSZAK; ZIEMBA, 2007).

Segundo Jourdan et al. (2008), com base em uma revisão extensa da literatura existente sobre BI e publicada de 1997 a 2006 em diversos periódicos relevantes, a maioria das pesquisas em BI utilizam a abordagem da revisão bibliográfica, ou seja, buscando a formulação e desenvolvimento da teoria. Foram examinados 167 artigos sobre BI, os quais foram classificados em cinco categorias de assuntos pesquisados: inteligência artificial, benefícios, tomada de decisões, processo de implantação e estratégias. As categorias com menos artigos publicados eram aquelas sobre benefícios e tomada de decisões, com estratégia de pesquisa de cunho mais exploratório. Uma das razões levantadas pelos autores era a provável dificuldade em quantificar os benefícios da melhoria na tomada de decisões atribuída a sistemas de BI. Além disso, muitos dos artigos obtidos na amostra abordavam questões de tecnologia de BI, com menos foco na explicação de questões fundamentais de sistemas de informações e como estes se relacionam com BI. O sucesso das iniciativas de adoção de sistemas de BI nas organizações é um assunto também bastante discutido, principalmente com relação a fatores críticos de sucesso. Segundo Watson e Wixom (2007), o sucesso dessas iniciativas pode ser facilitado se algumas condições existirem:

- a) Suporte executivo e direcionamento estratégico: Para que BI seja útil para a organização, é necessário que a alta direção tenha uma visão estratégica sobre o tema, forneça os recursos necessários e incentive que o processo de tomada de decisões na organização seja orientado a informações (orientação analítica);

- b) Orientação analítica e uso da informação devem fazer parte da cultura da organização: Ao contrário da tomada de decisões baseada em “*feeling*” ou intuição. Essa condição é bastante difícil de ser atingida e necessita de um processo bem conduzido de gestão de mudança e de um suporte contínuo às pessoas para que tenham acesso às informações necessárias para tomada de decisões;
- c) Alinhamento entre a estratégia de TI e do negócio: Para esse alinhamento, BI pode ser um componente viabilizador da estratégia de negócio da organização, suportando a execução de processos e de transformação do negócio.
- d) Efetiva governança de BI: É necessário estabelecer processos e estruturas e preparar pessoas para suportar BI na organização. A governança trata de diversas questões, como alinhamento, aprovação de orçamento, priorização de projetos, gestão de projetos e qualidade da informação;
- e) Estrutura de suporte técnico e de infraestrutura de informações: O suporte eficaz a ambientes de *datawarehouse* é uma questão crítica para o sucesso de iniciativas de BI, pois trata uma das causas de problemas de qualidade das informações, o que influencia fortemente a confiabilidade dos usuários;
- f) Treinamento funcional, suporte e ferramentas adequadas para os usuários: Os usuários necessitam ter acesso a ferramentas adequadas para consulta de informações, devem ser treinados em como utilizar essas ferramentas e acessar as informações disponíveis, assim como devem ter um suporte funcional através de pessoas especializadas nos sistemas de BI existentes.

Os sistemas de BI são diferentes dos tradicionais sistemas de informação gerencial, principalmente pela característica de lidarem com informações (estruturadas ou não estruturadas) de diversas fontes e pelas várias possibilidades de análises e apresentação de informações. Dessa forma, os sistemas de BI têm um alto potencial de aplicação em distintos cenários de negócio, podendo ser utilizados para otimizar processos e recursos, bem como melhorar a eficiência e a agilidade dos processos de tomada de decisão (OLSZAK; ZIEMBA, 2006). Segundo as autoras:

As organizações não lidam com problemas de inexistência de informações, mas sim de sobrecarga ou dispersão de informações. Para um processo efetivo de tomada de decisões, é necessário gerenciar a aquisição de informações em diversas fontes e a integração e organização das informações para torná-las inteligíveis e de fácil consulta para os públicos interessados na organização.

Dessa forma, a busca por ferramentas e processos para criar, agregar e compartilhar informações por toda a organização passa a ser uma peça-chave para os gestores e os sistemas de BI tem um papel importante para esse objetivo.

Contudo, a prática das organizações tem mostrado que, embora haja cada vez mais uma maior sofisticação de tecnologia e infraestrutura adotada para esse tipo de sistema de informações, a satisfação dos usuários finais permanece baixa com relação às informações disponibilizadas ou recebidas. Frequentemente, não há uma correlação entre o acervo de relatórios e das informações geradas por esses sistemas e a estratégia adotada pela organização. Os sistemas de BI somente serão bem sucedidos e atenderão a contento as expectativas dos usuários finais se estiverem a serviço dos processos de negócio e da estratégia da organização (OLSZAK; ZIEMBA, 2003).

Um aspecto interessante a comentar a partir da revisão da literatura realizada até o momento é que todas as teorias e conceitos sobre informações apresentados são derivações e evoluções de um conceito fundamental: a gestão do ciclo informacional. As teorias e metodologias que surgem parecem novas tentativas de descobrir uma forma de viabilizar a disseminação e o uso de informações e da cultura analítica dentro das organizações, regulado por um elemento que garanta a coesão e a visão compartilhada das informações. Esse “*santo graal*” ainda não foi encontrado ou, se já o foi, ainda não foi bem entendido e implementado nas organizações. Nos últimos anos, a literatura acadêmica e consultiva sobre BI tem abordado aspectos relativos ao elemento regulador e governador do uso de informações nas organizações, traduzido em diversas terminologias e acrônimos. Mas todos os trabalhos (acadêmicos ou não) convergem para a ideia de que é necessário reforçar as dimensões de **organização**, **estrutura** e **pessoas** para gestão de informações e de sistemas de BI, posto que a dimensão **tecnologia** já é bem dominada e conhecida. Essa perspectiva introduz o conceito de centros de competência de BI.

2.6 Centros de Competência de BI

Originalmente, o termo “Centro de competência de BI” (conhecido também como BICC – *Business Intelligence Competence Center*) foi utilizado pelo instituto de pesquisa GARTNER (DRESNER et al., 2002). Segundo o autor, grande parte das organizações consideram BI uma iniciativa estratégica e fundamental para o sucesso das organizações, afirmação confirmada repetidamente em toda pesquisa anual realizada pelo instituto de pesquisa GARTNER nos últimos dez anos. Contudo, a definição de uma estratégia de BI, embora conste nos planos ou desejos das organizações, não costuma ser levada a termo pelos executivos, devido a mudanças de prioridades ao longo do tempo. Mesmo quando existe uma estratégia definida, seja ela simples ou complexa, restrita ou abrangente, não costuma ser bem sucedida na sua execução. Essas deficiências no estabelecimento de um programa de BI (traduzido em projetos ao longo do tempo) e na evolução da gestão da informação (traduzida pela contribuição para melhoria das tomadas de decisões e dos processos da organização) tem sido alvo de estudo nos últimos anos por acadêmicos e profissionais de mercado. Os sintomas presentes em diversas organizações são a existência de silos de informações (visões departamentais), falta de diretrizes estratégicas, táticas e operacionais para o uso de informações nos processos de negócio e prevalência de áreas de BI preocupadas basicamente com aspectos técnicos e de infraestrutura. Dresner et al. (2002) definem esse quadro como “*inércia de BI*” nas organizações, normalmente presente em cenários organizacionais onde não há um bom alinhamento e/ou relacionamento das áreas de negócio com a área de TI. Muitas vezes as prioridades de TI e do negócio são conflitantes (ex: TI deseja reduzir custos e padronizar tecnologias enquanto o negócio deseja resolução rápida dos seus problemas, não importando a tecnologia utilizada). Os gerentes das áreas de negócio podem ter entusiasmo para utilizar informações na resolução dos seus problemas, mas essa pode não ser a prioridade de TI naquele momento, levando o negócio a buscar soluções alternativas e independentes de TI. Esse quadro leva a uma diversidade de soluções, tecnologias e arquiteturas nas quais as informações da organização são representadas e armazenadas, certamente aumentando o custo e a complexidade para a organização e dificultando as análises com maior valor estratégico (ex: rentabilidade de clientes e de unidades de negócio), pois os silos de informações criados não permitem o uso compartilhado de informações.

Esse cenário exige que as organizações criem uma solução para aproximar as áreas de negócio da área de TI em torno de uma visão estratégica comum para BI. Nessa estratégia, é preciso que todos entendam e concordem com os diferentes aspectos que devem ser

considerados: infraestrutura (ex: robustez, escalabilidade, padronização), processos (ex: definição de necessidades de informações), rituais e procedimentos (ex: priorização de demandas de informações em um comitê), papéis e responsabilidades dos envolvidos e, finalmente, a estrutura adequada de pessoas para entrega e suportar a estratégia de BI. (ECKERSON, 2006).

Uma estrutura proposta para atender essas necessidades é o BICC (*Business Intelligence Competence Center*), que pode ser definido como uma equipe multifuncional (entre várias áreas da organização) com papéis, responsabilidades e atividades previamente definidas, para suportar e promover o uso efetivo de BI ao longo da organização (MILLER et al., 2006).

A proposta do BICC aborda os aspectos mencionados acima, isto é:

- i. Garantir alinhamento entre executivos do negócio, TI e usuários de informações das áreas de negócio;
- ii. Garantir o entendimento de todos os envolvidos com relação às necessidades de informações das diferentes áreas e sua importância para a organização;
- iii. Definir ferramentas, processos, procedimentos e metodologias para entregar a estratégia de BI;
- iv. Adoção de melhores práticas de mercado para melhorar a confiabilidade e a consistência de BI;
- v. Aumentar a participação das pessoas na resolução de problemas ou identificação de oportunidades através do uso de informações;
- vi. Adoção de cultura analítica através de ferramentas e especialização em análises estatísticas especializadas.

A adoção de um BICC está associada diretamente ao aumento do uso de informações pelas áreas de negócio de uma organização para orientar seus processos, decisões e atividades de interação entre as áreas. Esse uso de informações mais abrangente e permeado na organização confere um caráter mais estratégico para BI, levando à necessidade de uma gestão integrada das informações existentes. O BICC tem como atribuição desenhar e manter o modelo de governança de informações da organização. Isso requer um alto nível de padronização e conceituação das informações para que elas possam ser utilizadas e compartilhadas ao longo de toda a organização, gerenciadas como se fossem um ativo para cada uma das áreas de negócio. (JOHNSON, 2011).

É absolutamente fundamental que as informações sejam definidas, gerenciadas e entendidas conceitualmente ao longo de toda a organização. A governança de informações tem um papel primordial para que as informações sejam tratadas como um ativo corporativo, sendo disponibilizadas e utilizadas por todas as áreas de negócio que necessitarem, através de processos de geração, controle de qualidade e o estabelecimento efetivo da propriedade de informações para mostrar a qual área ou processo está atribuída a responsabilidade pelas informações geradas, visando a implantação do conceito da “versão única da verdade” (JOHNSON, 2011). O papel do BICC é eliminar os “silos de informações”, melhorar a qualidade das informações e das soluções de sistemas de BI entregues para a organização, além de promover o uso corporativo das informações. Em uma organização, normalmente as informações são geradas a partir de variadas fontes de dados. Se não houver uma administração adequada da geração de informações a partir dessas diversas fontes, a tendência é a criação de visões distintas e redundantes sobre as mesmas informações entre as várias áreas de negócio, levando à perda de credibilidade sobre as informações e sobre as pessoas que as mantêm, gerando como consequência uma baixa adoção de sistemas de BI. O BICC não deve ser considerado somente como um grupo de pessoas técnicas, mas sim como um time de pessoas com competências analíticas, de negócio, de TI, e de gestão de projetos, governado tanto pela área de TI quanto pelas áreas de negócio. Essa representação tanto de TI quanto do negócio no mesmo time de pessoas permite o estabelecimento de processos padronizados que garantem a qualidade das informações, visão conceitual única sobre as informações, o aumento da taxa de adoção de sistemas de BI, além de favorecer a comunicação e o estabelecimento de uma estratégia de BI na organização (O’NEILL, 2011).

A padronização de processos no BICC é obtida através do desenvolvimento de melhores práticas de desenvolvimento, aplicação periódica de rotinas de verificação de qualidade das informações, serviços de suporte aos usuários finais, criação e manutenção de documentação que permita o uso dos sistemas de BI por diversas áreas da organização, além de suportar novas ações e iniciativas de BI de forma evolutiva, sem retrabalhos.

Um dos serviços de suporte a ser prestado pelo BICC é o treinamento, mas não somente relacionado ao uso dos sistemas de BI. Os usuários necessitam entender o processo utilizado para obtenção das informações utilizadas, as rotinas de verificação de qualidade que estão sendo aplicadas, bem como a frequência de atualização das informações.

Para garantir uma boa taxa de adoção dos sistemas de BI perante a comunidade usuária, o treinamento não deve ser uma atividade executada somente no período de implantação de um sistema de BI, mas deve ser uma atividade contínua, adaptada às necessidades das diversas áreas de negócio e perfis de usuários (O'NEILL, 2011).

A localização do BICC na estrutura organizacional é um tema importante, mas varia de acordo com o contexto e a área de atuação da organização. Frequentemente, encontra-se a área localizada em TI, porém não é a melhor localização, dado que o BICC deve ter um impacto direto no negócio. Se há uma área na organização que é predominante (ex: marketing em empresas de bens de consumo), é nela que o BICC deve estar localizado.

O sucesso da adoção de um BICC depende fortemente do suporte executivo, portanto, é vital que inicialmente seja identificado um executivo que entenda a importância e a necessidade de um BICC e que deseje ser o patrocinador dessa empreitada (ZEID, 2006).

Ainda há pouca literatura acadêmica disponível sobre BICC e muitos especialistas de mercado têm discutido o tema e proposto formas de implantação e gestão da mudança para adoção de BICC nas organizações. Essas diretrizes normalmente abordam temas tais como: necessidade de patrocínio executivo, planejamento cuidadoso, criação e comunicação da visão, estratégia gradual de expansão do escopo, em fases bem definidas (MILLER et al., 2006).

Não há ainda uma teoria estável e consolidada sobre as funções que devem fazer parte de um BICC, do processo que deve ser adotado, a estrutura organizacional de suporte a esse processo e os papéis e responsabilidades que devem ser atribuídos aos atores do processo (TI, negócio e BICC). Uma pesquisa importante realizada para estudar estes temas foi realizada por Baars et al. (2009).

Nesse trabalho, os autores realizaram entrevistas com diversas pessoas para obter suas percepções sobre qual deveria ser o papel de TI, das áreas de negócio e da unidade especializada em BI (BICC). Houve um total de 97 respondentes válidos sendo compostos por TI (19 pessoas), negócio (59 pessoas) e BICC (19). Eles foram solicitados a listar as principais deficiências e oportunidades para manutenção e desenvolvimento de BI. Alguns resultados interessantes são resumidos na tabela 1:

Questão	TI	Negócio	BICC
Deficiências			
Qualidade de dados	16%	46%	60%
Ausência de funcionalidades/ferramentas	0%	31%	33%
Baixa cobertura de necessidades de informações	42%	32%	12%
Falta de integração entre aplicações (IT <i>backend</i>)	16%	24%	32%
Orçamento insatisfatório para suportar o negócio	28%	61%	28%
Tamanho crítico do <i>backlog</i> de desenvolvimento	30%	30%	30%
Falta de manutenção adequada	16%	18%	18%
Falta de modelos para desenvolvimento ágil	16%	20%	20%
Falta de suporte e gestão	30%	30%	30%
Oportunidades			
Maiores possibilidade para análises de informações	21%	47%	63%
Necessidade de sistemas para mineração de dados	11%	47%	21%
Necessidade de análises entre as funções de negócio	16%	40%	40%
Maior integração com dados externos e portais	30%	35%	30%
Autonomia para adoção de soluções pelo negócio	25%	49%	25%

Fonte: (BAARS et al., 2009) – Compilado pelo autor

Tabela 1. Respostas sobre questões mais relevantes para um BICC

Como é possível depreender do quadro acima, a visão de TI costuma não ser aderente à visão das áreas de negócio e do BICC, sendo que o BICC é o que melhor compreende o impacto de BI. Um aspecto importante a destacar é como a questão de qualidade da informação tem menor relevância atribuída pela área de TI, o que pode demonstrar a distância entre o pessoal de TI e o contexto de uso da informação nas áreas de negócio, onde os problemas de qualidade emergem e se tornam mais visíveis. O autor conclui a pesquisa reforçando a necessidade de criação de um BICC para coordenar as atividades de manutenção e desenvolvimento de BI e agir como um mediador entre TI e as áreas de negócio, a fim de que haja uma melhor gestão e consenso sobre questões como qualidade da informação, priorização clara de requisitos de informações, homologação de sistemas e ferramentas analíticas para a organização, integração com sistemas transacionais (*backend*).

O estabelecimento de regras, papéis e responsabilidades entre os atores envolvidos (TI, negócio e BICC) é fundamental para o sucesso dessa iniciativa (VIERKORN et al., 2010). Um BICC pode ser definido como um centro de serviços compartilhados que pode ser utilizado por diversas áreas de negócio para obter informações, suporte e eventualmente, prover análises sobre questões de negócio. Além disso, o BICC deve estabelecer o plano estratégico e as prioridades de BI, e apoiar as áreas de negócio com treinamento, documentação e manutenção do ambiente de informações (SCHLEGEL, 2010a, 2010b).

A figura 20 apresenta a visão deste autor sobre os serviços que devem ser prestados por um BICC.

Fonte: (SCHLEGEL, 2010a, 2010b)

Figura 20. Funções de um BICC – proposta de Schlegel (2010a, 2010b)

O propósito de um BICC, considerando todas as atividades sugeridas por Schlegel (2010a, 2010b), é um grande desafio de gestão de mudança dentro de uma organização. Vários autores recomendam uma estratégia gradual de implantação de um BICC, aumentando o escopo e os serviços oferecidos à medida que estes vão se consolidando e atingindo maturidade suficiente.

Um BICC pode ser iniciado como uma iniciativa de TI, desenhado para focar na consolidação do ambiente técnico de informações para garantir uma visão consistente de informações. Outra abordagem possível é ter como base os requerimentos de uma área de negócio bastante representativa na organização e focar na resolução de problemas dessa área com o uso de informações. Alguns BICC são centralizados de forma corporativa, outros são redes articuladas para trabalharem em time, outras são equipes mistas ou virtuais formadas por pessoas do negócio e de TI. Não importa como se origina um BICC, a estrutura organizacional desse centro de serviços tende a mudar e se ajustar ao longo do tempo de acordo com a cultura e as necessidades do ambiente de negócio da organização (BOYER et al., 2010).

A adoção de um BICC, mesmo com parte das funções propostas por Schlegel (2010a, 2010b), ajuda a melhorar a comunicação entre TI e as áreas de negócio, evitando os silos de informações nos diversos departamentos. Dessa forma torna-se mais fácil justificar os investimentos em BI dentro da organização, à medida que as solicitações do negócio forem disponibilizadas com maior qualidade, considerando aspectos como profundidade, abrangência, completude, acurácia e atualidade das informações (MILLER ; QUEISSER, 2009).

Não há consenso sobre um modelo ideal de estrutura e processo para implementar um BICC que atenda as necessidades de todas as organizações, mas há objetivos que devem ser perseguidos por qualquer modelo: melhorar a qualidade e a disseminação das informações utilizadas para tomada de decisão (DYCHÉ et al., 2011).

Embora na literatura haja variações nas propostas de escopo para um BICC, todas convergem para um conjunto relativamente pequeno de funções. As propostas que abordam os principais problemas já comentados para definição e execução de uma estratégia de BI foram sugeridas por Boyer et al. (2010) e Miller et al. (2006).

As funções para um BICC propostas por Miller et al. (2006) são apresentadas na figura 21.

Fonte : (MILLER et al., 2006)

Figura 21. Funções de um BICC – Proposta de Miller et al. (2006)

Conforme sugerido pelos autores, estas funções são propostas como um modelo ideal, mas não necessariamente um BICC precisa iniciar com todas elas. Além disso, algumas podem ser definidas como escopo do BICC e outras continuarem sendo executadas pelas áreas atuais. Com o tempo, à medida que o BICC vai se consolidando, pode ser tomada a decisão de serem absorvidas novas funções que sejam consideradas críticas no contexto do momento para a organização. Novamente, não há uma receita ideal para a distribuição das funções ao longo da organização, mas o importante é que elas sejam executadas e coordenadas de forma a considerar as especialidades e competências tanto das áreas de TI e negócio envolvidas. O grande fator de transformação da proposta do BICC é o processo pelo qual as funções são planejadas, aprovadas, coordenadas e executadas. A seguir é apresentado um resumo dessas funções definidas por Miller et al. (2006):

- i. Gestão do programa de BI: É considerada a função principal, pois coordena todas as demais funções bem como monitora a estratégia e os projetos de BI ao longo do tempo. Além disso, também atua como um escritório de projetos para BI, alinhado com demais projetos da organização, sendo também responsável pela divulgação e evangelização dos benefícios de BI para o negócio.
- ii. Propriedade e Qualidade da Informação: Função responsável pela documentação técnica e funcional das informações (metadados), padronização de conceitos e definições e qualidade das informações.
- iii. Suporte: A função se refere a um suporte de segundo nível, tendo como premissa que o suporte de primeiro nível é executado pelo *help-desk* da organização. O objetivo principal é ajudar a esclarecer as mensagens de problemas, analisar e descobrir suas causas e retornar com a solução para os usuários.
- iv. Entregas de BI: Função responsável pelo desenho, desenvolvimento, teste e manutenção de aplicações para entrega e distribuição de informações. As entregas são compostas por relatórios, lógicas de negócio, portais, isto é, toda aplicação responsável por exibir informações armazenadas no repositório de BI;

- v. Aquisição de dados: Função responsável pelo desenho técnico, modelagem, armazenamento e extração das informações, atuando como suporte a projetos e melhorias em aplicações de BI;
- vi. Análises avançadas: Função responsável pelo apoio ao uso de técnicas estatísticas, previsão, otimização e mineração de dados. Além disso, suporta a construção de relatórios, painéis gerenciais e capacidades de análise mais sofisticadas;
- vii. Treinamento: Função responsável pelo treinamento dos usuários com relação a aspectos técnicos (ferramentas), conceituais (definições de negócio, descrição de indicadores, etc.) e funcionais (uso da aplicação de BI).
- viii. Gestão de contratos de fornecedores: Refere-se à gestão de todos os serviços ou produtos necessários para uso das aplicações de BI e que são executados por terceiros, tais como: licenças de software, serviços de manutenção, atendimento ou suporte.

Os autores consideram como fundamentais em um BICC as funções: Gestão do programa de BI, Suporte, Treinamento, Propriedade e Qualidade da Informação.

Uma visão similar é apresentada por Hostmann et al.¹ (2006 apud O'Neill, 2011), propondo os seguintes papéis para um BICC:

- i. Gestão de programas de BI: Todo o portfólio de projetos de BI deve ser priorizado e gerenciado pelo BICC;
- ii. Definir a visão de BI: A estratégia de BI deve ser criada de forma alinhada aos objetivos da organização e deve ser claramente comunicada a todas as áreas de negócio envolvidas;
- iii. Controle do orçamento de BI: Gestão dos investimentos de acordo com a priorização das iniciativas de BI que trazem mais valor para a organização;

¹ HOSTMANN, B.; RAYNER, N.; FRIEDMAN, T. **Gartner's Business Intelligence and Performance Management Framework: The Need for a Framework**. 2006.

- iv. Estabelecimento de padrões de BI: De forma alinhada com visão de BI, devem ser definidos os padrões para obtenção e modelagem de informações, processos de gestão de demandas e entregas, gestão e priorização de projetos;
- v. Definição da tecnologia de BI: Estabelecimento dos padrões de tecnologia necessários para suportar a estratégia de BI, considerando tanto as aplicações que serão necessárias para entregar as informações solicitadas pelos usuários finais, quanto as definições de componentes técnicos associados (bancos de dados, ferramentas, etc.).
- vi. Organização da metodologia de BI: Criação e manutenção da metodologia a ser utilizada em projetos de BI, padronizando o processo de planejamento, execução e controle dos projetos, bem como os artefatos e a documentação a serem gerados. A metodologia, na medida em que adota as melhores práticas em BI, favorece a redução do ciclo de desenvolvimento de projetos de BI, bem como melhora a qualidade das entregas.
- vii. Desenvolvimento de habilidades dos usuários: Organização e execução de atividades de treinamento e educação no que se refere ao uso de sistemas de BI, utilização de ferramentas de acesso às informações, assim como explicações sobre o acervo e as definições das informações disponibilizadas para uso corporativo na organização.

A execução dessas funções pode ser realizada por áreas distintas dentro da organização e uma das decisões a ser tomada ao implantar um BICC é como distribuí-las para execução pelos atores envolvidos, a saber:

- i. Área de TI
- ii. Uma ou mais áreas de negócio representativas
- iii. BICC

O modelo de estrutura e responsabilidades a ser adotado pela organização deve ter como objetivos: aumento da eficiência organizacional, satisfação dos usuários de negócio, inovação, colaboração entre TI e áreas de negócio e redução de custos. Segundo Miller e Queisser (2009), a abordagem mais comum é o estabelecimento de uma estrutura virtual focada em suportar a tomada de decisão. Os autores realizaram uma pesquisa em 30 organizações para entender como era a estrutura utilizada para apoio à tomada de decisões. O resultado é apresentado na tabela 2:

Tipo de Estrutura	Impacta mais de uma divisão ou unidade de negócio	Responsabilidade individual por orçamento e alocação de pessoas	Porcentagem do total (n=30)
Formal (fixa)	Sim	Sim	14%
Informal	Não	Não	10%
Área de Negócio específica	Não	Sim	5%
Virtual	Sim	Não	30%
Não especificada	N/A		41%

Fonte: (MILLER ; QUEISSER, 2009)

Tabela 2. Tipos de estruturas de suporte à tomada de decisão

Em muitos casos, utiliza-se uma estrutura virtual envolvendo diversas áreas de negócio, cada uma responsável por uma ou mais funções e associadas a um grupo de informações inerentes ao processo de cada área de negócio. Essas funções executadas por diversas áreas são orquestradas por uma entidade central. Em um trabalho realizado por Unger et al. (2008), foram pesquisadas diversas organizações com relação a três aspectos:

- i. Qual a frequência de unidades especializadas em BI nas organizações e quais as características dessas unidades?
- ii. Quais tipos e unidades especializadas são encontrados?
- iii. Quais funções são executadas por essas unidades?

Os resultados da pesquisa mostraram que somente 24% das organizações não viam necessidade de criar uma unidade especializada em BI, logo, 76% das organizações viam utilidade na adoção dessas unidades, sendo que 65% já haviam implantado e 11% estavam planejando a implantação.

Com relação à estrutura de reporte, os resultados da pesquisa mostraram que 71% das unidades de BI pertenciam à área de TI, 14% pertenciam a unidades de negócio específicas e 15% pertenciam a uma divisão funcional, trabalhando de forma virtual (papéis e responsabilidades divididos entre TI e áreas de negócio, coordenadas de forma matricial).

Um centro de competência é considerado uma unidade especializada por prover determinados serviços compartilhados para vários clientes internos nas organizações. Uma forma de classificar esses centros é pela configuração de funções ou atividades exercidas dentro da organização.

Essa abordagem foi escolhida por Baars et al. (2007), ao estudar os centros de competência em BI com a técnica estatística de análise de agrupamentos (*cluster analysis*) e utilizar os critérios apresentados na figura 22.

Fonte: (BAARS et al., 2007)

Figura 22. Critérios para agrupamentos de funções de um centro de competência BI

De acordo com Baars et al. (2007), o ciclo de vida de sistemas de BI pode ser estruturado em duas fases (desenvolvimento de BI e manutenção de BI). O desenvolvimento de BI está associado normalmente a projetos para construir ou adaptar sistemas de BI e têm uma duração limitada (característica de um projeto). Já a fase de manutenção de BI refere-se a todas as atividades necessárias para sustentar a disponibilidade, o desempenho e as funcionalidades necessárias para todos os usuários no dia-a-dia da operação do negócio. A fase de manutenção pode ser dividida em três categorias:

- i. Operações técnicas de BI: Gerenciamento da infraestrutura de BI (redes, servidores, sistema operacional, bancos de dados, software básico);
- ii. Operações funcionais de BI: Gerenciamento das aplicações de BI (processos de extração e carga de dados, administração de *datawarehouse*, implementação de pequenas mudanças funcionais, relatórios e distribuição de informações);
- iii. Suporte: Responsável pelo contato direto com os usuários finais para atendimento de incidentes, dúvidas e solicitações de treinamentos específicos.

Um trabalho realizado por Unger et al. (2008) baseado na taxonomia proposta por Baars et al. (2007) resultou em cinco agrupamentos, representando diferentes tipos de centros de competência de BI, a saber:

- i. Centros de Assistência: Exerce a função de coordenação e moderação entre a área de TI as áreas de negócio. Há uma forte colaboração com as áreas de negócio responsáveis por executar as funções de suporte de BI, sendo que a operação técnica e funcional é executada em cooperação com a área de TI.

Fonte: (UNGER et al., 2008)

Figura 23. Funções de um centro de assistência

- ii. Centro de serviços: Atua com o centro executor de todas as funções de BI, sendo necessário possuir um grande conhecimento da área.

Fonte: (UNGER et al., 2008)

Figura 24. Funções de um centro de serviços

- iii. Centro de operação funcional: Atua nas funções de operação funcional e suporte, enquanto a função de operação técnica é atribuída a TI.

Fonte: (UNGER et al., 2008)

Figura 25. Funções de um centro de Operação Funcional

- iv. Centro de hospedagem: Atua mais focado na operação técnica de BI, porém pode assumir a operação de algumas funções da operação funcional e de suporte, embora não de forma plena.

Fonte: (UNGER et al., 2008)

Figura 26. Funções de um centro de hospedagem

- v. Centro de desenvolvimento: Atua no desenho e desenvolvimento de sistemas de BI. As atividades da função de operação funcional são marginalmente cobertas.

Fonte: (UNGER et al., 2008)

Figura 27. Funções de um centro de desenvolvimento

Uma crítica que deve ser realizada aos modelos apresentados por Unger et al. (2008) é que eles não consideram funções importantes para um centro de competência de BI, conforme proposto por Miller et al. (2006):

- i. Gestão do programa de BI:
- ii. Propriedade e qualidade da informação
- iii. Análises Avançadas
- iv. Treinamento

Além disso, é possível verificar que há diferentes formas de organizar e distribuir as funções de um centro de competência e os modelos propostos acima pelos autores não são exaustivos e nem mesmo os mais comuns presentes nas organizações.

A proposta deste trabalho é propor modelos alternativos que representam as situações mais comuns de estruturas para gestão de informações nas organizações, através de uma combinação dos resultados das pesquisas de Unger et al. (2008), Miller e Queisser (2009), Johnson (2011), adicionalmente à visão de atendimento de demandas sugerida por Dekkers et al. (2007).

Historicamente, os sistemas de BI surgem nas empresas dentro da área de TI, a qual se encarrega de receber os requisitos, selecionar as tecnologias adequadas, definir e especificar os requerimentos e executar o desenvolvimento da aplicação. Posteriormente, seguindo os modelos de governança de TI para as demais aplicações, acaba sendo responsável pela manutenção das aplicações de BI. Essa situação acaba conduzindo ao primeiro modelo proposto neste trabalho, conforme apresentado na figura 28.

Tipo: Funções coordenadas por TI								
BICC								
Áreas de negócio (uma ou mais)				Treinamento Funcional				Suporte segundo nível
Área de TI				Treinamento Técnico				Suporte primeiro nível
Coordenação								
	Gestão programa BI	Propriedade e Qualidade da Informação	Análises Avançadas	Treinamento	Desenvolvimento BI	Operação Técnica BI	Operação Funcional BI	Suporte BI

Fonte: Sugerido pelo autor

Figura 28. Funções de um centro com Coordenação em TI

Em algumas organizações onde as aplicações de BI são muito importantes para um determinado processo de negócio, pode ocorrer o fato da(s) área(s) de negócio assumir(em) a responsabilidade pelas aplicações de BI. Quando isso acontece, há o risco de passarem a existir silos de informações, ou seja, cada área de negócio fica responsável por uma aplicação, mas não existe uma entidade ou um processo que tenha um olhar corporativo sobre as informações modeladas nas aplicações. Esse risco pode ser atenuado se a área de TI executar bem o papel de arquitetura dentro da função de propriedade e qualidade da informação.

Contudo, como neste caso ainda não há um processo claro que defina as regras e interfaces entre TI e negócio, o risco é a proliferação de sistemas e aplicações com tecnologias distintas, posto que a padronização não é uma preocupação muito relevante quando cada área de negócio tem certa autonomia para seleção de produtos e aprovação de projetos dessa natureza. Esse contexto pode ser classificado como o segundo modelo proposto neste trabalho, apresentado na figura 29.

Fonte: Sugerido pelo autor

Figura 29. Funções de um centro com Coordenação no negócio

Uma abordagem complementar sobre o tema de estruturas de BI é a de que a implementação das funções apresentadas acima e o tipo de coordenação dessas funções podem mudar ao longo do tempo, à medida que a organização aumenta a maturidade da sua gestão para integrar informações no processo de tomada de decisão (JOHNSON, 2011). Segundo o autor, esse processo não ocorre somente ao final de um projeto de BI, sendo possíveis três estruturas na evolução do processo de coordenação das funções de BI:

- Descentralizada: Alternativa comum quando os sistemas de BI existentes são específicos para um processo ou unidade de negócio, tendo um uso restrito e focado em poucas pessoas e para análises específicas;
- Centralizada: A centralização implica na existência de uma unidade organizacional que realiza o controle das funções relacionadas a BI, sendo esta o elemento central de toda a atividade de inteligência de negócio, mas não significa que todas as funções são executadas por esta unidade. O consumo e a análise de informações e o uso dos processos de BI implantados pela unidade central podem ser realizados pelas áreas de negócio, as quais são clientes da unidade central de BI. Um benefício importante desta

estrutura é a padronização, que permite uma melhor organização da disseminação das informações, treinamento, conceitos e evolução dos sistemas de BI. Além disso, este tipo de estrutura favorece o tratamento da qualidade de dados, pois problemas de redundância e inconsistência podem ser resolvidos de forma mais efetiva com uma abordagem corporativa, em vez um tratamento individual pelas áreas de negócio. As responsabilidades chave dessa unidade central são a governança de informações, estabelecimento de padrões de desenvolvimento, foco em colaboração e treinamento na obtenção e análise de informações para todas as áreas usuárias de sistemas de BI na organização. A governança de informações não necessariamente precisa ser totalmente executada por uma unidade de BI central, mas é fundamental que as áreas de negócio que são responsáveis por cada grupo de informações tenham papéis e responsabilidades formalmente atribuídos para serem agentes ativos no processo de governança, favorecendo uma visão corporativa das informações.

- Híbrida: Em grande parte dos casos, o modelo adotado é um ponto na linha entre as abordagens de centralização e descentralização. Este movimento é parecido com o padrão que ocorre na organização da área de tecnologia da informação, onde existe um deslocamento pendular entre centralização e descentralização à medida que as demandas aumentam e há necessidade de melhorar a prestação do serviço para as áreas de negócio. Se a estrutura centralizada de BI não for capaz de atender as demandas das áreas de negócio conforme estas aumentam e/ou quando os sistemas de BI têm seu uso disseminado na organização, descentralizar passa a ser uma alternativa para que as funções de BI continuem atendendo às expectativas do negócio. Esta abordagem permite que o centro de BI continue a focar em aspectos corporativos de gestão da informação, tais como governança, padronização, conceituação, direcionamento tecnológico, desenho de soluções de BI, etc., mantendo tempo disponível para atender as áreas de negócio na obtenção das informações necessárias para seus processos, atuando em parceria e com suporte compartilhado com pessoas-chaves das áreas de negócio que são assignadas como “guardiões” de determinados grupos de informações disponibilizados pelos sistemas de BI.

O caminho natural para evolução da maturidade da gestão de informações em uma organização e, notadamente no que se refere a sistemas de informações para BI, é estabelecer maior integração entre as áreas envolvidas, com processos, papéis, responsabilidades e regras claras de interface entre as áreas. A principal força motriz dessa mudança é o despertar e o desejo da organização de melhorar seu processo de tomada de decisão e seus processos de negócio com o uso de informações. Essa mudança não ocorre repentinamente, pois há a necessidade de uma mudança comportamental e de cultura e isso só é obtido com forte patrocínio executivo. Contudo, conforme já afirmado por Miller et al. (2006), o divisor de águas é o estabelecimento de um programa de BI para a organização sob a coordenação de uma área que tenha forte patrocínio. Essa é a pedra fundamental que precisa ser inaugurada, pois toda a evolução a partir daí serão decisões com relação à forma de organização do BICC, à distribuição das funções entre as áreas, ao tamanho e especialização necessária das equipes, etc. Dessa forma, foi considerado, para efeito deste trabalho, que se uma organização já possui processos e rituais para gestão do programa de BI, sob uma área com forte patrocínio executivo, e esta área já atua na coordenação das atividades entre as áreas de TI e as áreas de negócio, pode-se afirmar que existe pelo menos um “embrião” de um BICC na organização. Esse contexto pode ser classificado como o terceiro modelo proposto neste trabalho, apresentado na figura 30.

Fonte: Sugerido pelo autor

Figura 30. Funções de um centro com Coordenação no BICC

A escolha da melhor estrutura para coordenação das funções de BI em uma organização é influenciada também pela estrutura organizacional da empresa. Idealmente, as funções de BI deveriam ser centralizadas, mas a análise de informações deve ser realizada de forma descentralizada pelas áreas de negócio, as quais detém conhecimento dos processos e atividades, porém devem ser coordenadas e suportadas por uma entidade central.

A distribuição das funções entre a unidade central de BI e as unidades de negócio depende da maturidade e da cultura da empresa. (ECKERSON, 2010).

Um aspecto importante a destacar é as iniciativas de BI dentro da organização devem adotar procedimentos padrões para processos, tecnologia bem como definir claramente as relações entre pessoas envolvidas. Muitos desses procedimentos são definidos para alinhar a estratégia de BI com a estratégia de negócio da organização, considerando a participação de pessoas técnicas e de negócio, a fim de manter e suportar uma visão corporativa sobre as informações da organização, facilitando a adoção de sistemas de BI. A abordagem de uma unidade central de controle (BICC) é desejada, pois esta entidade (seja ela centralizada ou híbrida) executa o papel de coordenadora, promotora e divulgadora da importância do uso de informações de forma homogênea, integrada e padronizada ao longo dos processos da organização (O'NEILL, 2011).

Essa visão reforça o conceito de que o BICC não é um grupo com foco em tecnologia, mas sim um grupo de heterogêneo de pessoas (técnicas e de negócio) encarregadas de receber e analisar as demandas de informações de diversas unidades de negócio, assim como alinhar e priorizar a sua execução com todos os níveis de gestão. Para isso, o BICC deve estabelecer relacionamentos fortes e duradouros com os usuários finais e com o nível de gestão da organização. Segundo O'Neill (2011), para que o BICC tenha uma contribuição efetiva para a organização, é necessário que haja preocupação com os seguintes aspectos:

- i. Patrocínio executivo: O estabelecimento de um BICC necessita de um forte patrocínio de um executivo do negócio, para garantir o alinhamento das funções desse centro com a estratégia da organização. Nesse sentido, não é recomendável que o CIO (executivo de TI) seja escolhido para esse papel, pois o BICC precisa ser direcionado para as metas do negócio e não do grupo de tecnologia;
- ii. Padronização e consolidação de informações: As fontes de dados das unidades e processos de negócio da organização precisam ser consolidadas, integradas e padronizadas. Normalmente, a abordagem de implementação de um DW (*datawarehouse*) é adotada, mas este é um aspecto técnico que, de forma isolada, não garante a integração das informações e seu uso efetivo e compartilhado pelos diversos processos de negócio. O papel do BICC é exercer, com suporte da solução técnica, a gestão da informação na organização.

- iii. Infraestrutura: A organização deve investir em uma infraestrutura eficiente que ofereça níveis de serviço combinados com as áreas de negócio, em termos de disponibilidade e desempenho dos serviços. É desejável que a plataforma técnica de BI (produtos e ferramentas necessários) seja padronizada com um único fornecedor.
- iv. Relacionamentos entre pessoas: É desejável que haja um alinhamento de papéis e responsabilidades dos membros do BICC com o negócio, estabelecendo um único ponto de contato no BICC para cada área, o qual é familiar com todos os aspectos dos respectivos processos de negócio e suas necessidades. Além disso, o BICC deve estar bem integrado com os responsáveis de cada processo para identificar oportunidades de aplicação de informações, necessidades de treinamentos, suporte a dúvidas, divulgação e incentivo ao uso dos sistemas de BI disponíveis na organização.
- v. Processos: Uma das tarefas do BICC é a padronização e documentação dos processos e funções relacionadas a BI na organização. Os padrões e melhores práticas definidos devem ser aplicados a todas as iniciativas associadas a sistemas de BI (ex: projetos, evoluções, criação de novos relatórios, etc.), reduzindo o ciclo de vida das iniciativas e melhorando sua qualidade a aderência a uma visão estratégica corporativa.

2.7 Modelos de impactos de Sistemas de Informações

Na literatura sobre SI há vários estudos que discutem os fatores que contribuem para o sucesso de sistemas de informações, bem como o impacto para as organizações e para os indivíduos devido ao uso de sistemas de informação. Um estudo clássico e famoso sobre sucesso de SI foi proposto por Delone e McLean (1992), onde após uma extensa revisão da literatura sobre modelos de sucesso de SI, foi proposto um modelo e uma taxonomia abrangente sobre o tema, apresentado na figura 31. São sugeridos os construtos “Qualidade do sistema” e “Qualidade da informação” influenciando, de forma conjunta, os construtos “Uso” e “Satisfação do usuário”. Adicionalmente, os construtos “Uso” e “Satisfação do usuário” se influenciam mutuamente, positivamente ou negativamente. Finalmente, os construtos denominados como “Impacto individual” e “Impacto organizacional” são influenciados por “Uso” e “Satisfação do usuário”.

Fonte: (DELONE; MCLEAN, 1992)

Figura 31. Modelo de Sucesso de SI (D&M)

Este modelo foi e continua sendo referência para inúmeros trabalhos de pesquisa sobre sucesso de SI, que confirmaram empiricamente o modelo em diversos contextos de aplicação. Contudo, não houve contribuições ou evoluções muito expressivas por parte de outros autores. A crítica mais contundente ao modelo foi realizada por Seddon et al. (1999), que considerava o construto “Uso” como resultado ou benefícios do processo de uso e não como causa de variância no modelo, tornando-o difícil de interpretar e utilizar. Dessa forma, o autor propôs um novo modelo, considerando o construto “Uso” como efeito e não como causa, conforme apresentado na figura 32.

Fonte: (SEDDON et al., 1999)

Figura 32. Modelo de Sucesso de SI (D&M) reespecificado (SEDDON et al. , 1999)

Contudo, o modelo proposto por Seddon et al. (1999) não teve uma boa aceitação devido à sua complexidade e falta de parcimônia, conforme argumentado pelos autores do modelo original (DELONE; MCLEAN, 2003). Estes propuseram em um artigo uma redefinição do construto “Uso”, justificando que as críticas de que este tinha uma característica mais de processo eram procedentes, embora a interação entre “Uso” e “Satisfação do usuário” tenha uma lógica causal embutida e vários trabalhos terem confirmado o modelo. Mesmo assim, a nova proposta considerou mais adequada a utilização do construto “Intenção de uso” (uma atitude) do que o “uso” (um comportamento). Assim, como o construto “Intenção de uso” apresenta somente componentes de variância e não de processo, um aumento na “satisfação do usuário” levará a uma maior “intenção de uso”, e consequentemente, a um aumento do “Uso”, sendo esta uma medida de sucesso. Outra mudança importante no modelo foi a inclusão do elemento de serviços, justificado pelos autores devido à mudança de atuação das estruturas de SI para um duplo papel: o de provedor de informações (produzindo o produto informação) e o de provedor de serviços (prestando suporte para usuários finais).

Esta visão está alinhada com a de autores como Kettinger e Lee (1994) e, embora haja críticas de diversos autores com relação ao modelo SERVQUAL proposto originalmente (PARASURAMAN et al., 1985) com relação à aplicação deste construto, é importante considerar o componente de serviços nos modelos de sucesso de SI, construindo a escala e as medidas adequadas para cada contexto de aplicação do modelo (DELONE; MCLEAN, 2003).

Finalmente, a última mudança relevante proposta por Delone e Mclean (2003) no seu modelo original foi a simplificação da avaliação dos impactos causados por SI e, em vez de propor mais construtos para avaliar o sucesso de SI, conforme proposto por Seddon et al. (1999), os autores foram na direção contrária e sugeriram um agrupamento de todos os construtos de impacto (individual, organizacional, sociedade) em um único construto, chamado “Benefícios Líquidos”. Segundo os autores, a escolha do termo procura evitar uma eventual confusão com relação ao termo anterior para avaliar os resultados de SI (impactos), pois este pode significar consequências positivas ou negativas. Dessa forma, o termo “Benefícios Líquidos” é importante porque torna claro que o que se deseja medir é totalmente positivo, sem o efeito de consequências negativas e, provavelmente, é o melhor descritor para a variável de sucesso de SI. O modelo final sugerido é apresentado na figura 33 e segundo os autores, deve continuar a ser utilizado e desafiado em novas pesquisas.

Fonte: (DELONE; MCLEAN, 2003)

Figura 33. Modelo de Sucesso de SI (D&M) Atualizado

Uma das validações e confirmações do modelo proposto por Delone e Mclean (2003) foi realizada por Petter e Mclean (2009). Neste trabalho, foram definidos os construtos conforme apresentado no quadro 8.

Construto	Definição
Qualidade do Sistema	Desempenho do SI em termos de confiabilidade, conveniência, facilidade de uso, funcionalidades e outras métricas de sistemas.
Qualidade da Informação	Características de produto oferecido pelo SI, tais como acurácia, atualidade e completude.
Qualidade do Serviço	Suporte aos usuários pelo departamento de SI, geralmente medido por: Capacidade de resposta, Confiabilidade e Empatia da organização de suporte.
Intenção de Uso	Uso futuro esperado do SI ou das informações proporcionadas pelo SI.
Uso	Consumo de um SI ou de suas informações, avaliado através da utilização medida ou reportada pelos usuários.
Satisfação dos Usuários	Aprovação ou aceitação de um SI e suas informações.
Benefícios Líquidos	Efeito de um SI em um indivíduo, grupo, organização, indústria, sociedade, etc., o qual é geralmente medido em termos de desempenho organizacional, utilidade percebida e impacto nas atividades individuais.

Fonte: (PETTER; MCLEAN, 2009)

Quadro 8. Descrição dos construtos de SI do modelo D&M atualizado

Segundo os autores, a inclusão do construto “Intenção de Uso” foi adequada e suportada pelas análises realizadas. Os relacionamentos dos construtos “Qualidade do Sistema”, “Qualidade da Informação”, “Satisfação dos usuários” e “Benefícios Líquidos” com “Intenção de Uso” foram tão significativos quanto os mesmos relacionamentos com o construto “Uso”.

Este modelo é bastante importante para os objetivos desta pesquisa, uma vez que os sistemas de BI, uma classe particular dos SI, precisam ser entendidos do ponto de vista das motivações que levam as pessoas a desejarem utilizar as informações fornecidas pelos sistemas. Além das qualidades de informação (intrínsecas ao produto), devem ser melhor estudadas e formalizadas questões relacionadas à gestão de informações (natureza de serviços) e como isso se reflete na intenção de uso dos usuários finais.

Nesse sentido, o trabalho de Marchand et al. (2002) traz elementos importantes que devem ser considerados para compor o modelo conceitual desta pesquisa.

Segundo os autores, “o uso eficaz da informação é uma pré-condição para que a organização alcance desempenho superior no negócio”. Para que isso seja possível, é necessário que a organização utilize de forma integrada as três competências relacionadas à informação: Gestão da TI, Gestão da Informação e Orientação para a Informação (habilidades e atitudes para que os colaboradores tenham comportamentos e valores voltados para o uso da informação para suas atividades em prol da organização). O modelo de pesquisa dos autores é apresentado na figura 34.

Fonte: (MARCHAND et al., 2002)

Figura 34. Modelo de Orientação para a Informação de (MARCHAND et al., 2002)

Segundo os autores, as práticas de TI (normalmente conhecidas como Gestão de TI), dizem respeito à capacidade de utilizar as competências e processos de TI na condução da infraestrutura e serviços de TI para suportar as operações e processos de negócio, a inovação de produtos e serviços e as tomadas de decisão. As práticas de gestão da informação dizem respeito à capacidade da organização de utilizar a informação de forma eficaz, obtendo os benefícios ao longo de todo o ciclo de vida da informação, conforme descrito por Choo (2002). Finalmente, os comportamentos e valores da informação dizem respeito à capacidade da organização de criar e promover uma cultura baseada no uso da informação para melhoria de processos de negócio e para apoio à tomada de decisões.

A pesquisa dos autores foi importante por demonstrar por que trabalhos anteriores não conseguiram demonstrar de forma inequívoca que práticas de TI contribuem para melhorar o desempenho da organização, pois há outras dimensões envolvidas, associadas ao uso e gestão de informações.

Dos estudos sobre SI que procuram identificar os fatores mais influentes para o desempenho organizacional, vale destacar o trabalho de Gorla et al. (2010), no qual os autores estudam a relação entre qualidade do sistema, qualidade da informação, qualidade dos serviços e o desempenho organizacional. Além disso, um aspecto ainda não explorado anteriormente e que foi alvo de estudo dos autores é a investigação do impacto da qualidade do sistema na qualidade da informação. O modelo de pesquisa dos autores é apresentado na figura 35.

Fonte: (GORLA et al., 2010)

Figura 35. Modelo de pesquisa Impacto na Organização (GORLA et al., 2010)

Pode-se notar que os autores utilizaram o modelo SERVQUAL (PARASURAMAN et al., 1985) para avaliar a qualidade do serviço (embora seja um modelo considerado na literatura como incompleto para avaliar os serviços de SI no contexto atual). O resultado importante deste trabalho é que foi comprovada a natureza mediadora da qualidade da informação entre a qualidade do serviço e o impacto na organização.

Além disso, foi demonstrado que a qualidade do sistema não tem uma relação direta significativa com o impacto na organização, mas sim de forma indireta, via qualidade da informação.

Vale destacar que outras pesquisas são possíveis, como verificar a influência da qualidade do serviço na qualidade da informação e o resultado dessa influência para a organização. Este será um dos objetivos deste trabalho, analisando essa influência no contexto de uso de sistemas de BI.

Muitos estudos já avaliaram o impacto organizacional devido a SI, todos basicamente ancorados no modelo D&M (DELONE; MCLEAN, 1992). Contudo, avaliar os benefícios no âmbito organizacional é uma abordagem sujeita a diversos riscos devido à dificuldade de isolar outras variáveis (internas e externas à organização) que também podem contribuir para o impacto organizacional.

Além disso, conforme apresentado no modelo D&M, o impacto organizacional é mediado pelo impacto individual. Assim, torna-se necessário definir e operacionalizar o construto de impacto individual, de forma que este represente de forma mais adequada as percepções dos indivíduos da organização. Um trabalho importante a esse respeito foi realizado por Torkzadeh e Doll (1999); através de uma revisão da literatura sobre o tema, os autores propuseram um instrumento com quatro fatores e doze itens para avaliar o impacto individual de SI. Em seguida, foi realizado um teste do instrumento com 18 organizações e 409 usuários finais, tendo como resultado a confirmação da validade das dimensões propostas, a saber:

- i. Produtividade da atividade: Grau em que um SI melhora a taxa de produção do usuário por unidade do tempo;
- ii. Inovação da atividade: Grau em que um SI auxilia o usuário a criar e tentar novas ideias em seu trabalho;
- iii. Satisfação do usuário: Grau em que um SI auxilia o usuário a criar valor para os clientes internos e externos à organização;
- iv. Controle Gerencial: Grau em que um SI auxilia a administrar os processos e o desempenho da organização.

Jiang e Klein (1999), em outro estudo similar, concluíram que havia necessidade de definir diferentes tipos de medidas de impacto individual, dependendo do tipo de SI estudado (SI transacional, SI informacional, SI para tomada de decisões, etc.).

Como no caso deste trabalho os tipos de SI considerados são sistemas de BI, é importante analisar a literatura existente sobre o tema para obter as medidas mais aderentes ao contexto e apropriadas para o tipo de SI.

O impacto individual é caracterizado por Delone e Mclean (1992) como uma indicação de que um sistema de informação proporcionou ao(s) usuário(s) um melhor entendimento do contexto da decisão, melhorando sua produtividade para tomada de decisão, uma mudança na atividade do(s) usuário(s) ou uma mudança de percepção quanto à utilidade ou importância do sistema de informação. Para Seddon et al. (1999), o impacto individual é definido como “benefícios obtidos a partir do uso do sistema de informação”.

Há uma crítica com relação à premissa assumida por Seddon et al. (1999) de que o uso do sistema é voluntário, ou seja, que os usuários somente manterão o mesmo nível de utilização caso eles percebam este uso como benéfico, mas os autores não deixam claro que o uso do modelo D&M de sucesso de SI somente se aplicaria para uso voluntário de SI (IIVARI, 2005). Este último autor propõe um modelo alternativo baseado nos conceitos de qualidade e utilidade percebidas pelos usuários. A utilidade percebida reflete mais o impacto individual (isto é, o impacto do SI no desempenho das atividades dos usuários) do que propriamente o uso do SI. Nesse sentido, Iivari (2005) propõe o modelo apresentado na figura 36, através do qual são testadas diversas hipóteses.

Fonte: (IIVARI, 2005)

Figura 36. Modelo de pesquisa de Impactos de SI (IIVARI, 2005)

A seguir são apresentadas as hipóteses testadas pelo autor e seus respectivos resultados:

- H1: Qualidade percebida do sistema influencia a satisfação do usuário: Suportada
- H2: Qualidade percebida da informação influencia a satisfação do usuário: Suportada
- H3: Qualidade percebida do sistema influencia o uso real: Suportada
- H4: Qualidade percebida da informação influencia o uso real: Não suportada
- H5a: Satisfação do usuário influencia o uso real: N/A (necessita de um estudo longitudinal)
- H5b: Uso real influencia a satisfação do usuário: Suportada
- H6: Satisfação do usuário influencia o impacto individual: Suportada
- H7: Uso real influencia o impacto individual: Não suportada.

O autor defende na conclusão do trabalho que as medidas de utilidade percebida (qualidade percebida do sistema e qualidade percebida da informação) são mais abrangentes do que as propostas por Delone e Mclean (1992), pois estes autores focaram mais nos tomadores de decisão como usuários de sistemas de informação.

Nesse sentido, as medidas de utilidade percebida contemplam questões de produtividade dos tomadores de decisão e também outros aspectos relacionados ao impacto individual, mas não associados somente com o desempenho da atividade, como, por exemplo, a qualidade da atividade realizada. Dessa forma, essas medidas são consideradas mais apropriadas quando o que se deseja medir é o impacto individual. O forte relacionamento encontrado entre satisfação do usuário e impacto individual sugere a satisfação do usuário pode servir como um “*surrogate*” para o impacto individual.

Um trabalho importante realizado como tese de doutorado foi apresentado por Ditzel (2009). O autor realizou uma extensa revisão da literatura sobre impactos individuais e propôs um novo modelo, estudando a influência da qualidade da informação sobre o impacto individual. Para operacionalizar o construto Impacto Individual, o autor utilizou a proposta de Torkzadeh e Doll (1999) e de Delone e Mclean (2003), incluindo a variável “***Tomada de Decisão***”, devido à importância no contexto da gestão de TI. A figura 37 apresenta o modelo conceitual proposto por Ditzel (2009).

Fonte: (DITZEL, 2009)

Figura 37. Modelo conceitual de impactos de QI em SI (DITZEL, 2009)

O modelo proposto mostrou boa consistência e as variáveis propostas para medir impacto individual têm grande aderência aos objetivos desta pesquisa, dado que os sistemas de BI tem como propósito o apoio à tomada de decisão, ao controle gerencial e a melhoria e inovação dos processos de negócio.

Conforme já explicitado por Jiang e Klein (1999), é importante adequar as medidas de impacto individual à natureza do sistema estudado e, neste caso, considera-se que há uma boa adequação.

3 MODELO DE REFERÊNCIA PARA A PESQUISA

3.1 Suporte Conceitual ao Problema de Pesquisa

O problema de pesquisa busca avaliar a percepção das pessoas nas organizações que são usuários de sistemas de informações de BI, no que se refere a aspectos de qualidade percebida da informação e dos serviços de gestão de informações. Um ponto de partida para estruturação do suporte conceitual da pesquisa é o modelo clássico de sucesso de sistemas de informações proposto por Delone e Mclean (1992), a partir do qual foram elaborados diversos estudos complementares, analisando as dimensões de qualidade do sistema, qualidade da informação e qualidade do serviço. A interação entre essas dimensões, suas relações de influência e o impacto individual foram abordadas em várias pesquisas. No contexto deste trabalho, as dimensões consideradas mais relevantes e que podem influenciar diretamente a percepção dos usuários são:

- i. Qualidade da informação: Por ser uma das primeiras dimensões estudadas mais profundamente, já possui vasta literatura a respeito, com diferentes atributos e instrumentos de avaliação propostos. De todos os modelos avaliados na revisão da literatura, foram priorizados aqueles cujo foco está na avaliação da percepção de qualidade e não na sua mensuração quantitativa. O modelo considerado mais aderente foi o proposto por Kahn et al. (2002), pois oferece uma taxonomia dos atributos de qualidade da informação, classificando-os em dois grupos: produto e serviço de informações.
- ii. Qualidade da gestão de informações (serviço): A dimensão de serviço foi acrescentada ao modelo original D&M (DELONE; MCLEAN, 2003), como uma evolução da proposta original de Parasuraman et al. (1985). Um trabalho recente de Gorla et al. (2010) confirmou a relevância desta dimensão e sua influência no impacto causado por SI na organização. Para esta pesquisa, a dimensão de qualidade do serviço foi considerada um aspecto-chave para o estudo das funções que devem ser realizadas para gestão de informações (base de um BICC).

Contudo, os atributos definidos para esta dimensão pelos autores pesquisados na literatura não representam adequadamente as funções realizadas por um BICC e, desta forma, buscou-se a operacionalização deste construto para o contexto de BI nos trabalhos de Hannula e Pirttimäki (2003), Miller et al. (2006); Unger et al. (2008), Miller e Queisser (2009), Johnson (2011) e O'Neill (2011).

- iii. Qualidade percebida: Abordagem adotada no trabalho de Iivari (2005), o qual se baseia nos conceitos de qualidade e utilidade influenciando o uso e a satisfação dos usuários de SI. No contexto desta pesquisa, foi considerado que a percepção dos usuários é formada pela combinação das percepções em relação ao produto (qualidade da informação) e ao serviço prestado por um BICC (qualidade da gestão da informação). Essa visão é influenciada pela proposta dos trabalhos de Choo et al. (2006) e Detlor (2010), os quais mostraram que há um reforço positivo na percepção dos usuários quando há ênfase em atividades de gestão de informações, havendo reconhecimento do benefício de aspectos como: processos, políticas e procedimentos, treinamento, aprendizagem, organização, estruturação, divulgação e incentivo ao uso de informações e suporte funcional. Nesse sentido, a qualidade da informação é uma das dimensões que ajudam a formar a percepção dos usuários, a qual pode ser reforçada por serviços ou atividades de gestão de informações, que acabam gerando uma ampliação dos benefícios percebidos pelo uso das informações disponibilizadas em sistemas de BI.
- iv. Impacto individual: Conforme Jiang e Klein (1999), as medidas de impacto individual devem ser adaptadas ao problema específico de estudo de SI. Segundo Iivari (2005), a utilidade percebida está associada à produtividade dos tomadores de decisão e outros aspectos relacionados ao impacto individual, mas não associados somente com o desempenho da atividade, como, por exemplo, a qualidade da atividade realizada. Dessa forma, medidas associadas à satisfação e utilidade são consideradas mais apropriadas quando o que se deseja medir é o impacto individual. Para o contexto de esta pesquisa, este construto foi operacionalizado de acordo com a proposta de Ditzel (2009), adicionando a variável “**Tomada de Decisão**” ao modelo original de Torkzadeh e Doll (1999). No contexto de estudo de sistemas de BI e BICC, este trabalho propõe a inclusão de mais uma variável ao construto em questão: “**Visão Integrada da Informação**”, considerando que uma das contribuições esperadas pelo serviço de gestão de informações é o aumento da integração, compartilhamento e visão única sobre conceitos e definições das informações disponibilizadas, o que deve refletir no impacto individual percebido.

As estruturas possíveis para organização de um centro de competência de informações (BICC) não são um consenso na literatura acadêmica. As referências encontradas que abordam essa questão e apresentam maior convergência dos modelos, além de maior aderência com esta pesquisa são os trabalhos de Miller et al. (2006), Unger et al. (2008), Eckerson (2010) e Johnson (2011), a partir dos quais foi operacionalizada a definição das funções e das estruturas alternativas para realizar a gestão de informações. Além disso, essa definição teve como referência a matriz de distribuição de funções de gestão de informações entre áreas de negócio, área de TI e unidade central BICC, proposto por Unger et al. (2008). As funções de gestão de informações utilizadas neste trabalho foram definidas operacionalmente no construto **Qualidade da Gestão da informação** (vide quadro 12), sendo composto pelas seguintes variáveis:

- i. Gestão de Demandas e Entregas
- ii. Organização e Divulgação
- iii. Suporte Técnico e Funcional
- iv. Análises avançadas

A partir dos trabalhos de Miller et al. (2006), Schlegel (2010a , 2010b) e Johnson (2011), foram consideradas três formas distintas para execução das funções de gestão de informações nas organizações, sendo esta a base conceitual utilizada para definição da variável moderadora do modelo de pesquisa:

- Concentração e coordenação de funções em TI, sem envolvimento formal de áreas de negócio normalmente com falta de processos, papéis e responsabilidades claramente definidos para interação entre TI e negócio;
- Concentração e coordenação de funções em áreas do negócio, sem envolvimento formal de TI, normalmente com falta de processos, papéis e responsabilidades claramente definidos para interação entre TI e negócio;
- De forma mista ou compartilhada entre áreas de negócio e TI, com coordenação e processos realizados por um centro de informações formalmente estabelecido (BICC). Neste caso, o centro de informações é responsável, no mínimo, pela função de Gestão de Demandas e Entregas, na qual está inserida a gestão do programa de BI, sendo normalmente uma unidade autônoma que se reporta a uma área do negócio no nível estratégico da organização, o que garante o patrocínio executivo a essa iniciativa.

3.2 Modelo Conceitual

O modelo sugere que a qualidade da gestão de informações é um construto complementar à qualidade da informação para explicar os impactos percebidos pelos indivíduos que dependem de informações para execução de suas atividades na organização. Ao mesmo tempo, o modelo define como hipótese a ser testada a influência da variável moderadora relacionada ao tipo de estrutura utilizada para gestão de informações. As relações entre os construtos são apresentadas na figura 38.

Fonte: O autor

Figura 38. Modelo Conceitual da pesquisa

O construto “*Impacto individual*” foi operacionalizado por meio da adaptação do instrumento de medida do Impacto da TI proposto pelo trabalho desenvolvido por Ditzel (2009), o qual teve como referência Torkzadeh e Doll (1999). Para adequar o construto ao contexto desta pesquisa, foi incluído como construto de primeira ordem complementar de “*Impacto Individual*” a variável “*Visão integrada da informação*”, a qual foi considerada um componente importante para o contexto de sistemas de BI, sendo um dos benefícios esperados devido à prestação do serviço de gestão de informações. Para a medida do construto “*Qualidade da Informação*” foi utilizado o modelo PSP/IQ proposto por Kahn et al. (2002) que agrupa as dimensões da Qualidade da Informação em quatro quadrantes, apresentando as características de produto e serviço da informação e as características da qualidade.

Esse modelo considera características técnicas e humanas da qualidade, bem como realiza uma classificação das características de produto e serviço inerentes à informação.

Já o construto “*Qualidade da gestão de informações*” foi operacionalizado a partir dos trabalhos de Hannula e Pirttimaki (2003), Miller et al. (2006), Unger et al. (2008), Miller e Queisser (2009), Johnson (2011) e O’Neill (2011). Miller et al. (2006) definem de modo mais abrangente as funções de uma área que presta serviços de gestão de informação para uma organização, de forma a suportar todas as atividades dependentes do uso de informações em cada processo de negócio, conforme apresentado na figura 39:

Fonte : (MILLER et al., 2006)

Figura 39. Funções de um BICC - Centro de Competência em BI

Foi definida a variável nominal “*Tipo de estrutura de gestão de informações*” para a verificação do seu efeito moderador nas relações entre as demais variáveis do modelo, sendo um dos objetivos desta pesquisa. O quadro 14 apresenta os valores possíveis para essa variável, de acordo com a proposta de modelos de estruturas de gestão de informações sugerida pelo autor nas figuras 28, 29 e 30.

3.3 Definições operacionais

A seguir são apresentados os principais conceitos discutidos na revisão da literatura e, à luz do problema de pesquisa, quais deles foram utilizados de forma direta no modelo conceitual, e suas definições operacionais.

É importante destacar que mais de um conceito foi utilizado para operacionalizar o construto proposto nesta pesquisa (Qualidade da Gestão da Informação), tendo este sido composto a partir da revisão da literatura sobre as definições de: Ciclo da informação, Gestão de informações, Governança de informações e Centros de competência de informações.

Conceito	Importância para o estudo	Definição conceitual adotada	Autor(es) Referência
Informações	O estudo tem com objetivo estudar sistemas de informações destinados a inteligência de negócio BI. Nesse sentido, é importante conceituar o objetivo final de tais sistemas, que é gerar informações para uso na organização.	Representam um propósito e um significado atribuído aos dados de um determinado evento, havendo necessidade de consenso sobre seus significados. Na geração de informação necessariamente ocorre a mediação humana.	(DAVENPORT; PRUSAK, 1998)
Ciclo da Informação (CI)	É necessário entender como a informação surge e é transmitida do emissor para o(s) receptor(res). Compreender a estrutura do ambiente informacional, seus componentes e como ocorre seu fluxo de comunicação é fundamental para que seja possível propor uma abordagem de serviços que devem ser executados para oferecer uma boa qualidade de gestão das informações.	O modelo de ecologia da informação propõe seis componentes, utilizados como referência: (1) Políticas de Informação (2) Cultura e Comportamento (3) Equipe multidisciplinar especializada em informação (4) Estratégia da Informação (5) Arquitetura Informacional (6) Processo de Administração Informacional (ou gestão da Informação).	(MCGEE ; PRUSAK , 1994) (DAVENPORT; PRUSAK, 1998) (SCHLOGL, 2005) (CHOO, 2006)
Sistemas de Suporte a decisões (DSS)	Para caracterizar os sistemas de informações para inteligência de negócio (BI), é necessário entender o contexto e a classificação dos mesmos na árvore evolutiva de sistemas utilizados para suporte à decisão.	São sistemas baseados em computação que auxiliam os tomadores de decisões a lidar com problemas não totalmente estruturados, através da interação direta com informações e análise de modelos.	(SPRAGUE; CARLSON, 1983)
<i>Business Intelligence</i> (BI)	O contexto desta pesquisa está em sistemas de inteligência de negócio (BI), sendo necessário definir conceitualmente este o que se entende por BI.	Processo baseado em um conjunto de informações e análises de negócio no contexto de processos-chave da organização, conduzindo decisões e ações. Em particular, BI significa alavancar o uso de ativos de informação em processos chave para melhorar o desempenho da organização. É uma atividade contínua de coleta, processamento e análise de informações, suportada por um sistema.	(WILLIAMS S.; WILLIAMS N, 2007) (DEKKERS et al., 2007)

Sistemas de Informações para BI	A pesquisa é baseada na percepção de uso de sistemas de informações destinados à inteligência de negócio. Nesse sentido, torna-se primordial conceituar e definir o objetivo e as características dessa classe de sistemas de informação.	Tipo de sistema de informações que se dedica à captura de dados, informações e conhecimentos que permitam às empresas competirem com maior eficiência em uma abordagem evolutiva de modelagem de dados, possibilitando a estruturação de informações em depósitos retrospectivos e históricos, permitindo sua modelagem por ferramentas analíticas. Seu conceito é abrangente e envolve todos os recursos necessários para o processamento e disponibilização da informação ao usuário.	(BARBIERI, 2001)
Governança de Informações	Os estudos relacionados sobre o tema abordam mais a questão de governança de tecnologia da informação, onde não há preocupação com a forma como a informação é criada, processada, consumida e compartilhada de forma a trazer valor para a organização, mas somente com o gerenciamento dos recursos associados à implantação e manutenção de sistemas de informações. Entender a proposta do conceito de governança de informações é importante para a formação dos construtos da pesquisa. A base da governança de informações é o conceito de interação. Há diversos atores envolvidos na criação, colaboração e troca de informações nas organizações, sendo necessária a abordagem da governança para definir as regras dessas interações.	A governança de informações difere da governança da tecnologia da informação ao considerar fortemente o aspecto das relações humanas, ou seja, ao elaborar um modelo de governança, é necessário considerar funções e atividades que proporcionem maior relevância ao elemento humano, com foco na facilitação do entendimento, do fluxo e do uso de informações, aumentando seu valor percebido para a organização. É definida como o estabelecimento de uma fundação normativa que regula todas as interações entre os atores envolvidos no ciclo de vida informacional, os quais atingem seus objetivos através do uso e disseminação de informações que eles têm em comum.	(KOOIMAN, 2007) (KOOPER; MAES, 2009)
Gestão de Informações	O construto proposto neste trabalho diz respeito à gestão de informações e faz-se necessário conceituar o propósito do termo. Há uma referência ao conceito de Ciclo da Informação, o qual aborda as funções abaixo, em um processo adaptativo e contínuo: 1) Identificação de necessidades 2) Aquisição de Informações 3) Organização e armazenamento de informações 4) Produtos e Serviços de Informações 5) Distribuição de Informações 6) Uso de Informações	O foco da gestão da informação é auxiliar a organização a gerenciar seus conteúdos informacionais, gerados internamente ou não, de forma que o uso da informação seja considerado estratégico. É a gestão dos processos e sistemas que criam, obtém, armazenam, distribuem e usam informações, tendo como objetivo auxiliar as pessoas e a organização a acessar e analisar informações de forma eficiente e eficaz.	(VALENTIM, 2002) (CHOO, 2002) (DETLOR, 2010)

Centro de Competências de Informações (BICC)	Dentre os tipos de estruturas de informações propostas na pesquisa, uma delas diz respeito à criação de uma unidade especializada na organização para suportar o processo de BI e executar as funções de gestão de informações perante todos os processos e áreas da organização. Esta unidade, denominada na literatura como BICC (<i>Business Intelligence Competency Center</i>) e no contexto desta pesquisa equivale ao tipo de estrutura denominada como MISTA.	<p>Equipe multifuncional (entre várias áreas da organização) com papéis, responsabilidades e atividades previamente definidas, para suportar e promover o uso efetivo de BI ao longo da organização.</p> <p>Pode ser definido com um centro de serviços compartilhados que pode ser utilizado por diversas áreas de negócio para obter informações, suporte e eventualmente, prover análises sobre questões de negócio. Além disso, o BICC deve estabelecer o plano estratégico e as prioridades de BI, e apoiar as áreas de negócio com treinamento, documentação e manutenção do ambiente de informações.</p> <p>Tem como atribuição desenhar e manter o modelo de governança de informações da organização. Isso requer um alto nível de padronização e conceituação das informações para que elas possam ser utilizadas e compartilhadas ao longo de toda a organização, gerenciadas como se fossem um ativo para cada uma das áreas de negócio.</p>	<p>(MILLER et al., 2006)</p> <p>(SCHLEGEL, 2010)</p> <p>(JOHNSON, 2011)</p>
Qualidade de Informações (QI)	A abordagem clássica (D&M) de avaliação de sucesso de sistemas de informações considera a avaliação da percepção da qualidade de informações nos modelos estrutural. Um dos objetivos desta pesquisa é avaliar a contribuição relativa da percepção da qualidade da informação e da qualidade da gestão de informações (construto proposto nesta pesquisa).	<p>O modelo que avalia a qualidade com base na percepção dos indivíduos e não de forma meramente quantitativa é o proposto por Kahn et al (2002). O autor propõe uma taxonomia dos atributos de qualidade da informação, baseado em dois grupos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Produto de Informação <ul style="list-style-type: none"> - Estabilidade - Utilidade 2) Serviço de Informação <ul style="list-style-type: none"> - Confiabilidade - Usabilidade 	(KAHN et al., 2002)

Qualidade da Gestão de Informações (QGI)	Construto proposto neste trabalho. Como não há uma definição formal na literatura, foi operacionalizado a partir de diversos autores, considerando as funções propostas para o conceito <u>Gestão da Informação</u> .	Os serviços que foram considerados como partes do processo de gestão de informações são: 1) <u>Gestão Demandas e Entregas</u> - Gestão do programa de BI, priorização e coordenação de demandas e entregas de informações para todas as áreas de negócio. 2) <u>Suporte Técnico e Funcional</u> - Atendimento de incidentes, dúvidas, treinamentos e apoio à obtenção de informações nos sistemas de BI. 3) <u>Organização e Divulgação</u> - Estabelecimento de processos, papéis e responsabilidades entre áreas de TI e negócio, bem como o controle da execução do processo e a participação em rituais e fóruns de negócio para divulgação de BI e identificação de oportunidades. 4) <u>Análises Avançadas</u> - Desenvolvimento e implantação de funcionalidades analíticas que facilitem e agilizem o processo de análise de informações, de acordo com o contexto de cada processo de negócio.	(HANNULA; PIRTTIMAKI, 2003) (MILLER et al., 2006) (UNGER et al., 2008) (MILLER;QUEISSER, 2009) (JOHNSON, 2011) (O'NEILL, 2011)
Impacto Individual (II)	O modelo estrutural da pesquisa utiliza um construto já operacionalizado em diversos trabalhos. Para avaliar a percepção individual da contribuição da gestão de informações e da qualidade da informação no contexto de uso de sistemas de BI, faz-se necessário utilizar o conceito de impacto individual.	Uma indicação de que um sistema de informação proporcionou ao(s) usuário(s) um melhor entendimento do contexto da decisão, melhorando sua produtividade para tomada de decisão, uma mudança na atividade do(s) usuário(s) ou uma mudança de percepção quanto à utilidade ou importância do sistema de informação. A avaliação é realizada através dos atributos: 1) Impactos na tomada de decisão 2) Impactos na produtividade 3) Impactos na inovação 4) Impactos na satisfação do cliente 5) Impactos no controle gerencial.	(TORKZAEDH; DOLL, 1999) (DELONE ; MCLEAN, 2002) (DITZEL, 2009)

Fonte: O autor

Quadro 9. Definições operacionais para o modelo conceitual

3.4 Modelos de Mensuração e Estrutural

Fonte: o autor

Figura 40. Modelo Estrutural e de Mensuração

O modelo de mensuração é formado por 46 variáveis observadas, agrupadas nas variáveis de primeira ordem assinaladas com uma linha tracejada. As variáveis de segunda ordem (QGI, QI, II), mensuradas de forma reflexiva pelas variáveis de primeira ordem, compõem o modelo estrutural da pesquisa. Os caminhos do modelo estrutural que suportam os objetivos e as hipóteses da pesquisa são:

- QGI => II (Construto e caminho de influência propostos neste trabalho).
- QI => II (Caminho de influência clássico na literatura).
- QGI => QI (Caminho de influência proposto neste trabalho). O pressuposto teórico para este caminho é que as funções de gestão de informações, quando existem de forma estruturada e são bem executadas em uma organização, podem levar a uma maior qualidade das informações disponibilizadas para as áreas de negócio, sendo esta qualidade traduzida na percepção de impacto dos indivíduos para realização de suas atividades com o uso de informações.

3.5 Construtos, variáveis e indicadores

Quadro de Variáveis latentes e respectivos indicadores		
Construto 2a ordem	Construto 1a ordem	Variável Observada
Qualidade da Informação (QI)	Estabilidade	Consistência
		Completeza
		Concisão
		Livre de erros
	Confiabilidade	Atualidade
		Segurança
	Utilidade	Quantidade
		Relevância
		Entendimento
		Interpretabilidade
		Objetividade
	Usabilidade	Credibilidade
		Acessibilidade
		Facilidade de uso
		Reputação
		Valor Adicionado
Qualidade da Gestão de informações (QGI)	Gestão de demandas e entregas	Gestão integrada
		Colaboração com áreas de negócio
		Nível das entregas de informações
	Suporte Técnico e Organização	Suporte a incidentes
		Documentação e atribuição de responsabilidades
		Classificação, Armazenamento e tratamento.
	Análises avançadas	Capacidade Analítica
		Simulações
		Painéis Gerenciais
	Suporte Funcional e Divulgação	Suporte a dúvidas
		Treinamento
		Distribuição e Comunicação
Impactos individuais (II)	Tomada de Decisão	Agilidade Decisão
		Esforço Decisão
		Qualidade Decisão
	Produtividade	Melhoria
		Eficiência na atividade
		Eficácia na atividade
	Inovação	Descobertas
		Viabilização
		Aceitação
	Satisfação Cliente	Serviços
		Satisfação
		Demandas
	Controle Gerencial	Processos
		Planejamento e Previsão
		Desempenho
	Visão integrada da Informação	Padronização
		Colaboração
		Amplitude de uso nos níveis hierárquicos

Fonte: O autor

Quadro 10. Construtos e variáveis do modelo de pesquisa

3.5.1 Construto de segunda ordem: Qualidade da Informação

Quadro de construtos e respectivas variáveis				
Construto 1ª ordem	Variável Observada	Rótulo	Descrição	Autor(es) referência
Estabilidade	Consistência	QI01	Avalia a consistência entre as informações, se não há distorções, vieses ou erros e se o formato de apresentação é constante.	DITZEL (2009) KAHN et al (2002)
	Completeza	QI02	Avalia a aderência da informação disponibilizada às expectativas e necessidades do público alvo em termos de profundidade e abrangência.	
	Concisão	QI03	Avalia a praticidade e concisão da apresentação das informações.	
	Livre de erros	QI04	Avalia a consistência entre as informações, se não há distorções, vieses ou erros.	
Confiabilidade	Atualidade	QI05	Avalia o grau de atualização e disponibilidade das informações (se a informação é processada e entregue rapidamente, sem atrasos).	DITZEL (2009) KAHN et al (2002)
	Segurança	QI06	Avalia a maturidade de políticas de segurança e controle de acesso às informações.	
Utilidade	Quantidade	QI07	Avalia a adequação do volume / abrangência de informações ao trabalho necessário.	DITZEL (2009) KAHN et al (2002)
	Relevância	QI08	Avalia a adequação da informação à realidade e às necessidades do usuário para execução de suas atividades.	
	Entendimento	QI09	Avalia a facilidade de compreensão das informações com relação aos conceitos de negócio e às regras de cálculo associadas a cada informação.	
	Interpretabilidade	QI10	Avalia a facilidade de compreensão da informação com relação à linguagem, formato de apresentação, unidades de medida, visualização.	
	Objetividade	QI11	Avalia o grau de objetividade e clareza das informações disponibilizadas.	
Usabilidade	Credibilidade	QI12	Avalia se a informação é considerada verdadeira e confiável, considerando inclusive os dados obtidos nos sistemas origem.	DITZEL (2009) KAHN et al (2002)
	Acessibilidade	QI13	Avalia o grau de interatividade e independência do público alvo para acessar as informações.	
	Facilidade de uso	QI14	Avalia a facilidade de uso e compreensão informação para os públicos-alvo.	
	Reputação	QI15	Avalia o grau de reconhecimento da informação como válida, considerando as fontes de dados, as fórmulas de cálculo para sua obtenção e seu conteúdo.	
	Valor Adicionado	QI16	Avalia a percepção de valor das informações para o indivíduo, gerando benefícios quando utilizadas.	

Fonte: O autor

Quadro 11. Variáveis do Construto QUALIDADE DA INFORMAÇÃO

3.5.2 Construto de segunda ordem: Qualidade da Gestão da Informação

Quadro de construtos e respectivas variáveis				
Construto 1ª ordem	Variável Observada	Rótulo	Descrição	Autor(es) referência
Gestão de demandas e entregas	Gestão de demandas de informações	QS01	Avalia a satisfação com o processo de gestão integrada das demandas de informação de todas as áreas da organização (recepção, priorização, coordenação, planejamento e comunicação clara do programa de projetos de sistemas de informações para toda a organização).	Proposta do autor, com base nos trabalhos de: HANNULA e PIRTTIMAKI (2003) MILLER et al (2006) UNGER et al (2008)
	Colaboração com áreas de negócio	QS02	Avalia a colaboração da área de gestão de informações para o atendimento das necessidades dos processos de negócio, assim como o grau de atuação consultiva da área para propor soluções de análises de informações que auxiliem o negócio a explorar oportunidades e resolver problemas com o uso de informações.	
	Nível das entregas de informações	QS03	Avalia se há um atendimento adequado para as demandas de informações das áreas de negócio, contemplando serviços tais como: criação e publicação de relatórios e análises, inclusão de novos assuntos e indicadores nos sistemas de informações, bem como a satisfação com prazos e qualidade das entregas de informações para a organização.	
Suporte Técnico Funcional	Suporte a dúvidas	QS04	Avalia a satisfação com o suporte a dúvidas referentes ao uso e acesso aos sistemas que disponibilizam informações para a organização.	
	Suporte a incidentes	QS05	Avalia o grau de satisfação com o nível de serviço prestado para correção de incidentes, disponibilidade e desempenho dos sistemas de informações.	
	Treinamento	QS06	Avalia o grau de satisfação com serviços de treinamento em sistemas de informações proporcionados para as áreas de negócio, tanto no que se refere ao conteúdo das informações disponibilizadas e publicadas (acervo), quanto com relação ao uso das ferramentas (tecnologia).	
Análises avançadas	Capacidade Analítica	QS07	Avalia a satisfação com funcionalidades e suporte técnico que permitam análises avançadas das áreas de negócio, envolvendo o uso de técnicas estatísticas, mineração de dados, técnicas de previsão e otimização.	
	Simulações	QS08	Avalia a satisfação com funcionalidades e suporte técnico para aplicações analíticas, simulação de cenários, análise de tendências.	
	Painéis Gerenciais	QS09	Avalia a satisfação com funcionalidades e suporte técnico para criação de painéis gerenciais (<i>dashboards</i>) que facilitem a gestão de indicadores chaves de cada processo de negócio, incluindo alertas e monitoramento de desempenho.	

Quadro de construtos e respectivas variáveis				
Construto 1ª ordem	Variável Observada	Rótulo	Descrição	Autor(es) referência
Organização e Divulgação	Documentação e atribuição de responsabilidades	QS10	Avalia a adequação da documentação conceitual de cada informação, bem como da atribuição de responsabilidades de cada "dono de informação" nos diversos processos de negócio para a manutenção da qualidade e como referência interna (<i>Accountability</i>).	Proposta do autor, com base nos trabalhos de:
	Classificação, Armazenamento e tratamento	QS11	Avalia a satisfação com a forma como as informações estão armazenadas e classificadas, facilitando a pesquisa de acordo com o contexto de cada atividade que dependa do uso de informações.	HANNULA e PIRTTIMAKI (2003)
	Distribuição e Comunicação	QS12	Avalia a satisfação com o serviço de distribuição e comunicação das informações disponibilizadas, permitindo que as pessoas estejam sempre informadas e cientes com relação ao acervo disponível (novas evoluções, mudanças).	MILLER et al (2006) UNGER et al (2008)

Fonte: O autor

Quadro 12. Variáveis do Construto QUALIDADE DA GESTÃO DA INFORMAÇÃO

3.5.3 Construto de segunda ordem: Impactos individuais

Quadro de construtos e respectivas variáveis				
Construto 1ª ordem	Variável Observada	Rótulo	Descrição	Autor(es) referência
Tomada de Decisão	Agilidade Decisão	ID01	Avalia o grau de agilidade para tomada de decisão (redução do tempo médio) proporcionado pelo uso das informações disponibilizadas.	(DITZEL, 2009)
	Esforço Decisão	ID02	Avalia a percepção de redução do tempo e pessoas para preparação dos dados necessários para tomada de decisão.	(DELONE; MCLEAN, 1992, 2003)
	Qualidade Decisão	ID03	Avalia a habilidade proporcionada pelo uso das informações disponíveis para antecipar ameaças e oportunidades do ambiente e dos processos internos.	
Produtividade	Melhoria	ID04	Avaliar o grau de melhoria na produtividade do indivíduo devido ao uso dos sistemas de informações disponíveis, permitindo o aumento das entregas de atividades individuais.	(DITZEL, 2009)
	Eficiência na atividade	ID05	Avalia o grau de economia de custo e de tempo na execução das atividades proporcionado pelo uso dos sistemas de informação disponíveis.	(TORKZADEH; DOLL, 1999)
	Eficácia na atividade	ID06	Avalia o grau em que o uso das informações disponíveis proporciona a execução plena de todas as atividades necessárias para o indivíduo.	
Inovação	Descobertas	ID07	Avalia o grau em que o uso dos sistemas de informação disponíveis proporciona a descoberta de conhecimentos ou a geração de novas ideias.	DITZEL (2009) TORKZADEH e DOLL (1999)
	Viabilização	ID08	Avalia o grau em que o uso dos sistemas de informação disponíveis proporciona a verificação de viabilidade de novas ideias.	
	Aceitação	ID09	Avalia o grau em que o uso dos sistemas de informação disponíveis auxilia a justificação, difusão e aceitação de novas ideias.	
Satisfação Cliente	Serviços	ID10	Avalia o grau de contribuição que o uso das informações disponíveis proporciona para melhoria no serviço prestado a clientes (internos e externos).	DITZEL (2009) TORKZADEH e DOLL (1999)
	Satisfação	ID11	Avalia o grau de contribuição que o uso das informações disponíveis proporciona para melhoria da satisfação dos clientes (Internos e externos).	
	Demandas	ID12	Avalia o grau de contribuição que o uso das informações disponíveis proporciona para facilitar o atendimento de clientes (Internos e externos).	
Controle Gerencial	Processos	ID13	Avalia a percepção da contribuição do uso das informações disponíveis para a melhoria na gestão de desempenho dos processos organizacionais.	DITZEL (2009) (TORKZADEH; DOLL, 1999)
	Planejamento e Previsão	ID14	Avalia a percepção da contribuição do uso das informações disponíveis para a melhoria na acurácia das previsões e planejamentos.	
	Desempenho	ID15	Avalia a contribuição do uso das informações disponíveis para a melhoria no desempenho dos processos de negócio.	

Quadro de construtos e respectivas variáveis				
Construto 1ª ordem	Variável Observada	Rótulo	Descrição	Autor(es) referência
Visão integrada da Informação	Padronização	ID16	Avalia o grau de contribuição que o conjunto de informações disponíveis proporciona para a aceitação e padronização das informações e fontes utilizadas, refletindo em um aumento rotineiro da quantidade de usuários dos sistemas de informação.	Proposto pelo autor, devido à natureza e objetivos dos sistemas de BI
	Colaboração	ID17	Avalia o grau de contribuição que o uso das informações disponíveis proporciona para o aumento da visão compartilhada das informações e colaboração entre as diversas áreas da organização em torno de assuntos comuns.	
	Amplitude de uso nos níveis hierárquicos	ID18	Avalia o grau de contribuição que o conjunto das informações disponíveis proporciona para ampliação do uso entre os níveis executivo, tático e operacional da organização.	

Fonte: O autor

Quadro 13. Variáveis do Construto IMPACTOS INDIVIDUAIS

Foi definida uma variável moderadora que, de acordo com os objetivos da pesquisa, pode influenciar os construtos propostos no modelo conceitual. O quadro 14 apresenta a definição dessa variável.

Variável moderadora		
Variável	Escala	Valores Possíveis
Tipo de estrutura para Gestão de Informações	Nominal	Unidade central em TI, com ausência ou baixa participação formal das áreas de negócio.
		Unidade central no negócio, com ausência ou baixa participação formal da área de TI.
		Unidade mista (TI e negócio) com definição de papéis e responsabilidade entre as áreas (centro de competência de informações estabelecido, seja em estrutura física ou virtual).

Fonte: O autor

Quadro 14. Variável moderadora do modelo de pesquisa

A conceituação desta variável moderadora teve apoio nos trabalhos de Miller et al. (2006), Miller e Queisser (2009), Schlegel (2010a, 2010b) e Johnson (2011). É importante considerar que somente no tipo de estrutura denominada MISTA considera-se que existe um centro de competência estabelecido, podendo ser este físico (estrutura organizacional dedicada) ou virtual (estrutura híbrida envolvendo diversas áreas e suportadas por um processo). O critério utilizado para classificar as empresas neste tipo de estrutura foi a existência de um processo de coordenação das atividades de gestão de informações, com papéis e responsabilidades definidos entre a área de TI e as áreas de negócio. A coordenação das atividades é realizada normalmente por uma área de negócio que seja representativa dentro da organização e que tenha um patrocínio executivo para a iniciativa.

Com o objetivo de definir operacionalmente cada tipo de estrutura de gestão de informações considerado na variável moderadora, foi elaborada uma amarração conceitual de cada tipo de estrutura com os construtos definidos para representar as funções de gestão de informações, apresentada no quadro 15. Estas definições estão associadas com a proposta de estruturas de gestão de informações sugeridas pelo autor deste trabalho, apresentadas nas figuras 28, 29 e 30.

Tipo de Estrutura de Gestão de informações	Funções de Gestão de Informações (construtos propostos no modelo)												Referências
	Gestão Demandas e Entregas			Organização e Divulgação			Suporte Técnico e Funcional			Análises Avançadas			
	Gestão Integrada (projetos e programa de BI)	Colaboração com Negócio	Gestão das Entregas	Propriedade das informações e documentação	Distribuição de informações e divulgação	Classificação, tratamento e armazenamento de informações	Suporte a incidentes	Suporte a dúvidas	Treinamentos	Capacidades analíticas das aplicações	Simulações	Painéis Gerenciais	
TI	Sem alinhamento e priorização com todas as áreas de negócio			Inexistente ou Parcial			Somente Suporte técnico realizado por TI			Inexistente ou Parcial			MILLER et al. (2006) MILLER e QUEISSER (2009) SCHLEGEL (2010a, 2010b) JOHNSON (2011)
NEGÓCIO (*)	Não há gestão corporativa, áreas de negócio realizam gestão isolada e individual das demandas internas de suas respectivas áreas			Parcial (quando existe, é realizado dentro de cada área de negócio de forma isolada)			Suporte técnico realizado por TI e suporte funcional localizado (em cada área de negócio)			Parcial, de forma isolada em cada área de negócio, sem estratégia definida			
MISTA (**)	Gestão corporativa das demandas e entregas de informações, com fórum de priorização e acompanhamento de projetos e do programa de BI. Alinhamento da estratégia de BI com processos da organização.			Existência de "Accountability" de cada grupo de informações aos respectivos donos em cada área de negócio, bem como de processo para classificação, organização e divulgação de informações corporativas.			Suporte técnico geralmente prestado por TI e Suporte funcional compartilhado entre TI e áreas responsáveis por cada grupo de informações (donos das Informações), de forma corporativa			Estratégia clara de construção e disseminação de funcionalidades analíticas (Painéis, simulações, bases de informações disponíveis para estudos e mineração de informações)			
(*) NEGÓCIO - Considera-se neste caso que há sistemas departamentais de informações, desenvolvidos para atender o contexto de cada área de negócio, não existindo a garantia de uma integração conceitual e lógica das informações existentes em cada área ou processo de negócio.													
(**) MISTA - Caracteriza a existência de uma coordenação das funções por uma estrutura física (centralizada) ou virtual (híbrida) - presença de um centro de competência de informações - e tendo como premissas um forte patrocínio executivo e a existência de um processo claro, com papéis e responsabilidades definidos entre as áreas de negócio e TI para execução das funções de gestão de informações representadas pelos construtos acima.													

Fonte: O autor

Quadro 15. Definição Operacional da variável moderadora e amarração conceitual com construto QGI

3.6 Hipóteses

H1: A influência dos construtos *Qualidade da Informação e Qualidade da Gestão da Informação* sobre *Impacto Individual* varia de acordo com o *Tipo de estrutura de gestão de informações*;

H2: O *Tipo de estrutura de gestão de informações* denominado como **MISTA** é o que têm a maior influência do construto *Qualidade Gestão de Informações* sobre o construto *Impacto Individual*.

H3: O *Tipo de estrutura de gestão de informações* denominado como **TI** é o que têm a menor influência do construto *Qualidade de Informações* sobre o construto *Impacto Individual*.

H4: O construto *Qualidade da Gestão da Informação* tem maior influência positiva para o construto *Impacto Individual* do que o construto *Qualidade da Informação*;

H5: Existe uma influência positiva da *Qualidade da Gestão da Informação* na *Qualidade da Informação*, gerando um efeito total no construto *Impacto Individual*.

Como apresentado no modelo, o construto proposto “*Qualidade da gestão de informação*” procura explicar a influência do componente de serviços de informações, de forma complementar ao componente produto de informações (KAHN et al., 2002).

4 METODOLOGIA

4.1 Alternativas metodológicas

Conforme Gil (2008), as pesquisas podem ser classificadas em três grandes grupos: descritivas, explicativas e exploratórias. As pesquisas descritivas objetivam a descrição de determinado fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Ainda segundo o autor, uma característica marcante deste tipo de pesquisa está no uso de técnicas padronizadas de coleta de dados (ex: questionário, observação sistemática). As pesquisas explicativas objetivam identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, tendo uma natureza de maior profundidade (buscam as razões, o porquê das coisas) e consequentemente de maior risco de cometer erros (GIL, 2008). Já as pesquisas exploratórias têm como finalidade maior obter uma maior compreensão de um determinado problema, ainda não muito estudado ou sobre o qual não há ainda uma teoria fundamentada. Nesse sentido, torna-se uma abordagem útil para estruturar melhor o conhecimento e construir hipóteses. Segundo Gil (2008), o planejamento desse tipo de pesquisa é mais flexível e geralmente assume a forma de pesquisa bibliográfica ou de estudo de caso.

Segundo 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:

- **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 laboratório, métodos formais (ex: econometria) e métodos numéricos tais como modelos matemáticos.
- **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 (participante ou não), entrevistas e questionários, documentos e textos, e reações e impressões do pesquisador.

Segundo Castro (1978), os métodos de pesquisa qualitativos são concebidos para auxiliar os pesquisadores a entender os comportamentos humanos e os contextos sociais e culturais nos quais estão inseridos. Entender um fenômeno do ponto de vista dos participantes envolvidos torna-se bastante complicado quando dados textuais são quantificados.

É bastante recomendado o uso combinado de métodos quantitativos e qualitativos (triangulação de técnicas).

De acordo com Lakatos (1988), a natureza do estudo é fortemente determinada pelo objetivo da pesquisa. O tipo de abordagem a ser utilizada irá orientar os critérios de análise e a estrutura da pesquisa como um todo. Os tipos de pesquisa e as respectivas abordagens podem ser caracterizados conforme quadro 16:

Características associadas com a abordagem	Pesquisa Quantitativa	Pesquisa Qualitativa
Natureza	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Experimental ✓ Dados numéricos ✓ Estatística 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descritiva ✓ Naturalista ✓ Orientada a significados (texto e contexto)
Conceitos-Chave	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Variáveis ✓ Confiabilidade ✓ Hipóteses ✓ Significância estatística ✓ Replicação 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Significados ✓ Entendimento do senso-comum ✓ Construção social ✓ Opiniões e impressões pessoais ✓ Validade das “verdades” do grupo social
Designs	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estruturado ✓ Específico ✓ Formal ✓ Plano detalhado da pesquisa 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Flexível ✓ Geral ✓ Negociado ✓ Intuição de como proceder
Amostra	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Grande ✓ Estratificada ✓ Grupos de controle ✓ Seleção aleatória ✓ Representatividade 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pequena ✓ Amostragem selecionada de acordo com o objeto da pesquisa (mais focada) ✓ Preocupação em considerar contextos
Técnicas ou métodos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conjuntos de dados ✓ Entrevista estruturada ✓ Observação estruturada ✓ Experimentos ✓ Surveys 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observação (participante ou não) ✓ Entrevistas abertas ✓ Pesquisa documental ✓ Estudo de ambientes e condicionantes históricos
Dados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quantitativos ✓ Variáveis operacionalizadas ✓ Medidas ✓ Estatísticas ✓ Quantificação dos achados 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descritivo ✓ Palavras utilizadas pelas pessoas ✓ Documentos pessoais / oficiais ✓ Anotações de campo ✓ Fitas e transcrições

Instrumentos e ferramentas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Questionários ✓ Levantamentos ✓ Escalas ✓ Computadores ✓ Contagens 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gravador ✓ Anotações ✓ Pesquisador é geralmente o único instrumento
Análise de dados	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dedutiva ✓ Estatística ✓ Ocorre após a conclusão da coleta de dados 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Indutiva ✓ Ocorre durante a coleta de dados ✓ Opiniões e impressões pessoais ✓ Contextual (comparação e análise de regularidade)
Problemas na utilização	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Controle de outras variáveis ✓ Validade ✓ Abordagem intervencionista, podendo alterar as variáveis que estão sendo medidas ou não avaliar adequadamente a realidade. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Necessidade de um tempo maior ✓ Procedimentos não padronizados ✓ Confiabilidade e reprodutibilidade

Fonte: (LAKATOS, 1988)

Quadro 16. Comparação entre pesquisas qualitativas e quantitativas

4.2 Justificativa da escolha da metodologia

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 desta pesquisa, desejamos responder primordialmente a perguntas do tipo “*Qual*”, comparando grupos distintos de amostras e com algumas hipóteses a priori, o que conduz a estudos quantitativos. Em algumas situações, é recomendada a realização de uma etapa complementar de pesquisa qualitativa, apoiada nos resultados e conclusões obtidos na etapa quantitativa. Dessa forma, realiza-se uma investigação mais aprofundada de alguns casos selecionados, fazendo uso da observação direta e da entrevista em profundidade para aumentar as fontes de evidências sobre as conclusões do estudo. Este modelo de pesquisa visa obter um maior grau de validade interna (via modelo conceitual e aderência do mesmo com as técnicas de coleta e análise utilizadas) e validade externa (pela escolha da técnica quantitativa mais adequada e pela confirmação dos resultados com casos selecionados da amostra). Na figura 41 é apresentada de forma esquemática a metodologia utilizada e o plano de pesquisa.

A pesquisa será predominantemente quantitativa para responder às questões propostas. Muito embora a generalização dos resultados não possa ser realizada devido à natureza da amostra não ser probabilística e ao fato de trabalharmos com técnicas quantitativas que não possuem um poder confirmatório, esperamos que este modelo de pesquisa nos permita obter resultados que tenham validade no contexto da amostra e que possam ser comparados com pesquisas anteriores sobre o tema, bem como suscitar novos estudos que ajudem a aumentar o corpo de conhecimento sobre o assunto.

Fonte: o autor

Figura 41. Esquema da metodologia proposta para a pesquisa

4.3 Seleção da técnica e modelo de análise de dados

4.3.1 Técnicas possíveis para análise multivariada:

Segundo Hair et al. (2010), há um modelo de decisão para escolha da técnica mais adequada ao problema da pesquisa para análise de interdependência entre variáveis, conforme figura 42.

Fonte: (HAIR et al., 2010)

Figura 42. Árvore de decisão para escolha de técnica multivariada

O modelo da pesquisa é baseado no estudo dos relacionamentos entre diversas variáveis, associadas aos construtos “Qualidade da Informação”, “Qualidade da Gestão da Informação” e “Impacto Individual”. Algumas dessas variáveis podem ser classificadas como dependentes em alguns relacionamentos e independentes em outros. Dessa forma, será necessário o uso de técnicas de equações estruturais (chamadas de técnicas de segunda geração), as quais viabilizam a modelagem de relações entre construções latentes múltiplas simultaneamente. Esta capacidade para análises simultâneas difere muito das técnicas baseadas em modelos de regressão, como a Regressão Linear, ANOVA e MANOVA (chamadas de técnicas de primeira geração) que podem analisar apenas uma camada de ligações entre variáveis dependentes e independentes de cada vez.

4.3.2 Técnicas de análise de equações estruturais

A abordagem de equações estruturais é a técnica estatística mais adequada para este tipo de análise, principalmente para análise de relações aninhadas (ou de caminhos), que envolvem variáveis latentes com múltiplos indicadores, conforme apresentado na figura 42. Variáveis latentes são construtos teóricos (ex: *Qualidade da Gestão da Informação*) que não podem ser medidos diretamente, a não ser através de características atribuídas a eles, denominadas de indicadores ou variáveis manifestas.

Variáveis manifestas, ou indicadores, são variáveis observadas consideradas como detentoras de informações sobre o comportamento das variáveis latentes, conceitos teóricos, que não são diretamente observáveis. As variáveis latentes ou construtos devem ser definidos com base na teoria, assim como seus indicadores, que são avaliados através de escalas, normalmente através de um questionário. Os modelos de equações estruturais (daqui em diante denominados SEM) referem-se a um conjunto de técnicas estatísticas que permite a estimativa de uma rede teórica de relacionamentos causais, associando conceitos complexos latentes, com cada um deles sendo medido por meio de um conjunto de indicadores observáveis.

Essas técnicas fazem distinção entre o erro de mensuração e os valores dos construtos no modelo em estudo (GEFEN; RIGDON, 2011), o que é uma característica importante para evitar erros de inferência. O que as técnicas SEM fazem é integrar as medições do modelo, através do chamado modelo de mensuração (indicadores ou variáveis medidas diretamente) com as relações causais propostas entre os construtos ou variáveis latentes (via hipóteses), chamado modelo estrutural. A junção entre os dois modelos (mensuração e estrutural) permite uma estimação integrada de vários estágios de variáveis dependentes e independentes. Esse processo permite a apresentação dos resultados em um modelo único, permitindo uma melhor estimativa das relações e hipóteses do modelo, com resultados comparativamente melhores do que os possíveis de obter com regressões múltiplas, devido à possibilidade com SEM de criar e estimar modelos com múltiplos níveis de variáveis dependentes e independentes e estimá-los ao mesmo tempo. A técnica SEM é bastante utilizada em trabalhos de pesquisa onde se procura estudar as relações entre conceitos abstratos, sendo possível basicamente dois tipos de abordagens: CBSEM² (técnica SEM baseada em covariâncias) e PLS³ (técnica SEM baseada em variâncias e estimativa via métodos dos mínimos quadrados), a qual será descrita a seguir.

² CBEM – *Covariance Based Structural Equations Modeling*

³ PLS – *Partial Least Squares*

Em situações onde há volume suficiente de dados sobre um determinado tema, porém inexistente um conhecimento teórico mais profundo, a análise PLS com construtos latentes é uma ferramenta muito útil e flexível para construção de um modelo conceitual sobre o tema, o qual pode ser testado estatisticamente e evoluído gradativamente, à medida que novos testes e pesquisas são realizados sobre o tema. Portanto, o uso do PLS é recomendado quando a situação de pesquisa demanda a investigação de modelos mais complexos em um contexto mais exploratório do que confirmatório.

Do ponto de vista da técnica de SEM, PLS é uma abordagem baseada em componentes, onde o conceito de causalidade é formulado em termos de uma expectativa de combinação linear de variáveis (FORNELL; BOOKSTEIN, 1982). Foi uma técnica desenvolvida por Wold (1982), como uma alternativa à modelagem de equações estruturais baseada em covariâncias (CBSEM), cuja principal característica é o cálculo das estimativas com base no critério estatístico de máxima verossimilhança (“*maximum likelihood*”). Wold (1982) introduziu o conceito de “*soft modeling*” ao apresentar o PLS, devido à habilidade característica da técnica em proporcionar grande flexibilidade em manipular problemas em situações onde é difícil ou impossível atender restrições requeridas pelas demais técnicas de estatística multivariada. O termo “*soft*” é atribuído somente às exigências de distribuição da amostra e não ao rigor ou validade dos modelos e precisão das técnicas de estimação. Como uma alternativa à clássica abordagem baseada em covariâncias, PLS tem como objetivo a busca de relacionamentos lineares o mais aderente possível em vez de buscar mecanismos causais, privilegiando um processo de testes de hipóteses orientado à predição. O método PLS demanda significativamente menos requisitos e premissas quando comparado com outras técnicas que se baseiam em estruturas de covariâncias, porém gerando resultados consistentes. Isso torna o PLS uma ferramenta valiosa para testes exploratórios.

Embora alguns autores argumentem que o uso de técnicas CBSEM apresentam resultados superiores do que o uso de PLS, é importante lembrar que técnicas CBSEM somente podem ser utilizadas se forem cumpridos vários requisitos relacionados aos dados, teoria e operacionalização de variáveis latentes. Por exemplo, a estimação de máxima verossimilhança, que é frequentemente usada em análises de estruturas de covariância, somente é eficiente e sem vieses quando for verdadeira a premissa de normalidade multivariada. Além disso, um tamanho de amostra entre 150 e 400 é recomendado quando se utiliza a estimativa de máxima verossimilhança (HAIR et al., 2010).

Além disso, a utilização predominante e de análises baseadas em estruturas de covariância (CBSEM) têm levado a uma quantidade considerável de erros de especificação considerando modelos de mensuração formativos. Outro requerimento para análises baseadas em estruturas de covariância é a obtenção de identificação com o uso de modelos de mensuração formativos (ALBERS, 2010). Há mais de uma década, grande parte dos pesquisadores têm elaborado pesquisas utilizando métodos de equações estruturais baseados em covariâncias (CBSEM), que têm sido preferidos em relação ao PLS. Os pesquisadores que utilizam PLS geralmente tem que apresentar diversas justificativas para seu uso. Porém PLS e CBSEM são técnicas complementares e, em alguns casos, PLS pode ser a técnica mais adequada a ser utilizada, dependendo dos objetivos (CHIN, 1998). As justificativas mais comuns apresentadas e os principais aspectos envolvidos na seleção da técnica são apresentados a seguir, conforme discutido por Chin (2010a).

i. **Ênfase na explicação de covariância:**

Há uma tendência dos pesquisadores em atribuir uma confiança maior no uso do modelo geral de aderência de técnicas CBSEM (“*goodness of fit*”), sem considerar a adequação do conjunto de informações que devem ser utilizadas para avaliar a adequação do modelo em questão. Conforme Chin (2010a), modelos baseados em índices de ajuste podem também ser considerados “pobres” em outras medidas tais como R^2 e cargas fatoriais. As medidas de ajuste somente relatam quão bem as estimativas dos parâmetros são capazes de se corresponder às covariâncias da amostra, porém não relatam quão bem as variáveis latentes foram estimadas. O algoritmo CBSEM assume que o modelo especificado é verdadeiro e tenta encontrar as estimativas de parâmetros mais aderentes. Dessa forma, modelos com baixo R^2 e/ou baixas cargas fatoriais podem ainda ser considerados como tendo boa aderência. O algoritmo CBSEM foca primeiramente em selecionar as estimativas apropriadas para os caminhos estruturais entre construtos latentes e todos os caminhos adjacentes conectando todas as variáveis observadas, de tal forma que soma de todos os caminhos conectando dois pontos do modelo resulte em uma covariância similar àquela obtida dos dados da amostra. Já a abordagem baseada em componentes do PLS procura explicitamente criar os *scores* de cada construto através da soma ponderada dos indicadores subjacentes a cada variável latente.

O algoritmo CBSEM objetiva reduzir a discrepância entre covariâncias das estimativas e aquelas obtidas dos dados. Se os valores das estimativas selecionadas em um determinado momento pelo algoritmo proporcionam uma redução expressiva das discrepâncias entre as covariâncias das estimativas e aquelas observadas para os itens dos construtos, estas serão escolhidas. Não há distinção de importância entre as covariâncias dos itens dos construtos. Nesse sentido, a falta de construtos ou de relacionamentos na especificação do modelo pode ter um impacto substancial no modelo como um todo. É por essa razão que as análises CBSEM são consideradas como confirmatórias por natureza, além de exigirem uma forte base teórica e um bom conhecimento sobre o assunto em estudo, para que o modelo tenha sucesso.

Ao contrário, as estimativas PLS são limitadas ao bloco imediato ao qual um construto particular está estruturalmente conectado.

ii. **Restrições mais brandas de distribuição amostral:**

As técnicas CBSEM possuem premissas fortes com relação à distribuição multivariada e independência entre as observações. Já a técnica PLS não exige nenhuma premissa de distribuição amostral no seu algoritmo de estimativa de parâmetros (daí a sua denominação de “*soft modeling*”) e como consequência, não é possível utilizar técnicas paramétricas para teste de significância e validação do modelo gerado. Além disso, PLS não estabelece nenhuma restrição com relação à estrutura de covariâncias residuais e em seu algoritmo, os termos de variância residuais são minimizados.

iii. **Natureza exploratória:**

As técnicas CBSEM adotam uma abordagem de estimação ampla e interdependente para todas as variáveis do modelo. Devido a este fato, qualquer deslize na especificação (um construto mal especificado em termos teóricos, indicadores associados a outros construtos do modelo, falta de relações entre construtos) pode levar a vieses nas estimativas ao longo de todo o modelo. A técnica PLS, sendo uma alternativa baseada em componentes estimados via mínimos quadrados, tende a ser menos afetada. Os pesos calculados para cada construto levam em consideração somente os construtos vizinhos aos quais ele está estruturalmente conectado (via relações diretas). Alguns pesquisadores argumentam que o uso de PLS é apropriado quando o corpo de conhecimento teórico sobre o problema estudado é limitado e,

portanto, que a técnica se aplica somente para estudos exploratórios, onde a teoria ainda está sendo construída; além disso, alguns argumentam que a técnica CBSEM é superior ao PLS para estabelecimento de modelos teóricos.

Embora PLS seja adequada para estágios exploratórios de estudo sobre determinado tema, não significa que não seja adequado para uma abordagem confirmatória ou em campos do conhecimento já bem estruturados. Há situações em que o pesquisador inicia um modelo já com uma teoria bem fundamentada e com medidas bem desenvolvidas e deseja, como um estudo incremental, construir novos construtos e caminhos estruturais tendo como base modelos anteriores. Dependendo da extensão do modelo, pode ser desejável utilizar PLS para isolar a definição dos novos construtos e seus indicadores para sua vizinhança imediata de construtos existentes, evitando possíveis vieses que podem ser causados pela aplicação de estimativas com técnicas CBSEM, a qual pode ser facilmente afetada por falta de especificação de algum construto na modelagem.

iv. Alta complexidade do modelo:

Segundo Chin (2010a), poucos estudos baseados em CBSEM são muito complexos (com um grande número de variáveis latentes), devido a dificuldades do modelo. A ênfase na aderência do modelo CBSEM tende a restringir os pesquisadores a testes elementares de teoria ou a pequenas porções de uma teoria mais complexa. Devido à necessidade do algoritmo realizar inversão de matrizes, é comum que os pesquisadores encontrem dificuldades em manipular modelos como 50 itens ou mais no modelo de mensuração. A questão que se coloca é se o objetivo é explorar as covariâncias de um conjunto relativamente pequeno de indicadores baseado em poucas variáveis subjacentes ou se o foco é nos complexos relacionamentos entre um grande conjunto de fatores que modelam de forma mais próxima a realidade do problema estudado. Nestes casos, métodos como PLS podem ser úteis e mais adequados.

v. Requerimentos de tamanho da amostra:

Um dos benefícios da técnica PLS é que o tamanho da amostra exigido para modelos complexos é provavelmente muito menor do que o requerido para CBSEM (CHIN; NEWSTED, 1999). Uma regra prática para o pesquisador determinar o tamanho necessário da amostra é verificar qual variável dependente (seja no modelo estrutural ou no de mensuração) tem o maior número de preditores (isto é, relações associadas diretamente). Como esta variável deve representar a maior regressão a ser executada durante o processo iterativo do PLS, este é o ponto mais crítico para selecionar o tamanho da amostra mais adequado para garantir um nível adequado de acurácia e poder estatístico. Chin e Newsted (1999) sugerem uma regra padrão, conforme descrito a seguir:

- i. Dez vezes a escala do construto com a maior quantidade de indicadores formativos (ou seja, causais) ou
- ii. Dez vezes a maior quantidade de ligações estruturais direcionadas para um construto particular no modelo estrutural.

vi. Acurácia da estimativa dos parâmetros:

Fornell e Bookstein (1982) mostraram que a técnica PLS geralmente calcula as cargas e coeficientes com valores similares à técnica CBSEM, sem exigir premissas de distribuição. Além disso, as estimativas PLS podem ser obtidas com tamanhos menores de amostra com relação à complexidade do modelo. Algumas críticas geralmente aparecem com relação à eficiência e à existência de vieses nas estimativas geradas por PLS quando comparadas às estimativas obtidas via CBSEM. O argumento principal é que os componentes no PLS são agregados de variáveis observadas que incluem o erro de mensuração (CHIN, 1998). Este viés tende a gerar altas estimativas para as cargas fatoriais e estimativas mais baixas para a parte estrutural. Contudo, também há argumentos de que a CBSEM também tem vieses na estimativa baseada em covariâncias, pois a técnica pressupõe que o modelo sugerido é verdadeiro e as estimativas geradas são com base nesta premissa.

Segundo Schneeweiss (1990), quando estamos estimando os parâmetros para o modelo da população como definido pelo PLS, existe a vantagem de tratar o uso da técnica como um método para definir parâmetros e variáveis latentes que são úteis para descrever as relações

que podem existir entre blocos de variáveis observadas, mesmo quando os dados não podem ser considerados como oriundos de um modelo baseado em covariância. Sob essas condições, PLS estimará os parâmetros do modelo consistentemente.

vii. Facilidade de especificação e interpretação do modelo:

Embora a facilidade da especificação do modelo e a menor complexidade com relação à identificação do modelo não devam ser os primeiros critérios para preferir PLS a CBSEM, não há como negar que são vantagens significativas. Para análises PLS, o pesquisador precisa somente especificar o bloco de indicadores representando cada construto em questão e as relações estruturais entre os construtos. Para análises CBSEM, são necessárias considerações adicionais, como a identificação do modelo, adequação da escala de mensuração para a discrepância dos estimadores, configuração da métrica para cada construto e outras premissas. Os resultados de uma análise PLS também são considerados mais fáceis para interpretar, dependendo do conhecimento do pesquisador sobre a tradicional análise de regressões múltiplas, cujos resultados são similarmente interpretados.

4.3.3 Avaliação da qualidade do modelo estimado via técnica PLS

Da mesma forma que as análises baseadas em estruturas de covariância, a aplicação do algoritmo PLS exige uma avaliação extensa do modelo. É necessário demonstrar o grau de adequação do modelo especificado para descrever os efeitos de interação entre os construtos do contexto da pesquisa, ou seja, a avaliação da qualidade do modelo deve seguir um processo sistemático.

i. Avaliação do modelo de mensuração:

O modelo de mensuração especifica os relacionamentos entre as variáveis observadas e os construtos avaliados. Um construto pode ser formado por indicadores formativos, reflexivos ou ambos, dependendo do tipo de construto (FORNELL; BOOKSTEIN, 1982), conforme apresentado na figura 43. A decisão sobre a operacionalização do construto com indicadores formativos ou reflexivos depende de considerações com base na teoria sobre o problema estudado.

Fonte: (CHIN, 2010a)

Figura 43. Diferença entre modelos de mensuração formativos e reflexivos

Avaliação de modelos reflexivos:

Quando um modelo de mensuração é operacionalizado de forma reflexiva, cada indicador possui uma medida de erro de mensuração. Esse erro pode ser dividido em dois componentes: uma parte sistemática e outra aleatória. A parte aleatória inclui todos os fatores que influenciam os resultados da mensuração do construto de forma não sistemática, já parte sistemática não depende dos erros aleatórios de mensuração, mas ocorre a cada repetição no mesmo nível. A mensuração é totalmente confiável se o erro de mensuração aleatório é zero e completamente válida se ambas as partes de erro são iguais a zero.

Podem ser definidos cinco tipos de validação para modelos PLS:

1. **Validade dos construtos:** Revela o grau em que as variáveis do modelo de mensuração pertencem ao domínio do construto. A análise de componentes principais é um método apropriado para examinar os indicadores subjacentes a cada estrutura de fatores ou construtos (TENENHAUS, 2005).
2. **Confiabilidade do indicador:** Especifica a parcela da variância dos indicadores que pode ser explicada pela variável latente subjacente. Um critério comum de aceite é que mais de 50% da variância de um indicador deve ser explicado pelo construto latente. Isso implica que uma carga fatorial maior do que 0,7 é aceitável. Este limite mínimo

de aceitação também significa que a variância compartilhada entre um construto e seu indicador é maior que a variância do erro de mensuração. Indicadores reflexivos com carga fatorial menor do que 0.4 devem ser eliminados do modelo de mensuração (HULLAND, 1999).

3. Confiabilidade do construto: Embora indicadores com baixas confiabilidades avaliadas de forma individual possam indicar um problema no modelo de mensuração do construto, é normalmente mais importante que todos os indicadores do construto o avaliem adequadamente de forma conjunta. A confiabilidade do construto requer que os indicadores que o representam tenham uma forte associação mútua com o construto. A medida de confiabilidade composta foi proposta para verificar quão bem um construto é avaliado por seus indicadores (FORNELL; LARCKER, 1981). É uma medida similar ao *Alpha de Cronbach*, utilizada para avaliar a confiabilidade de construtos latentes, o qual utiliza pesos iguais para cada indicador, enquanto a confiabilidade do construto utiliza os pesos reais. Indicadores mostrando baixas correlações com os indicadores remanescentes do modelo de mensuração devem ser eliminados. Em publicações acadêmicas, o *alpha de Cronbach* é bastante utilizado. Ele avalia quão bem um conjunto de indicadores pode medir um construto latente unidimensional. Uma premissa básica é que a covariância média entre os indicadores tem que ser positiva e o *Alpha de Cronbach* pode variar de 0 a 1. Uma questão importante é que a correlação entre os indicadores, o tamanho da escala e o tamanho da amostra tem um efeito significativo na precisão da estimativa do Alpha. Um valor limite aceitável para Alpha de Cronbach é 0,6 (HAIR et al., 2010).
4. Validade convergente: É baseada na correlação entre as respostas obtidas por diferentes métodos de mensuração do mesmo construto. Contudo é operacionalmente difícil trabalhar com diferentes métodos no mesmo estudo. Alguns autores argumentam que indicadores de um construto reflexivo podem ser considerados como métodos diferentes de medir o mesmo construto latente. Uma medida comum para examinar a validade convergente é a variância média extraída (AVE), definida formalmente por Fornell e Larcker (1981). A medida AVE representa a variância dos indicadores capturada pelo construto em relação ao total da variância, incluindo a variância devida ao erro de

mensuração. Um valor de AVE menor do que 0,5 é considerado insuficiente, já que grande parte da variância é devido ao erro de estimativa do que à variância dos indicadores.

5. Validade discriminante: É um procedimento mais profundo de validação, sendo definido como uma medida da não similaridade entre as mensurações de diferentes construtos do modelo. Uma condição necessária para validade discriminante é que a variância compartilhada entre a variável latente e seus indicadores seja maior do que a variância compartilhada com outras variáveis latentes (HULLAND, 1999). De acordo com Fornell e Larcker (1981), a validade discriminante é comprovada quando a AVE da uma determinada variável latente é maior do que as variâncias comuns (correlações ao quadrado) da variável latente em questão com as demais variáveis latentes do modelo.

Depois de comprovada a validade discriminante, o processo de validação do modelo de mensuração para variáveis reflexivas está finalizado.

Avaliação de modelos formativos

Conforme Diamantopoulos e Winklhofer (2001), os critérios de avaliação para modelos reflexivos não pode ser automaticamente transferido para os modelos formativos.

Seguindo a estrutura de avaliação da mensuração de modelos reflexivos:

1. Validade dos Construtos: Não pode ser utilizado o mesmo critério de modelos reflexivos. Em modelos formativos, a validade de conteúdo deve ser garantida quando o modelo é especificado (ou seja, antes dos dados serem coletados), porque cada indicador mede um aspecto específico do construto latente. Omitir um indicador, portanto, significaria omitir uma parte do construto latente. Alguns autores como Chin (1998), Diamantopoulos e Winklhofer (2001) definem regras para determinar se um construto é formativo ou reflexivo, mas não existem fronteiras claramente determinadas e a decisão sobre o tipo de modelo deve ser tomada com base na teoria e no tipo do problema de pesquisa com o qual se está trabalhando. Contudo, há uma restrição importante: para que um construto seja reflexivo, é necessário que haja uma correlação mínima entre os indicadores do construto, ao

contrário do construto formativo, para o qual esta não é uma condição necessária. Anderson e Gerbing (1991) recomendam a validação através de um pré-teste (ex: painel de especialistas).

2. Confiabilidade do indicador: Contrariamente ao modelo reflexivo, a avaliação de confiabilidade de mensuração para modelos formativos não faz sentido, dado que os indicadores formativos não tem que ser correlacionados (CHIN, 1998). É mais lógico verificar o peso de cada indicador através da abordagem PLS. Isso irá determinar quais indicadores contribuem mais substancialmente para o construto (relevância do indicador). Os pesos dos indicadores formativos devem ser interpretados não como cargas fatoriais, mas sim como a contribuição relativa para a relevância do construto. A abordagem PLS otimiza os pesos dos indicadores para maximizar a variância explicada das variáveis dependentes no modelo. Portanto, pesos baixos em um modelo formativo não devem ser considerados como modelo pobre de mensuração (CHIN, 1998); logo uma baixa carga fatorial em um modelo formativo não deve levar à eliminação de um indicador, pois são necessárias considerações teóricas e conceituais para tal. Contudo, a eliminação de um indicador é recomendada se houver multicolinearidade representativa, situação que não é um problema para um modelo reflexivo. Em modelos formativos, a presença de multicolinearidade pode levar a vieses e menor confiabilidade na estimativa de parâmetros do modelo (DIAMANTOPOULOS; WINKLHOFER, 2001). Há vários procedimentos para avaliar a multicolinearidade, mas a inspeção da matriz de correlação de todos os indicadores já fornece uma boa visão sobre a presença ou não de multicolinearidade, a qual pode ser avaliada através do indicador VIF (*variance inflation factor*), que é um fator que apresenta a multicolinearidade entre dois indicadores, sendo calculado como o inverso do valor da tolerância (HAIR et al., 2010). É derivado do fato de que sua raiz quadrada é o grau em que o erro padrão será aumentado devido à multicolinearidade. Como regra geral, não deve exceder o valor de 10, mas o seu valor crítico deve ser definido individualmente e ser baseado em considerações práticas. Outra regra define que o VIF não deve exceder a correlação múltipla das variáveis dependentes com seus indicadores.

3. Confiabilidade do construto: Como a variável latente é considerada como um efeito e não uma causa, a consistência interna não é um fator relevante (CHIN, 2010a). Em outras palavras, indicadores formativos não tem que ser altamente correlacionados. Alguns autores sugerem o uso de validade externa como um critério de validação para modelos de mensuração formativos.
4. Validade convergente e discriminante: Como indicadores formativos não tem que ser fortemente inter-relacionados, as validades convergente e discriminante não representem critérios razoáveis para avaliar modelos de mensuração formativos (FORNELL; LARCKER, 1981).

Na abordagem PLS, a validação final do modelo de mensuração (tanto para reflexivos quanto para formativos) é executada com a ajuda de testes de significância, que podem ser conduzidos através de estatísticas *t* obtidas através de técnicas de reamostragem (CHIN, 1998).

ii. **Avaliação do modelo estrutural:**

O modelo estrutural é representado pelos relacionamentos entre os construtos definidos no modelo conceitual. Variáveis latentes que atuam somente como preditoras de outras variáveis latentes são chamadas variáveis exógenas, enquanto uma variável latente que é uma variável dependente em pelo menos uma relação causal é chamada variável endógena. Os relacionamentos entre os construtos são definidos de acordo com a teoria e com as hipóteses que devem ser testadas na pesquisa. Na abordagem PLS, o modelo estrutural deve ser desenhado em uma cadeia de relações causais, modelo conhecido como recursivo, ou seja, onde não há presença de “loops” no modelo.

Ao contrário das abordagens baseadas em covariância, o algoritmo PLS não contempla testes estatísticos para medir a calibragem ou aderência geral do modelo, principalmente devido à premissa de ser uma técnica não dependente da covariância. Contudo, testes não paramétricos podem ser aplicados para verificar a qualidade do modelo. Uma métrica lógica para julgar o modelo estrutural é a determinação do coeficiente (R^2) para as variáveis endógenas. De forma similar aos coeficientes de uma regressão múltipla, a avaliação da qualidade do modelo pode

ser baseada nas direções dos coeficientes das relações entre os construtos e nos níveis de significância (CHIN, 1998).

O coeficiente (R^2), que é normalizado e assume valores entre 0 e 1, reflete o nível ou a parte da variância dos construtos latentes exógenos que é explicada pelos indicadores (ou variáveis manifestas) e, portanto, pode ser considerada uma medida de qualidade (“*goodness of fit*”). Quando maior o valor de (R^2), maior o percentual de variância explicada. Embora não haja um limite mínimo aceitável, é comum considerar como boa aderência valores iguais ou maiores do que 0,7 (HAIR et al., 2010).

Os coeficientes das relações entre as variáveis definidas no modelo estrutural são estimados através do método dos mínimos quadrados. A qualidade dos coeficientes estimados pela técnica PLS pode ser aferida através das estatísticas t, obtidas a partir de métodos de reamostragem. As hipóteses de estudo geralmente estão associadas às relações dos caminhos estruturais (entre as variáveis no modelo) e os valores dos coeficientes são utilizados para aceitar ou rejeitar as hipóteses (VINZI et al., 2010).

Além de avaliar a magnitude do (R^2) como um critério para a relevância do modelo, é possível aplicar a técnica de reuso de amostras. A adaptação para o PLS desta abordagem é o procedimento “*Blindfolding*”, que omite parte dos dados de um bloco particular durante a estimativa dos parâmetros e, sem seguida, tenta estimar a parte omitida usando os parâmetros estimados. Especificamente, o procedimento “*Blindfolding*” seleciona um bloco de N casos e K indicadores e separa uma porção de N x K pontos. Utilizando uma distância omitida D, o primeiro ponto (caso 1, indicador 1) é removido, assim como cada um dos pontos de dados a uma distância D na matriz de dados (movendo-se pelas linhas e colunas). Com os dados remanescentes, as estimativas são obtidas através do tratamento de “*missing values*” através de exclusão de pares (“*pairwise*”), substituição pela média ou outro procedimento de inclusão de dados. A soma dos quadrados do erro de predição (E) é calculada quando os pontos de dados omitidos são então preditos / calculados. A soma dos quadrados dos erros utilizando a média para predição (O) é também calculada. Os pontos de dados omitidos são retornados para a matriz e passa-se para o próximo ponto na matriz (caso 1 indicador 2) como novo ponto de início do procedimento de omissão e previsão de dados, calculando novamente novos valores de E e O. Esse procedimento é repetido até que sejam selecionados D conjuntos de Es e Os. A medida preditiva para o bloco é então calculada:

$$Q^2 = 1 - \frac{\sum_D E_D}{\sum_D O_D}$$

Desta forma, sem nenhuma perda de liberdade, Q^2 representa uma medida de quão bem os valores observados são reconstruídos pelo modelo e seus parâmetros estimados. Para valores de Q^2 maiores do que 0, temos uma indicação de que o modelo tem um poder preditivo relevante, enquanto que para Q^2 menores do que 0, temos uma falta de relevância preditiva para o modelo. Diferentes formas de Q^2 podem ser obtidas dependendo da forma de predição. Se a predição dos pontos de dados for realizada através dos scores das variáveis latentes subjacentes, obtém-se uma **comunalidade** validada ao longo do modelo, enquanto que se a predição for realizada através das variáveis latentes que predizem o bloco em questão, obtém-se uma **redundância** validada ao longo do modelo.

Esta medida de redundância pode ser utilizada para examinar a relevância preditiva do modelo teórico estrutural. Conforme Wold (1982), a distância D deve ser um número primo inteiro entre o número K de indicadores e o número N de casos. A experiência mostra que valores entre 5 e 10 são viáveis para valores de D.

Um critério de aderência do modelo foi proposto por Tenenhaus et al. (2000) denominado GoF Index (“*goodness of fit index*”). O objetivo é considerar na avaliação de desempenho do modelo PLS tanto o modelo de mensuração quanto o modelo estrutural, como foco no poder geral de predição do modelo. O índice GoF é obtido através da média geométrica entre a média dos índices de comunalidade e a média dos valores de R^2 :

$$\text{GoF} = \sqrt{\text{Comunalidade} * \overline{R^2}}$$

A utilidade deste índice é maior para modelos com indicadores reflexivos. Valores de GoF maiores do que 0,9 indicam uma boa qualidade do modelo (VINZI et al., 2010).

4.3.4 Teste de moderação de efeitos utilizando PLS

Além de testar os efeitos diretos das variáveis no modelo, em muitas situações de pesquisa, há necessidade de testar os efeitos moderadores de algumas variáveis. Estes efeitos são gerados por variáveis que influenciam o nível ou a direção de um relacionamento entre uma variável exógena e uma endógena. A comparação entre grupos, isto é, a comparação das estimativas

geradas pelo modelo para diferentes grupos de observações pode ser considerada um caso particular, onde a variável que determina cada grupo é do tipo categórica.

Segundo Henseler e Fassot (2010), há basicamente seis tipos de relacionamentos que podem ocorrer em modelos causais:

- i. Efeitos diretos quando uma variável independente X influencia uma variável independente Y;
- ii. Efeitos indiretos (também chamados de efeitos de mediação) quando uma variável independente X tem impacto em uma terceira variável Z, a qual influencia variável dependente Y;
- iii. Efeitos espúrios quando uma correlação entre duas variáveis tem uma causa comum em uma variável Z;
- iv. Efeitos bidirecionais, quando duas variáveis, X e Y, se influenciam mutuamente;
- v. Efeitos não analisados
- vi. Efeitos moderadores (também chamados efeitos de interação), quando uma variável moderadora influencia o nível dos efeitos diretos entre uma variável independente X e uma variável dependente Y.

Alguns tipos de relacionamentos, tais como os de efeitos espúrios, efeitos não analisados e efeitos bidirecionais não são contemplados pelos modelos PLS.

As variáveis moderadoras podem ser métricas ou categóricas. É interessante notar que as comparações entre grupos, ou seja, a comparação de estimativas de modelos para diferentes grupos de observações, pode ser considerada um caso especial de efeitos moderadores. A variável de agrupamento nada mais é do que a variável moderadora categórica. Poucos artigos se dedicaram a abordar metodologicamente como abordar a questão dos efeitos moderadores em modelos PLS, entre eles o apresentado por Chin et al. (2003).

Segundo Vinzi et al. (2010), para entender como os efeitos moderadores atuam, podem ser estimados e testados, é preciso antes compreender um pouco melhor a natureza da modelagem PLS. Estes modelos são estimados em duas etapas: Em primeiro lugar, no processo iterativo, os *scores* das variáveis latentes são estimados para cada variável. Em seguida, os *scores* das variáveis latentes entram como variáveis independentes e dependentes (dependendo da sua posição no modelo) em uma ou mais regressões.

Em geral há duas abordagens possíveis para estimar efeitos moderadores com técnicas de regressão: a abordagem baseada no produto de termos e a abordagem baseada na comparação entre grupos.

Efeitos moderadores como termo de produto:

Vamos considerar os efeitos principais de duas variáveis independentes X e M na variável dependente Y, expressada pela seguinte equação:

$$Y = a + b \cdot X + c \cdot M$$

A ideia do efeito moderador é que a influência da variável independente não é constante, isto é, ela depende linearmente do nível do moderador, conforme apresentado na equação abaixo:

$$Y = a + (b + d \cdot M) \cdot X + c \cdot M$$

$$Y = a + b \cdot X + c \cdot M + d \cdot (M \times X)$$

Este tipo de solução é chamado interação X x M, onde existe a adição de uma variável latente no modelo estrutural, considerando o produto das variáveis independente e moderadora.

Pode-se notar que a fórmula apresentada para regressão depende de dados métricos. Se a variável independente ou a moderadora forem categóricas com mais de dois valores possíveis, a respectiva variável tem que ser transformada para permitir a regressão.

Efeitos moderadores através de comparação entre grupos:

Se uma ou ambas as variáveis que estão interagindo são discretas, uma alternativa que pode ser aplicada é a abordagem “multi-amostra”, com os efeitos de interação se revelando quando o mesmo modelo é aplicado para conjuntos de dados distintos, porém relacionados (RIGDON et al., 1998).

Quando a variável moderadora é categórica (ex: sexo, raça, classe social), pode ser utilizado o agrupamento de variáveis sem refinamentos adicionais. Entretanto, quando uma variável métrica contínua é usada como variável agrupadora, é necessário primeiro transformá-la em uma variável categórica, onde uma das técnicas utilizadas é a dicotomização, isto é, a divisão da variável em dois valores de categorias (alto ou baixo, muito ou pouco, etc.). Uma outra possibilidade é dividir em duas categorias em torno da média (acima da média e abaixo da média).

Comparação entre as duas abordagens:

A abordagem baseada em produto é uma modelagem simples e direta de um efeito moderador, caso este efeito seja baseado em uma relação linear. Para variáveis moderadoras contínuas, a abordagem baseada em comparação entre grupos não é a ideal, pois uma parte da variância da variável moderadora pode não ser considerada na análise. Rigdon et al. (1998) consideram a abordagem baseada no termo de produto como a mais natural quando ambas as variáveis são contínuas, enquanto a abordagem de comparação entre grupos é a escolha lógica quando uma ou ambas as variáveis são discretas ou categóricas.

Considerações:

Podemos distinguir três tipos de modelos de mensuração:

1. Em modelos de mensuração formativos, a variável latente é considerada como consequência de seus respectivos indicadores. Como a variável latente é definida por seus indicadores, a mudança nestes altera o significado da variável latente (DIAMANTOPOULOS; WINKLHOFER, 2001). É importante destacar que os valores das variáveis latentes são sensíveis a mudanças no peso de cada indicador, porque os indicadores podem medir diferentes atributos ou componentes distintos do construto e, conforme já explicado anteriormente, não podem ser correlacionados.
2. Em modelos de mensuração reflexivos, os indicadores são considerados como consequência da variável latente à qual eles pertencem. Tendo uma causa comum, os indicadores devem ser altamente correlacionados e podem ser substituídos entre si ou até mesmo descartados em algumas situações.
3. A variável latente é, de fato, uma variável *dummy* ou codificada para avaliar efeitos de forma conjunta. Neste caso, a variável latente e seus indicadores são uma entidade só. A variável latente não é nem a causa nem a consequência de seus indicadores.

A distinção entre os dois primeiros tipos é baseada somente na direção da causalidade, não estando necessariamente associada à escolha do modelo estatístico de mensuração.

É possível analisar os efeitos das variáveis moderadoras de três formas distintas:

a. Efeitos moderadores com construtos reflexivos: abordagem baseada no produto de indicadores.

A primeira proposta desta abordagem para PLS foi realizada por Chin et al. (2003) onde foi sugerida a construção dos termos de produto entre os indicadores da variável latente e os indicadores da variável moderadora.

Estes produtos servem como indicadores do termo de interação do modelo estrutural. Se a variável independente latente tiver I indicadores e a variável moderadora tiver J indicadores, logo a variável latente de interação terá I x J indicadores de produto.

b. Efeitos moderadores com ao menos um construto formativo: abordagem baseada de dois estágios:

Se a variável exógena ou a moderadora forem compostas de indicadores formativos, a multiplicação dos indicadores não é viável, devido à natureza dos indicadores formativos serem possivelmente não correlacionados entre si (CHIN et al., 2003). Para estes casos é recomendado o uso de um procedimento PLS de dois estágios para estimar os efeitos dos *scores* das variáveis latentes, aproveitando a característica do PLS de explicitamente estimar os *scores* das variáveis latentes:

- 1º estágio: Execução do algoritmo PLS para estimar os efeitos principais e os *scores* das variáveis latentes.
- 2º estágio: A interação X x M é estimada e utilizada em uma regressão linear múltipla, assim como os *scores* das variáveis latentes X e M.

c. Efeitos moderadores com variáveis categóricas:

O terceiro tipo possível de mensuração do efeito moderador é quando a variável latente é categórica, descrita somente por um indicador. Como o algoritmo PLS é baseado em regressões de mínimos quadrados, somente variáveis intervalares podem ser analisadas. Portanto, variáveis categóricas com mais do que dois valores devem ser transformadas em conjuntos de variáveis dicotômicas, onde uma categoria é arbitrariamente designada como referência.

Como a modelagem PLS não possui premissas de distribuição dos dados, não há testes estatísticos disponíveis para avaliar a aderência geral do modelo, bem como de seus parâmetros. Para solucionar este problema, é recomendado o uso da técnica de *bootstrapping* (CHIN, 2010b), que é uma técnica não paramétrica para estimar erros padrão dos parâmetros do modelo. O quociente entre o parâmetro do modelo e seu respectivo desvio padrão é assintoticamente distribuído conforme a estatística *t*. Dessa forma, a significância dos parâmetros do modelo e, em particular, do coeficiente do termo de interação, pode ser determinada por meio das respectivas tabelas da distribuição *t*.

No caso de comparação entre grupos, o pesquisador está interessado se determinados coeficientes de relações entre variáveis diferem entre os grupos. Chin (2010b) apresenta uma abordagem baseada em permutação que oferece a possibilidade de testar diferentes coeficientes dos relacionamentos entre as variáveis nos diversos grupos. Como não há premissas de distribuição dos dados para essa abordagem, ela deve ser a primeira escolha. Contudo, esta abordagem exige uma grande quantidade de execuções e simulações e alguns software de PLS não a contemplam. Outra abordagem mais simples é proposta a seguir.

Relembrando a equação de interação X x M:

$$Y = a + b \cdot X + c \cdot M + d \cdot (M \times X)$$

O coeficiente *b* descreve a influência da variável exógena *X* na variável endógena *Y* quando a variável moderadora é 0 (ou seja, sua média). O coeficiente *d* do termo de interação indica o grau em que a influência da variável exógena na variável endógena, mediado pela variável moderadora. No caso de variáveis padronizadas, a seguinte interpretação é possível: se a variável moderadora for um desvio padrão maior do que sua média, a variável exógena influenciará a variável endógena com uma medida *b + d*. Além disso, o efeito moderador pode ser avaliado comparando a proporção da variância explicada principais (medida pelo coeficiente R^2) pelo modelo com os efeitos principais (ou seja, sem o efeito da variável moderadora), com o coeficiente R^2 do modelo completo (ou seja, com o efeito da variável moderadora).

Essa ideia pode ser resumida na fórmula:

$$f^2 = \frac{R^2_{\text{modelo com moderador}} - R^2_{\text{modelo sem moderador}}}{1 - R^2_{\text{modelo com moderador}}}$$

Efeitos moderadores com valores f^2 de 0,02 devem ser considerados fracos, valores de 0,15 como moderados e valores acima de 0,35 podem ser considerados como fortes (CHIN et al., 2003).

“Mesmo um efeito de interação pequeno pode ser significativo dependendo das condições em que ocorre a moderação, se as mudanças de valores das estimativas foram significantes em função da mudança de valor da variável moderadora, é importante que essas condições sejam consideradas na análise” (CHIN et al., 2003).

4.4 Amostragem

Segundo Mattar (1999), os tipos de amostragem podem ser:

- Probabilística: cada elemento da população tem uma chance conhecida e diferente de zero de ser selecionado para compor a amostra;
- Não probabilística: a seleção dos elementos da população para compor a amostra depende, ao menos em parte, do julgamento do pesquisador ou do entrevistador no campo. Não é possível determinar a probabilidade de que um elemento qualquer da população venha a fazer parte da amostra. ”

Ainda conforme Mattar (1999), mesmo quando utilizada uma amostra probabilística para selecionar os respondentes, o envio de questionários pelo correio não garante que o conjunto de respondentes constitua uma amostra probabilística, pois a decisão de responder ou não cabe exclusivamente aos respondentes, que decidirão se farão ou não parte da amostra.

Segundo Castro (1978), não há nenhum critério metodológico que forneça razões imperativas para a amostragem aleatória. A ciência meramente nos diz para usar toda a evidência disponível (Princípio da Evidência Total), e usá-la com rigor e eficiência. A importância da amostra aleatória depende em boa parte do tipo de informação que queremos derivar dos dados. Se na pesquisa busca-se estimar, através da amostra, parâmetros da população, a importância da amostra aleatória torna-se maior, pois neste caso, as diferenças entre parâmetros da amostra e da população são devidas exclusivamente ao acaso.

A amostra aleatória é menos importante quando estamos tentando identificar relações entre as variáveis, pois este tipo de problema é bem menos sensível à não aleatoriedade da amostra.

Com base no que foi discutido acima, foi decidido utilizar **amostragem não probabilística** para levantamento dos dados. Acredita-se que isto não afete os resultados, pois "as principais vantagens da amostragem não probabilística são conveniência e economia – vantagens que podem superar os riscos existentes em não usar a amostragem probabilística" (SELLTIZ et al., 1987).

Dentre as amostras não probabilísticas, há um tipo muito utilizado na área de Administração. São as amostras intencionais ou por julgamento, em que, "de acordo com critérios pré-estabelecidos, é escolhido intencionalmente um grupo de elementos que irão compor a amostra. O investigador dirige-se intencionalmente a grupos de elementos dos quais deseja saber a opinião" (FONSECA; MARTINS, 1996).

Para este trabalho, optou-se pela utilização de **amostra intencional** por ser possível identificar e solicitar respostas de elementos definidos da população. A amostra de indivíduos em cada organização seguirá o modelo de amostragem estratificada, em que é selecionada uma amostra de subgrupos da população selecionada. (GIL, 2008).

4.5 Unidade de análise

O alvo deste estudo são três organizações de médio e grande porte no Brasil, classificadas de acordo com o tipo de estrutura de gestão de informações identificada na organização, conforme apresentado no quadro 17:

Segmentação da Amostra	
Variável	Valores Possíveis
Tipo de estrutura para Gestão de Informações	Unidade central em TI , com ausência ou baixa participação formal das áreas de negócio.
	Unidade central no NEGÓCIO , com ausência ou baixa participação formal da área de TI.
	Unidade MISTA (TI e NEGÓCIO) com definição de papéis e responsabilidade entre as áreas, onde se pressupõe a existência de um centro de competência de informações, seja configurado em uma estrutura física ou em uma estrutura virtual / híbrida.

Fonte: O autor - Adaptação de (MILLER ; QUEISSER, 2009), (MILLER et al., 2006), (JOHNSON, 2011)

Quadro 17. Tipos de estrutura de gestão de informações considerados na amostra

A unidade de análise escolhida foi definida como: Indivíduos na organização que sejam usuários de pelo menos um sistema de informações para inteligência de negócio (BI), seja diretamente (acessando o sistema) ou indiretamente (recebendo informações preparadas por outros indivíduos que acessam o sistema) e cujo acesso às informações providas por esses sistemas seja necessário para execução de suas atividades.

Dessa forma, além de atender o requisito de quantidade de amostras necessárias para a pesquisa, será possível identificar mais claramente a influência do tipo de estrutura de gestão de informações em todos os construtos do modelo.

Cada uma das organizações será considerada como uma amostra independente, de modo que o modelo possa ser testado e reespecificado individualmente em cada organização.

Além disso, foi realizada uma análise comparativa entre as amostras representantes de cada estrutura de gestão de informações, a fim de constatar diferenças nos resultados encontrados, de acordo com as hipóteses propostas.

O questionário foi encaminhado a executivos, gerentes, analistas de negócio, analistas financeiros das organizações selecionadas que sejam usuários frequentes de sistemas de informações de inteligência de negócio (BI) e que os utilizem para obtenção de informações necessárias para execução de suas atividades. Os respondentes da pesquisa devem atender os seguintes requisitos:

- a) Experiência na empresa igual ou superior a seis meses;
- b) Utilizarem o sistema de informação como fonte para análise de desempenho das atividades do negócio e apoio à tomada de decisão (direta ou indiretamente);
- c) Serem usuários frequentes das informações obtidas nos sistemas (pelo menos uma vez por semana);

O tamanho da amostra definido para cada unidade de análise foi calculado de acordo com a regra apresentada por Chin e Newsted (1999) e Hair et al. (2010), onde os autores sugerem que deve ser verificada qual variável dependente (seja no modelo estrutural ou no de mensuração) tem o maior número de preditores (isto é, relações associadas diretamente) e o tamanho da amostra deve ter, no mínimo, dez vezes a quantidade de preditores dessa variável. A parte mais crítica do modelo possui duas relações (setas) chegando na variável II. Por essa regra, seria necessário um tamanho de amostra mínimo de 20 respondentes para cada organização. Contudo, utilizando o software G*POWER 3 (para análise de poder estatístico), com os parâmetros $\alpha = 0,05$, $\text{power} = 0,8$, efeito médio $= 0,15$, 2 preditores, chega-se a um tamanho mínimo de amostra de 68 casos.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

5.1 Coleta de dados

i. Instrumento de coleta de dados

O instrumento de coleta utilizado foi um questionário eletrônico composto por quatro seções:

- a) Características do respondente: Foram coletados os seguintes dados: função na organização, nível de atuação, área da organização e tempo de atividade na organização;

Para as demais seções foi utilizada uma escala numérica cinco pontos para cada um dos indicadores definidos no modelo de mensuração.

- b) Características de Qualidade das Informações: Indicadores QI01 a QI16.
- c) Características dos serviços de Gestão de Informações: Indicadores QS01 a QS12.
- d) Impactos individuais devidos ao uso das informações: Indicadores ID01 a ID18.

A carta convite e o questionário utilizado podem ser visualizados nos apêndices E.1 e E.2, respectivamente. A coleta de dados foi realizada no período de Setembro/2011 a Janeiro/2012.

Foi realizado contato com 51 empresas em diversos segmentos, com dois objetivos: (1) Identificar o tipo de estrutura de gestão de informações adotado na organização; (2) Obter aprovação da empresa para participar da pesquisa. Dessas empresas, apenas 7 aceitaram participar, sendo 3 classificadas na estrutura TI, 2 na estrutura NEGÓCIO e 2 na estrutura MISTA. Após o aceite formal do convite, cada empresa enviou o questionário eletrônico para os usuários de sistemas de informações de BI selecionados de acordo com as características definidas para a unidade de análise. Foram selecionadas as três empresas que tinham as características mais marcantes em cada tipo de estrutura de gestão de informações e, para estas foi realizado um acompanhamento periódico e constante para melhorar a taxa de retorno e, conseqüentemente, o tamanho real da amostra. As empresas selecionadas estavam dispostas a conhecer a percepção dos usuários finais com relação à qualidade da informação e da gestão de informações e, dessa forma, houve um incentivo interno para que as pessoas respondessem à pesquisa.

ii. Tratamento e análise preliminar dos dados

• “Missing Values” e padrão de respostas

Foram analisados os questionários que não foram respondidos completamente ou que apresentavam respostas repetidas em uma mesma escala, resultando em um descarte de 144 questionários, sendo 41 da amostra TI, 47 da amostra NEGÓCIO e 56 da amostra MISTA.

Foram considerados válidos para a pesquisa:

- (a) Amostra TI: 166 questionários
- (b) Amostra NEGÓCIO: 184 questionários
- (c) Amostra MISTA: 169 questionários

• Validade dos Construtos

Para cada bloco de indicadores que avaliam a mesma variável latente, foi realizada uma análise de componentes principais, visando a eliminação de itens que pudessem comprometer os resultados das análises. A preocupação maior foi verificar a validade das variáveis latentes propostas neste trabalho e associadas ao construto *Qualidade da Gestão da Informação*, dado que os demais construtos (*Qualidade da Informação* e *Impacto Individual*) já foram intensivamente validados em diversos trabalhos acadêmicos, inclusive através de análises confirmatórias utilizando outras técnicas estatísticas.

Os resultados das análises de componentes principais podem ser visualizados nos apêndices D.1 (variável latente *Gestão de Demandas e Entregas*), D.2 (*Suporte Técnico Funcional*), D.3 (*Organização e Divulgação*), , D.4 (*Análises Avançadas*). Todas as variáveis latentes atenderam os requisitos mínimos da análise componentes principais, a saber:

- (a) **Comunalidades:** A comunalidade é a porcentagem da variância do indicador explicada pela variável latente. Recomenda-se que indicadores com comunalidade inferior a 0,5 sejam excluídos da análise (HAIR et al., 2010). Não houve necessidade de excluir indicadores de nenhuma variável latente.

- (b) **MSA (*Measure of Sampling Adequacy*)**: A diagonal principal da matriz anti-imagem de correlações apresenta a correlação de cada indicador com os demais, medindo a adequação de cada indicador ao modelo de componentes principais. É recomendado que o MSA para cada indicador seja maior do que 0,6 (HAIR et al., 2010). Todos os indicadores analisados (QS01 a QS12) satisfizeram este critério. O teste geral de MSA (Teste KMO) para cada variável latente também atendeu o valor mínimo especificado e pode ser observado nas tabelas dos apêndices D.1 a D.4.
- (c) **Cargas Fatoriais**: As cargas dos fatores são as medidas as correlações simples entre os indicadores e suas respectivas variáveis latentes. Como regra geral, devem ser excluídos indicadores com cargas fatoriais inferiores a 0,5. Como pode ser observado nos apêndices D.1 a D.4, todos os indicadores satisfizeram este critério e foram mantidos no modelo.
- (d) **Teste de esfericidade de *Bartlett***: A técnica de análise de componentes principais requer que a probabilidade associada com o teste de esfericidade de *Bartlett* seja menor do que o nível de significância. Para todas as variáveis latentes analisadas, o nível de significância foi menor do que 0,001, atendendo o critério do teste, conforme pode ser observado nos apêndices D.1 a D.4.

iii. Análise descritiva dos dados

A seguir são apresentadas as características gerais das amostras obtidas para cada tipo de estrutura de gestão de informações, bem como características dos respondentes da pesquisa, especificamente no que se refere a: Função na organização, Nível de atuação na organização, área da organização, tempo de atividade na organização.

• Amostra para tipo de estrutura de gestão de informações: TI

A empresa selecionada é uma das principais empresas do agronegócio e alimentos do país, especificamente na produção de grãos e processamento de soja e trigo, fertilizantes, na fabricação de produtos alimentícios e em serviços portuários. Presente em mais de quinze estados em todas as regiões do país, possuindo atualmente mais de vinte mil colaboradores e mais de uma centena de unidades, entre indústrias, centros de distribuição, silos e instalações portuárias, com faturamento bruto em 2010 atingindo a cifra de quinze bilhões de dólares. Como há diversas unidades na empresa, não há sistemas de BI únicos e corporativos e a área de TI é responsável pela realização de todas as atividades associadas à gestão de informações, ou seja, não há uma área de negócio responsável ou um centro de competência de informações instituído para trabalhar em conjunto com TI nas funções definidas de gestão de informações. A pesquisa foi realizada na unidade de fertilizantes. No momento da realização da pesquisa, estava em execução um grande projeto de BI para unificar os sistemas de BI da unidade de fertilizantes, sendo conduzido pela área de TI. Os gráficos a seguir apresentam as características dos respondentes da pesquisa:

Gráfico 1. Funções na organização para a amostra TI

Nível de atuação na organização

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid (1) Operacional	53	31,9	31,9	31,9
(2) Tático	73	44,0	44,0	75,9
(3) Estratégico	40	24,1	24,1	100,0
Total	166	100,0	100,0	

Gráfico 2. Nível de atuação na organização para a amostra TI

Área da Organização

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Atendimento ao Cliente	3	1,8	1,8	1,8
Comercial	96	57,8	57,8	59,6
Finanças	10	6,0	6,0	65,7
Marketing	19	11,4	11,4	77,1
Outra	16	9,6	9,6	86,7
P&D	2	1,2	1,2	88,0
Planejamento	14	8,4	8,4	96,4
Recursos Humanos	1	,6	,6	97,0
Suprimentos	5	3,0	3,0	100,0
Total	166	100,0	100,0	

Área da Organização

Gráfico 3. Áreas da Organização para a amostra TI

Tempo de Atividade na organização

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid (1) Menos de 1 ano	24	14,5	14,5	14,5
(2) Entre 1 e 3 anos	46	27,7	27,7	42,2
(3) Entre 3 e 5 anos	36	21,7	21,7	63,9
(4) Mais de 5 anos	60	36,1	36,1	100,0
Total	166	100,0	100,0	

Gráfico 4. Tempo de Atividade na organização para a amostra TI

Pela análise dos gráficos, é possível notar uma predominância de gerentes e analistas, uma atuação mais destacada no nível tático da organização, bem como uma quase maioria de respondentes oriundos da área comercial da organização. Além disso, grande parte dos respondentes tem mais de um ano na organização, o que favorece uma maior compreensão do contexto da empresa e dos sistemas de BI em uso na organização.

Foram obtidas 166 respostas consideradas válidas e o resumo das variáveis coletadas é apresentado na tabela 3.

Indicadores	Estatística Descritiva									
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Variância	Assimetria		Curtose	
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Desvio padrão	Valor	Desvio padrão
QI01 - Consistencia	166	1	5	3,34	1,143	1,306	-,681	,188	-,726	,375
QI02 - Completeza	166	1	5	3,51	1,049	1,100	-,670	,188	-,653	,375
QI03 - Concisao	166	1	5	3,20	1,140	1,300	-,274	,188	-,111	,375
QI04 - Livre de erros	166	1	5	2,79	1,138	1,295	-,174	,188	-,1230	,375
QI05 - Atualidade	166	1	5	3,52	1,054	1,112	-,598	,188	-,547	,375
QI06 - Seguranca	166	1	5	3,70	1,017	1,034	-,886	,188	,330	,375
QI07 - Quantidade	166	1	5	3,55	,970	,940	-,683	,188	-,490	,375
QI08 - Relevancia	166	1	5	4,04	,713	,508	-,578	,188	4,862	,375
QI09 - Entendimento	166	1	5	3,36	1,085	1,178	-,588	,188	-,780	,375
QI10 - Interpretabilidade	166	1	5	3,55	,912	,831	-,873	,188	-,168	,375
QI11 - Objetividade	166	1	5	3,59	,902	,813	-,052	,188	,332	,375
QI12 - Credibilidade	166	1	5	3,14	1,089	1,187	-,222	,188	-,188	,375
QI13 - Acessibilidade	166	1	5	2,96	1,180	1,393	-,064	,188	-,1313	,375
QI14 - Facilidade de uso	166	1	5	3,49	1,031	1,063	-,756	,188	-,506	,375
QI15 - Reputacao	166	1	5	3,21	1,116	1,246	-,347	,188	-,1128	,375
QI16 - Valor Adicionado	166	1	5	3,92	,849	,720	-,404	,188	2,711	,375
QS01 - Gestao integrada	166	1	5	2,96	1,089	1,187	-,184	,188	-,1087	,375
QS02 - Colaboracao com areas de negocio	166	1	5	3,17	1,082	1,171	-,342	,188	-,983	,375
QS03 - Nivel das entregas de informacoes	166	1	5	3,09	1,008	1,016	-,111	,188	-,1013	,375
QS04 - Suporte a duvidas	166	1	5	3,22	1,107	1,225	-,358	,188	-,1074	,375
QS05 - Suporte a incidentes	166	1	5	3,20	1,059	1,121	-,419	,188	-,918	,375
QS06 - Treinamento	166	1	5	2,63	1,114	1,241	,223	,188	-,1113	,375
QS07 - Capacidade Analitica	166	1	5	2,60	1,055	1,114	,102	,188	-,1035	,375
QS08 - Simulacoes	166	1	5	2,72	,946	,895	,074	,188	-,949	,375
QS09 - Paineis Gerenciais	166	1	5	2,78	1,041	1,083	,035	,188	-,962	,375
QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	166	1	5	2,95	1,020	1,040	-,215	,188	-,647	,375
QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	166	1	5	2,93	,994	,989	-,228	,188	-,1022	,375
QS12 - Distribuicao e Comunicacao	166	1	5	2,83	1,007	1,014	-,015	,188	-,1015	,375
ID01 - Agilidade Decisao	166	1	5	3,92	,870	,756	-,625	,188	3,423	,375
ID02 - Esforco Decisao	166	1	5	3,88	,886	,785	-,559	,188	2,930	,375
ID03 - Qualidade Decisao	166	1	5	4,16	,724	,525	-,710	,188	6,026	,375
ID04 - Melhoria	166	1	5	4,04	,883	,780	-,686	,188	3,799	,375
ID05 - Eficiencia na atividade	166	1	5	3,89	,966	,934	-,412	,188	2,014	,375
ID06 - Eficacia na atividade	166	1	5	3,69	1,013	1,026	-,980	,188	,403	,375
ID07 - Descobertas	166	1	5	3,73	,950	,902	-,979	,188	,610	,375
ID08 - Viabilizacao	166	1	5	3,69	,989	,978	-,025	,188	,769	,375
ID09 - Aceitacao	166	1	5	3,69	,932	,869	-,077	,188	,924	,375
ID10 - Servicos	166	1	5	4,02	,838	,702	-,734	,188	4,277	,375
ID11 - Satisfacao	166	1	5	3,75	,956	,914	-,128	,188	1,142	,375
ID12 - Demandas	166	1	5	3,95	,815	,664	-,406	,188	2,934	,375
ID13 - Processos	166	1	5	3,99	,867	,751	-,389	,188	2,653	,375
ID14 - Planejamento e Previsao	166	1	5	3,97	,805	,648	-,217	,188	2,310	,375
ID15 - Desempenho	166	1	5	4,01	,767	,588	-,235	,188	2,895	,375
ID16 - Padronizacao	166	1	5	3,83	,991	,981	-,232	,188	1,178	,375
ID17 - Colaboracao	166	1	5	3,67	,967	,936	-,054	,188	,573	,375
ID18 - Amplitude de uso nos niveis hierarquicos	166	1	5	3,83	,871	,759	-,445	,188	2,476	,375
Valid N (listwise)	166									

Tabela 3. Estatísticas das variáveis coletadas para a amostra TI

• **Amostra para tipo de estrutura de gestão de informações: NEGÓCIO**

A empresa selecionada é uma multinacional com que atua no segmento de química de especialidades, com presença no Brasil desde o início do século passado, é reconhecida mundialmente na área química. Atua no desenvolvimento de produtos inovadores para os mercados: agroquímico e nutrição, automotivo e transporte, bens de consumo e têxtil, eletro-eletrônico, energia, aromas e fragrâncias, saúde, indústria e processos. No Brasil, possui unidades industriais e um centro de pesquisa e desenvolvimento. Em 2011 estava estruturada em diversas unidades globais de negócios, possuindo mais de dez mil funcionários e faturamento global superior a cinco bilhões de euros. As principais funções de gestão de informações, bem como o desenvolvimento e evolução de sistemas de BI, são executadas pela área de negócio, ficando a cargo da TI somente a manutenção da infraestrutura de suporte aos sistemas de BI. Não há um centro de competência de informações instituído e nem processos estabelecidos para realizar o atendimento das demandas de informações da organização de forma corporativa e com planejamento de médio e longo prazo. Os gráficos a seguir apresentam as características dos respondentes da pesquisa:

Gráfico 5. Função na organização para a amostra NEGÓCIO

Gráfico 6. Nível de atuação na organização para a amostra NEGÓCIO

Gráfico 7. Áreas na organização para a amostra NEGÓCIO

Gráfico 8. Tempo de Atividade na organização para a amostra NEGÓCIO

Pela análise dos gráficos é possível notar uma predominância de gerentes e analistas no conjunto de respondentes da pesquisa, uma atuação mais destacada no nível tático da organização e uma distribuição das pessoas entre as áreas de marketing, finanças, comercial e outras. Uma parcela importante dos respondentes tem mais de cinco anos de tempo de atividade na organização, um fator positivo para um bom conhecimento da empresa e dos sistemas de BI em uso. Foram obtidas 184 respostas consideradas válidas e o resumo das variáveis coletadas é apresentado na tabela 4.

Indicadores	Estatística Descritiva									
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Variância	Assimetria		Curtose	
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Desvio padrão	Valor	Desvio padrão
QI01 - Consistencia	184	1	5	3,80	,808	,653	-1,249	,179	1,417	,356
QI02 - Completeza	184	1	5	3,61	,916	,839	-1,010	,179	,242	,356
QI03 - Concisao	184	1	5	3,41	,960	,921	-,574	,179	-,856	,356
QI04 - Livre de erros	184	1	5	3,20	1,039	1,080	-,117	,179	-1,384	,356
QI05 - Atualidade	184	1	5	3,59	1,010	1,020	-,739	,179	-,454	,356
QI06 - Seguranca	184	1	5	4,01	,881	,776	-1,040	,179	1,148	,356
QI07 - Quantidade	184	1	5	3,61	,905	,819	-,754	,179	-,238	,356
QI08 - Relevancia	184	2	5	4,05	,722	,522	-1,138	,179	2,246	,356
QI09 - Entendimento	184	1	5	3,45	,968	,937	-,572	,179	-,778	,356
QI10 - Interpretabilidade	184	2	5	3,58	,884	,781	-,738	,179	-,462	,356
QI11 - Objetividade	184	2	5	3,52	,911	,830	-,640	,179	-,740	,356
QI12 - Credibilidade	184	1	5	3,64	,912	,832	-,885	,179	,087	,356
QI13 - Acessibilidade	184	1	5	3,09	1,031	1,063	-,236	,179	-1,075	,356
QI14 - Facilidade de uso	184	1	5	3,53	,980	,961	-,833	,179	-,169	,356
QI15 - Reputacao	184	1	5	3,58	,859	,737	-,841	,179	-,088	,356
QI16 - Valor Adicionado	184	2	5	4,02	,731	,535	-,881	,179	1,352	,356
QS01 - Gestao integrada	184	1	5	3,41	,959	,920	-,672	,179	-,589	,356
QS02 - Colaboracao com areas de negocio	184	1	5	3,41	1,004	1,009	-,642	,179	-,386	,356
QS03 - Nivel das entregas de informacoes	184	1	5	3,16	,938	,880	-,251	,179	-,976	,356
QS04 - Suporte a duvidas	184	1	5	3,54	,917	,840	-,802	,179	-,096	,356
QS05 - Suporte a incidentes	184	1	5	3,36	,999	,998	-,517	,179	-,722	,356
QS06 - Treinamento	184	1	5	3,14	1,036	1,073	-,168	,179	-1,031	,356
QS07 - Capacidade Analitica	184	1	5	3,04	1,021	1,042	-,139	,179	-,797	,356
QS08 - Simulacoes	184	1	5	3,12	,998	,995	-,254	,179	-,868	,356
QS09 - Painéis Gerenciais	184	1	5	3,19	1,052	1,106	-,274	,179	-,866	,356
QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	184	1	5	3,41	,959	,920	-,559	,179	-,385	,356
QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	184	1	5	3,06	1,004	1,007	-,186	,179	-,929	,356
QS12 - Distribuicao e Comunicacao	184	1	5	3,09	,982	,965	-,246	,179	-1,057	,356
ID01 - Agilidade Decisao	184	1	5	4,07	,850	,722	-1,163	,179	1,736	,356
ID02 - Esforco Decisao	184	1	5	4,04	,785	,616	-1,164	,179	2,419	,356
ID03 - Qualidade Decisao	184	1	5	4,23	,695	,483	-1,131	,179	3,061	,356
ID04 - Melhoría	184	1	5	4,08	,799	,639	-1,112	,179	2,111	,356
ID05 - Eficiencia na atividade	184	1	5	3,94	,912	,832	-,928	,179	,659	,356
ID06 - Eficacia na atividade	184	1	5	3,72	,903	,816	-,849	,179	,303	,356
ID07 - Descobertas	184	1	5	3,88	,752	,565	-,737	,179	1,163	,356
ID08 - Viabilizacao	184	1	5	3,92	,789	,622	-,801	,179	1,030	,356
ID09 - Aceitacao	184	1	5	3,85	,816	,665	-,568	,179	,357	,356
ID10 - Servicos	184	1	5	4,08	,700	,491	-1,078	,179	2,893	,356
ID11 - Satisfacao	184	1	5	3,89	,784	,615	-,963	,179	1,361	,356
ID12 - Demandas	184	1	5	3,97	,750	,562	-1,293	,179	3,095	,356
ID13 - Processos	184	1	5	4,05	,777	,604	-1,144	,179	2,093	,356
ID14 - Planejamento e Previsao	184	1	5	4,05	,699	,489	-1,044	,179	2,774	,356
ID15 - Desempenho	184	1	5	4,05	,699	,489	-1,141	,179	3,088	,356
ID16 - Padronizacao	184	1	5	3,97	,839	,704	-1,295	,179	2,341	,356
ID17 - Colaboracao	184	1	5	3,86	,892	,796	-1,317	,179	2,024	,356
ID18 - Amplitude de uso nos niveis hierarquicos	184	1	5	3,93	,783	,612	-1,051	,179	1,645	,356
Valid N (listwise)	184									

Tabela 4. Estatísticas das variáveis coletadas para a amostra NEGÓCIO

- **Amostra para tipo de estrutura de gestão de informações: MISTA**

A empresa selecionada atua no setor de bebidas, estando situada entre as maiores do mundo. Possui mais de dez unidades fabris e mais de dez centros de distribuição localizados em diversos estados brasileiros, responsáveis pela produção de mais de cinco bilhões de litros por ano e pelo abastecimento de mais de quinhentos mil pontos de venda em todo o país. Há cerca de doze anos foi implantado o sistema de gestão ERP na organização, permitindo uma integração de processos e sistemas. Isso favoreceu a criação de sistemas corporativos de BI e, há cerca de três anos foi iniciado o processo para criação de um processo de planejamento, priorização e atendimento de demandas de informações envolvendo as áreas de negócio e a área de TI. Embora não haja uma estrutura organizacional totalmente estabelecida de um centro de competência de informações, com todos os serviços necessários para gestão de informações, as funções existentes de gestão de informações têm uma divisão clara de responsabilidades entre as áreas de TI e negócio, existindo rituais e comitês para discutir, planejar e priorizar o atendimento das demandas de informações, bem como definir e acompanhar a execução do plano estratégico de BI. Além disso, a estrutura existente pode ser definida como um BICC virtual (não há uma estrutura organizacional física e dedicada ao processo). Os gráficos a seguir apresentam as características dos respondentes da pesquisa:

Gráfico 9. Funções na organização para a amostra MISTA

Gráfico 10. Nível de atuação na organização para a amostra MISTA

Gráfico 11. Áreas na organização para a amostra MISTA

Gráfico 12. Tempo de atividade na organização para a amostra MISTA

A análise dos gráficos acima permite identificar uma predominância de analistas como respondentes, com atuação no nível tático da organização. Há uma maior distribuição dos respondentes entre as áreas da organização, tais como: comercial, finanças, planejamento, produção, suprimentos, P&D, etc. Com relação ao tempo de atividade, há uma maioria de respondentes com mais de cinco anos na empresa, o que favorece uma boa percepção do contexto da organização e um melhor conhecimento dos sistemas de BI e dos serviços oferecidos pelo processo criado para gestão de informações. Foram obtidas 169 respostas consideradas válidas e o resumo das variáveis coletadas é apresentado na tabela 5.

Indicadores	Estatística Descritiva									
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Variância	Assimetria		Curtose	
	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Desvio padrão	Valor	Desvio padrão
QI01 - Consistencia	169	1	5	3,72	,867	,752	-1,131	,187	,856	,371
QI02 - Completeza	169	1	5	3,38	,976	,952	-,682	,187	-,707	,371
QI03 - Concisao	169	1	5	3,35	,940	,883	-,578	,187	-,768	,371
QI04 - Livre de erros	169	1	5	3,30	1,039	1,079	-,490	,187	-,936	,371
QI05 - Atualidade	169	1	5	3,49	,971	,942	-,845	,187	-,162	,371
QI06 - Seguranca	169	1	5	3,93	,717	,514	-,984	,187	2,211	,371
QI07 - Quantidade	169	1	5	3,45	,944	,892	-,669	,187	-,297	,371
QI08 - Relevancia	169	1	5	3,90	,737	,543	-1,643	,187	4,372	,371
QI09 - Entendimento	169	1	5	3,44	,925	,855	-,708	,187	-,427	,371
QI10 - Interpretabilidade	169	2	5	3,64	,775	,601	-,823	,187	,176	,371
QI11 - Objetividade	169	1	5	3,50	,874	,763	-,722	,187	-,423	,371
QI12 - Credibilidade	169	1	5	3,57	,891	,794	-,973	,187	,269	,371
QI13 - Acessibilidade	169	1	5	3,19	1,091	1,190	-,189	,187	-1,114	,371
QI14 - Facilidade de uso	169	1	5	3,47	,958	,917	-,869	,187	,027	,371
QI15 - Reputacao	169	1	5	3,49	,853	,728	-,729	,187	-,073	,371
QI16 - Valor Adicionado	169	1	5	3,85	,721	,520	-1,121	,187	2,205	,371
QS01 - Gestao integrada	169	1	5	3,04	1,017	1,034	-,175	,187	-,996	,371
QS02 - Colaboracao com areas de negocio	169	1	5	3,03	1,003	1,005	-,239	,187	-1,046	,371
QS03 - Nivel das entregas de informacoes	169	1	5	3,00	,988	,976	-,150	,187	-1,216	,371
QS04 - Suporte a duvidas	169	1	5	3,05	1,022	1,045	-,298	,187	-,934	,371
QS05 - Suporte a incidentes	169	1	5	3,18	,949	,901	-,460	,187	-,635	,371
QS06 - Treinamento	169	1	5	2,74	1,008	1,015	,084	,187	-,931	,371
QS07 - Capacidade Analitica	169	1	5	2,70	1,022	1,045	-,042	,187	-,950	,371
QS08 - Simulacoes	169	1	5	2,79	1,052	1,106	-,042	,187	-,843	,371
QS09 - Paineis Gerenciais	169	1	5	2,91	1,057	1,117	-,158	,187	-,972	,371
QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	169	1	5	2,97	,991	,981	-,312	,187	-,811	,371
QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	169	1	5	2,94	1,028	1,056	-,214	,187	-,946	,371
QS12 - Distribuicao e Comunicacao	169	1	5	2,85	,992	,984	-,143	,187	-,980	,371
ID01 - Agilidade Decisao	169	1	5	3,81	,802	,643	-,837	,187	,896	,371
ID02 - Esforco Decisao	169	1	5	3,76	,856	,732	-,779	,187	,376	,371
ID03 - Qualidade Decisao	169	1	5	3,96	,718	,516	-,913	,187	2,059	,371
ID04 - Melhoria	169	1	5	3,80	,750	,563	-,947	,187	1,450	,371
ID05 - Eficiencia na atividade	169	1	5	3,74	,854	,729	-,863	,187	,730	,371
ID06 - Eficacia na atividade	169	1	5	3,55	,899	,808	-,625	,187	-,160	,371
ID07 - Descobertas	169	1	5	3,64	,910	,827	-,901	,187	,578	,371
ID08 - Viabilizacao	169	1	5	3,56	,937	,879	-,863	,187	,506	,371
ID09 - Aceitacao	169	1	5	3,60	,875	,766	-,842	,187	,689	,371
ID10 - Servicos	169	1	5	3,83	,807	,651	-1,203	,187	2,221	,371
ID11 - Satisfacao	169	1	5	3,69	,838	,702	-,963	,187	1,117	,371
ID12 - Demandas	169	1	5	3,75	,793	,628	-1,194	,187	2,041	,371
ID13 - Processos	169	1	5	3,78	,815	,663	-,969	,187	1,257	,371
ID14 - Planejamento e Previsao	169	1	5	3,82	,807	,651	-1,237	,187	2,215	,371
ID15 - Desempenho	169	1	5	3,79	,788	,621	-1,006	,187	1,195	,371
ID16 - Padronizacao	169	1	5	3,89	,812	,660	-,937	,187	1,466	,371
ID17 - Colaboracao	169	1	5	3,63	,870	,757	-,965	,187	,915	,371
ID18 - Amplitude de uso nos niveis hierarquicos	169	1	5	3,79	,810	,657	-1,221	,187	2,033	,371
Valid N (listwise)	169									

Tabela 5. Estatísticas das variáveis coletadas para a amostra MISTA

5.2 Análise do modelo de mensuração e variáveis latentes

i. Ferramenta utilizada

Foi escolhido o software **SmartPLS 2.0.M3** (RINGLE et al., 2005), o qual permite a aplicação da técnica estatística PLS. A técnica PLS foi desenhada para explicar a variância, isto é, examinar a significância das relações e o R^2 resultante, tal como na regressão linear. Utilizando o método de mínimos quadrados ordinários e suas técnicas de estimação, o PLS executa um conjunto iterativo de análises fatoriais combinadas com análises de relações estruturais até que a diferença na média R^2 das variáveis latentes se torne significativa. Uma vez que as relações estruturais e de mensuração estejam estimadas desta forma, o PLS aplica uma abordagem *Bootstrap* para estimar os *t-values* da sua significância. O algoritmo de análise do PLS aplica uma sequência iterativa de mínimos quadrados ordinários, analisando uma variável latente de cada vez. Em vez de estimar a variância de todas as variáveis observadas tal como no LISREL, o PLS estima os parâmetros de tal forma a minimizar a variância residual de todas as variáveis dependentes no modelo aplicando regressões lineares múltiplas às estimativas das variáveis latentes. Consequentemente, o PLS é mais apropriado para aplicações preditivas e construções de teoria, em contraste com o LISREL, ou seja, o PLS é adequado à natureza exploratória do estudo em questão, uma vez que ainda não há um corpo de conhecimento amplo sobre o problema de pesquisa em questão.

Dessa forma, o uso da ferramenta **SmartPLS 2.0.M3** é indicada para o estudo exploratório sugerido.

ii. Parâmetros utilizados no PLS para execução da análise

A técnica PLS é basicamente uma sequência de regressões em termos de vetores de cargas, incluindo as seguintes etapas:

- 1) Cálculo por aproximação iterativa dos *scores* das variáveis latentes: É a parte principal do algoritmo, onde são realizadas combinações lineares dos respectivos indicadores de cada variável latente;
- 2) Estimação das cargas das variáveis latentes: As cargas são calculadas para cada variável latente para de forma a refletir quão fortemente cada uma das outras variáveis latentes estão conectadas com ela. Há três possíveis esquemas de ponderação para o cálculo dessas cargas:

2.a) **Centróide**: Esquema que utiliza os sinais das correlações entre cada variável latente e suas variáveis adjacentes. Conforme BIDO et al. (2010) “se uma variável latente está conectada a outras duas e os sinais de suas correlações são positivos, o escore dessa variável latente será igual à soma dos escores das outras duas (peso = +1 ou – 1 de acordo com o sinal da correlação)”;

2.b) **Fator**: Esquema que utiliza como pesos as correlações entre os scores fatoriais das variáveis latentes. As cargas das variáveis latentes que explicam a variável latente que é o foco da estimação são atribuídas aos coeficientes de regressão linear realizada;

2.c) **Caminho**: Esquema que utiliza a orientação ou direção dos caminhos entre as variáveis latentes. Segundo (BIDO et al., 2010), “se uma variável latente recebe setas de outra variável latente, os pesos dessas relações serão calculados por uma regressão múltipla, e se dela partirem setas para outras variáveis latentes, esses pesos serão estimados com as próprias correlações”.

- 3) **Cálculo por aproximação dos *scores* das variáveis latentes do modelo estrutural**: São realizadas combinações lineares entre cada variável latente e as variáveis latentes adjacentes, utilizando as cargas calculadas para cada variável;
- 4) **Estimação das cargas do modelo mensuração**: São calculadas como covariâncias entre cada variável latente e seus indicadores (modo reflexivo) ou como as cargas da regressão resultantes do cálculo de mínimos quadrados entre cada variável latente e seus respectivos indicadores (modo reflexivo).

Esses quatro passos são executados até que as mudanças incrementais entre as cargas do modelo de mensuração obtidas como resultados de duas interações consecutivas fiquem abaixo de um determinado valor limite. O algoritmo é encerrado logo após a etapa 1, gerando os *scores* para todas as variáveis latentes. Os coeficientes dos caminhos do modelo estrutural são então calculados a partir de uma regressão linear múltipla entre as variáveis latentes endógenas.

Para a execução dos cálculos no PLS foi adotado o esquema de ponderação “**Fator**”, por três motivos:

- ➔ Segundo Tenenhaus (2005), o esquema de ponderação **centróide** possui algumas desvantagens, como por exemplo, “quando a correlação é aproximadamente zero e o sinal da correlação pode mudar para flutuações muito pequenas”.
- ➔ Segundo Bido et al. (2010), “se for utilizado o esquema de ponderação **Caminho** (path), a multicolinearidade entre as variáveis latentes pode levar alguns coeficientes estruturais a serem não significantes, serem instáveis ou a apresentarem sinais incoerentes (contrários às correlações)”.
- ➔ Foram testados os três esquemas de ponderação e não foram encontradas diferenças significativas nos coeficientes do modelo estrutural.

iii. Análise de cargas e relevância de variáveis

Os indicadores apresentaram cargas relevantes nas três amostras selecionadas. É possível observar nos apêndices A.9 (amostra TI), B.9 (amostra NEGÓCIO) e C.9 (amostra MISTA) que os indicadores possuem cargas significantes (sig. < 0,05) em suas variáveis latentes. Os *t-values* foram obtidos a partir da execução do *bootstrap* no **SmartPLS 2.0.M3** com n= 166 (amostra TI), 184 (amostra NEGÓCIO), 189 (amostra MISTA) e 1000 repetições e, em seguida utilizados para calcular a significância (BIDO et al., 2010).

iv. Análise de Multicolinearidade:

A multicolinearidade ocorre quando uma variável independente é uma combinação linear de outras variáveis independentes. Quando maior essa dependência, maiores tendem a ser os erros padrão para os estimadores de cada variável, isto é, os estimadores podem se tornar instáveis, os intervalos de confiança podem ser maiores e os testes de parâmetros para essas variáveis provavelmente serão menos significantes. Uma abordagem utilizada para avaliar a multicolinearidade é a análise da matriz de correlação das variáveis independentes utilizadas no modelo. Se considerarmos como $\mathbf{R}_{VI, Outras VI}$ a regressão linear múltipla de uma variável independente com todas as demais variáveis independentes, define-se a tolerância (TOL) como a porcentagem da variação da variável independente que não pode ser explicada pelas demais variáveis independentes, conforme fórmula a seguir:

$$\text{TOL} = 1 - R^2_{\text{VI, Outras VI}}$$

Pequenos valores de TOL indicam que uma determinada VI é altamente correlacionada com as demais. Como o erro padrão do parâmetro estimado de VI é dependente de $1/\text{TOL}$, um valor baixo de TOL causa um alto erro padrão, um maior intervalo de confiança e provavelmente um teste não significativo para o parâmetro estimado. Devido à facilidade de interpretação, costuma-se utilizar o indicador VIF (*Variance Inflation Factor*), traduzido na seguinte fórmula:

$$\text{VIF} = 1 / \text{TOL}$$

O indicador VIF mostra mais claramente em que grau o erro padrão de estimação é inflado pela multicolinearidade. Um VIF de 25 para uma variável VI, por exemplo, indica que o erro padrão para o parâmetro de VI é 5 vezes maior (inflado) devido à correlação entre VI e as demais variáveis independentes (multicolinearidade). Há uma regra prática de que valores de VIF maiores do que 10 ($\text{TOL} < 0,1$) indicariam um problema de multicolinearidade (HAIR et al., 2010). Contudo, um estudo recente com indicadores formativos comprovou que valores de VIF maiores do que 1 já indicam sinais de multicolinearidade (BIDO; SILVA; et al., 2010). Segundo os autores, “o valor de referência de $\text{VIF} < 10$ (HAIR et al., 2010) é muito superior ao recomendado para aplicação do algoritmo PLS e, se o objetivo for a interpretação dos coeficientes de regressão, esse valor de referência não é adequado [...] inviabilizando a interpretação dos pesos fatoriais. Entretanto, os coeficientes estruturais não são alterados”.

Para a pesquisa em questão, como foram utilizados indicadores reflexivos, foi adotado o valor de referência proposto por Hair et al. (2010). Como os indicadores são reflexivos, não há problemas de multicolinearidade no modelo de mensuração, sendo que somente no modelo de mensuração pode haver algum problema dessa natureza.

Nos apêndices A.8 (amostra TI), B.8 (amostra NEGÓCIO) e C.8 (amostra MISTA) é possível observar os valores VIF para cada variável independente em cada amostra. Foi utilizado o software SPSS versão 20 (*trial*) para essa análise. Todas as variáveis independentes apresentaram valores de VIF menores do que 10, satisfazendo o teste de ausência de multicolinearidade significativa.

v. Validade Convergente (Cargas , AVEs)

A validade convergente testa a relação de um indicador com outros indicadores da mesma variável latente e reflete diferenças reais nas características dos indicadores que estão sendo medidos. A verificação da validade convergente foi feita por meio da variância média extraída (AVE). O valor mínimo de 0,5 é recomendado para a AVE (CHIN, 1998) e (FORNELL; LARCKER, 1981), para a que seja considerada satisfeita a validade convergente. A tabela 6 apresenta um resumo das AVEs obtidas em cada uma das três amostras coletadas:

Variáveis	AVE Amostra TI	AVE Amostra NEGÓCIO	AVE Amostra MISTA
Análises Avançadas	0,711	0,656	0,846
Confiabilidade	0,662	0,556	0,487
Controle Gerencial	0,571	0,478	0,555
Estabilidade	0,754	0,474	0,502
Gestão Demandas e Entregas	0,814	0,618	0,746
Impacto Individual (II)	0,628	0,546	0,604
Inovação	0,792	0,509	0,748
Organização e Divulgação	0,741	0,661	0,780
Produtividade	0,731	0,566	0,558
Qualidade Gestão de Informações (QGI)	0,775	0,663	0,761
Qualidade Informação (QI)	0,720	0,687	0,656
Satisfação Cliente	0,657	0,449	0,579
Suporte Técnico e Funcional	0,636	0,604	0,686
Tomada de Decisão	0,582	0,495	0,512
Usabilidade	0,636	0,495	0,388
Utilidade	0,481	0,486	0,423
Visão Integrada	0,709	0,534	0,530

Fonte: O autor

Tabela 6. AVEs de cada variável para as três amostras coletadas

Os valores de AVE para as variáveis de segunda ordem (II, QGI, QI) foram calculados manualmente a partir dos coeficientes das variáveis de primeira ordem, conforme sugerido por Bido; Godoy et al. (2010) posto que o software PLS não realiza o cálculo corretamente. Apesar de algumas variáveis terem ficado com a variância média extraída (AVE) um pouco abaixo de 0,5, houve uma predominância de valores maiores do que 0,5 entre as amostras. Decidiu-se não eliminar indicadores e/ou variáveis do modelo, dado que em pelo menos uma das amostras o critério de AVE foi atendido. No caso da variável latente *Utilidade*, cujos valores ficaram ligeiramente abaixo de 0,5, foi decidido mantê-la no modelo, dado que a diferença para o valor limite mínimo (0,5) foi pequena e por se tratar de um construto já validado em diversos trabalhos.

vi. Confiabilidade Composta

Para a verificação da confiabilidade das variáveis latentes, é recomendada a utilização do indicador de confiabilidade composta (com valor mínimo recomendado de 0,7) e não o *alpha de Cronbach* (CHIN, 1998) e (HAIR et al., 2010). A tabela 7 apresenta um resumo das confiabilidades compostas para cada variável em cada uma das três amostras coletadas:

Variáveis	Confiabilidade Composta Amostra TI	Confiabilidade Composta Amostra NEGÓCIO	Confiabilidade Composta Amostra MISTA
Análises Avançadas	0,880	0,851	0,943
Confiabilidade	0,797	0,701	0,609
Controle Gerencial	0,799	0,690	0,789
Estabilidade	0,923	0,781	0,801
Gestão Demandas e Entregas	0,929	0,828	0,898
Impacto Individual (II)	0,910	0,877	0,901
Inovação	0,919	0,756	0,899
Organização e Divulgação	0,894	0,854	0,914
Produtividade	0,890	0,795	0,790
Qualidade Gestão de Informações (QGI)	0,932	0,887	0,927
Qualidade Informação (II)	0,910	0,896	0,881
Satisfação Cliente	0,851	0,708	0,805
Suporte Técnico e Funcional	0,839	0,820	0,867
Tomada de Decisão	0,804	0,743	0,757
Usabilidade	0,895	0,757	0,746
Utilidade	0,815	0,786	0,781
Visão Integrada	0,880	0,774	0,771

Fonte: O autor

Tabela 7. Confiabilidades Compostas de cada variável para as três amostras coletadas

Os valores de confiabilidade composta satisfizerem o critério mínimo em todas as amostras, exceto para a variável “*Controle Gerencial*” na amostra NEGÓCIO. Contudo, como o valor mínimo da confiabilidade foi atendido nas demais amostras para a mesma variável e como o valor na amostra NEGÓCIO ficou muito próximo de 0,7, foi decidido manter a variável no modelo.

vii. Validade Discriminante

A validade discriminante é avaliada através das cargas cruzadas entre as variáveis, com o objetivo de verificar até que ponto as escalas medem o que se propõem medir. Aqui, espera-se que as variáveis latentes não se relacionem fortemente entre si, ou seja, que os indicadores de cada variável tenham carga mais alta na sua respectiva variável latente do que em qualquer outra, sugerindo que há validade discriminante (vide apêndices A.1, B.1 e C.1).

Nos apêndices A.2, B.2 e C.2 é possível visualizar as tabelas com as correlações entre as variáveis latentes de primeira ordem. A diagonal de cada tabela apresenta a raiz quadrada do AVE para cada variável latente. Para que haja validade discriminante, é necessário que a raiz quadrada da AVE para cada variável latente seja maior do que as respectivas correlações com as demais variáveis latentes, ou seja, para cada variável latente, espera-se que $\sqrt{AVE} > \Gamma_{VL}$.

A análise das três tabelas permite concluir que há validade discriminante, com exceção de alguns casos:

- **Amostra TI:**

Produtividade (0,855) <==> Satisfação Cliente (0,882)

São variáveis associadas à mesma VL (Impacto Individual).

- **Amostra Negócio:**

Controle Gerencial (0,691) <==> Satisfação Cliente (0,741)

São variáveis associadas à mesma VL (Impacto Individual).

- **Amostra MISTA:**

Controle Gerencial (0,745) <==> Satisfação Cliente (0,845)

Controle Gerencial (0,745) <==> Visão Integrada (0,778)

São variáveis associadas à mesma VL (Impacto Individual)

A ocorrência dos casos citados acima de alta correlação entre as variáveis de primeira ordem “*Controle Gerencial*”, “*Satisfação Cliente*”, “*Tomada de Decisão*” e “*Produtividade*” não constitui um problema de fato, dados que todas são indicadores reflexivos da variável de segunda ordem “*Impacto Individual*”. Por serem medidas alternativas do mesmo conceito, é até esperado que haja essa correlação. A seguir são apresentadas as matrizes de correlação para as variáveis latentes de segunda ordem em cada uma das três amostras coletadas. Os valores nas diagonais das tabelas 8, 9 e 10 representam os valores de $\sqrt{AVE}$ para cada variável.

	Qualidade Gestão de Informações (QGI)	Qualidade Informação (QI)	Impacto Individual (II)
Qualidade Gestão de Informações (QGI)	0,866		
Qualidade Informação (QI)	0,653	0,849	
Impacto Individual (II)	0,735	0,754	0,792

Fonte: O autor

Tabela 8. Cargas cruzadas para VLs de segunda ordem – Amostra TI

	Qualidade Gestão de Informações (QGI)	Qualidade Informação (QI)	Impacto Individual (II)
Qualidade Gestão de Informações (QGI)	0,814		
Qualidade Informação (QI)	0,619	0,829	
Impacto Individual (II)	0,697	0,682	0,739

Fonte: O autor

Tabela 9. Cargas cruzadas para VLs de segunda – Amostra NEGÓCIO

	Qualidade Gestão de Informações (QGI)	Qualidade Informação (QI)	Impacto Individual (II)
Qualidade Gestão de Informações (QGI)	0,872		
Qualidade Informação (QI)	0,664	0,810	
Impacto Individual (II)	0,768	0,760	0,777

Fonte: O autor

Tabela 10. Cargas cruzadas para VLs de segunda ordem – Amostra MISTA

Como é possível observar nas tabelas 8, 9 e 10, o valor da raiz quadrada da AVE de cada variável latente (valor em negrito nas diagonais de cada tabela) é superior aos respectivos valores das correlações com as demais variáveis latentes, confirmando a validade discriminante para todas as variáveis latentes de segunda ordem nas três amostras estudadas.

i. CMB (*Common Method Bias*):

O objetivo de avaliar o CMB é identificar se os resultados obtidos são devidos mais ao método como a pesquisa foi conduzida do que à realidade do fenômeno estudado. Esse viés pode ocorrer devido à forma como as questões foram construídas, à sequência em que foram obtidas e ao público em que as respostas foram coletadas (PODSAKOFF et al., 2003). Como o uso de questionários é extremamente comum na coleta de dados em pesquisas no campo de SI, torna-se relevante avaliar a existência ou não de viés CMB significativo na pesquisa em questão.

A evidência de CMB pode ser obtida através da análise da significância estatística das cargas fatoriais de uma variável “dummy” criada para avaliar o modelo (denominada fator do método) e comparar a variância de cada indicador (variável observada) explicada pelos construtos originais do modelo e pelo construto criado para avaliar o CMB. Os valores de AVE obtidos a partir das cargas fatoriais da variável CMB podem ser interpretados como a porcentagem da variância dos indicadores causada pelo método, enquanto os valores de AVE obtidos a partir dos construtos originais do modelo podem ser interpretados como a porcentagem da variância dos indicadores causada pelos construtos originais. Se as cargas fatoriais do fator CMB forem insignificantes e as variâncias dos indicadores associados aos construtos originais forem substancialmente maiores do que as variâncias associadas à variável CMB, pode-se concluir que o viés em questão provavelmente não é um problema sério (WILLIAMS, L. J. et al., 2003; LIANG et al., 2007).

No apêndice D.5 são apresentados os modelos estrutural e de mensuração juntamente com a introdução da variável denominada “**Método CMB**”, a qual possui coeficientes associados a novos construtos mensurados unicamente por sua respectiva variável observada (denominados CMB_QI01 a CMB_QI16 ; CMB_QS01 a CMB_QS12; CMB_ID01 a CMB_ID18).

Foi utilizado o PLS para obter as cargas fatoriais dos construtos criados para cada indicador (variável observada) na variável “**Método CMB**”. A partir das cargas fatoriais é necessário calcular manualmente o AVE a partir dos coeficientes, posto que a variável “**Método CMB**” é de segunda ordem e o PLS não realiza o cálculo corretamente.

No apêndice D.6 é possível visualizar as cargas fatoriais na variável “Método CMB”, bem como os valores de AVE calculados em cada uma das amostras. As cargas fatoriais tiveram valores insignificantes, assim como os valores de AVE devidos à variável CMB também foram muito baixos:

- Amostra TI : AVE = 2,23%
- Amostra NEGÓCIO: AVE = 1,01 %
- Amostra MISTA : AVE = 1,48%

Dessa forma, uma pequena porcentagem da variância em cada uma das amostras seria explicada pela variável “Método CMB”, o que é um bom indicador de ausência de viés devido ao método utilizado na pesquisa.

5.3 Avaliação do Modelo Estrutural

- Apresentação dos resultados do modelo para cada amostra

As figuras 44, 45 e 46 apresentam os resultados obtidos para cada amostra, respectivamente, amostra TI, NEGÓCIO e MISTA.

Fonte: O autor

Figura 44. Modelo Estrutural para a amostra TI

Fonte: O autor

Figura 45. Modelo Estrutural para a amostra NEGÓCIO

Fonte: O autor

Figura 46. Modelo Estrutural para a amostra MISTA

• **GoF (*Goodness of Fit*), R^2 e AVE (*Average Variance Extracted*)**

O modelo estrutural foi testado para examinar as para examinar as relações entre as variáveis latentes, que foram mensuradas por meio da utilização de diversos indicadores. Foi utilizado um índice de adequação do modelo proposto por Tenenhaus et al. (2000), o qual leva em consideração tanto a adequação do modelo estrutural quanto o de mensuração.

Segundo Bido; Godoy et al. (2010), o *GoF* é um índice calculado a partir da média geométrica entre o R^2 médio (adequação do modelo estrutural) e a AVE média (adequação do modelo de mensuração), e “embora Tenenhaus et al. (2000) não sugiram um critério mínimo de GoF, pode-se fazer a escolha com base no ponto de corte da AVE, considerando-se adequado um valor de GoF superior a 0,5”. Um estudo recente apresentou uma nova proposta de critérios de corte para GoF (WETZELS, 2009). Segundo o autor, baseado nos valores limites para o R^2 (pequeno: 0,02; médio: 0,13; grande: 0,26), os valores limites para avaliação do GoF são:

- GoF pequeno : 0,10
- GoF Médio : 0,25
- GoF grande : 0,36

A tabela 11 apresenta os valores calculados do GoF, R^2 , AVE e um resumo dos coeficientes dos caminhos e suas respectivas significâncias para cada uma das amostras. Além disso, é apresentada a contribuição de cada variável exógena (QGI, QI) para o R^2 da variável endógena (II).

Modelo Original													
Avaliação de aderência						Análise da contribuição de QI e QGI para II							
Tipo Variável	Amostra	Variável Latente	R^2	AVE	GoF	Caminho	Coefficiente Padronizado	Coefficiente Padronizado Bootstrap	t	Signif. (p value)	Correlação	Correlação X Coeficiente	Contribuição ao R^2 na amostra (%)
Endógena	TI	II	0,782	0,628	0,701	N/A	N/A						
	NEGÓCIO		0,683	0,546	0,611								
	MISTA		0,808	0,604	0,699								
Exógena	TI	QI	N/A	0,720	N/A	QI => II	0,652	0,647	12,004	< 0,01	0,853	0,556	71%
		QGI		0,750		QGI => II	0,307	0,311	5,119	< 0,01	0,734	0,226	29%
						QGI => QI	0,656	0,656	17,695	< 0,01		N/A	
	NEGÓCIO	QI	N/A	0,687	N/A	QI => II	0,568	0,561	7,026	< 0,01	0,782	0,446	65%
		QGI		0,663		QGI => II	0,323	0,327	3,563	< 0,01	0,739	0,239	35%
						QGI => QI	0,622	0,629	12,179	< 0,01		N/A	
	MISTA	QI	N/A	0,656	N/A	QI => II	0,627	0,629	12,656	< 0,01	0,861	0,540	67%
		QGI		0,761		QGI => II	0,351	0,345	6,276	< 0,01	0,767	0,269	33%
						QGI => QI	0,666	0,663	15,601	< 0,01		N/A	

Fonte: O autor

Tabela 11. Avaliação do modelo original

Os valores de GoF para todas as amostras atenderam o critério mínimo proposto por Bido et al. (2010), ou seja, todos são superiores a 0,5, bem como aos valores mínimos propostos por Wetzels (2009). Além disso, os valores de R^2 obtidos para cada uma das amostras foram bastante significativos, sendo superiores ou muito próximos a 0,7, conforme proposto por Hair et al. (2010).

É possível notar que a contribuição da variável QI para o R^2 é superior à contribuição da variável QGI em todas as amostras; além disso, a proporção relativa da contribuição de QGI e QI para o R^2 de II é bastante similar em todas as amostras analisadas (cerca de 30% e 70%, respectivamente).

Dessa forma, as três amostras satisfazem o critério de avaliação do modelo estrutural, permitindo prosseguir com as análises das cargas e coeficientes do modelo.

- **Coeficientes de Caminho:**

Conforme apresentado no gráfico 13, a análise do modelo estrutural permite identificar que tanto QI quanto QGI influenciam positivamente II, ocorrendo uma maior influência $QGI \Rightarrow II$ para o tipo de estrutura MISTA (0,351). De forma complementar à QGI, QI também apresentou efeito significativo em II, sendo que a influência $QI \Rightarrow II$ foi a maior na amostra TI (0,652). Foi obtida significância estatística para todos os coeficientes em todas as amostras estudadas.

O efeito complementar de QI e QGI para II foi identificado nas três amostras, resultando em uma influência importante sobre II. É interessante notar os valores de R^2 de II são significativos, ou seja, grande parte da variação em II é explicada pelas variáveis QI e QGI nas três amostras estudadas (TI, NEGÓCIO e MISTA).

Gráfico 13. Coeficientes de caminho no modelo estrutural para as amostras

Contudo, como os valores dos coeficientes do caminho $QGI \Rightarrow II$ são bastante próximos, é importante verificar a significância estatística dessas diferenças. Uma proposta de análise de significância em casos de comparação entre amostras (heterogeneidade a priori) é apresentada por Keil et al. (2000). O autor, ao realizar um estudo comparativo entre amostras de diferentes países, realizou um procedimento de análise de significância baseada na estatística t , conforme apresentado a seguir:

(a) Estimação da variância conjunta:

$$S_{\text{pooled}} = \text{Raiz} \{ [(N_1 - 1) / (N_1 + N_2 - 2)] \times SE_1^2 + [(N_2 - 1) / (N_1 + N_2 - 2)] \times SE_2^2 \}$$

(b) Estimação da estatística t :

$$t = (PC_1 - PC_2) / [S_{\text{pooled}} \times \text{Raiz} ((1/N_1 + 1/N_2))]$$

Onde:

S_{pooled} = Estimativa conjunta da variância

t = Estatística t com $(N_1 + N_2 - 2)$ graus de liberdade

N_i = Tamanho da amostra para a estrutura i

SE_i = Erro padrão para o caminho do modelo estrutural para a amostra i

PC_i = Coeficiente de caminho do modelo estrutural para a amostra i

Foram realizadas comparações duas a duas entre as amostras TI, NEGÓCIO e MISTA para os coeficientes dos caminhos $QI \Rightarrow II$ e $QGI \Rightarrow II$ conforme procedimento apresentado anteriormente. Os resultados das comparações são apresentados na tabela 12.

		Comparação entre as amostras		
		TI com NEGÓCIO	TI com MISTA	NEGÓCIO com MISTA
Amostras	N1	166	166	184
	N2	184	169	169
	Graus de Liberdade (N1+ N2 - 2)	348	333	351
QGI => II	PC1	0,307	0,307	0,323
	PC2	0,323	0,351	0,351
	SE1	0,05998	0,05998	0,09950
	SE2	0,09950	0,05908	0,05908
	SE1 ²	0,003597001	0,003597001	0,009899454
	SE2 ²	0,009899454	0,003489856	0,003489856
	S_{pooled}	0,00691	0,00354	0,00683
	t	1,798	6,765	3,180
	Significância	0,07	< 0,01	< 0,01
QI => II	PC1	0,652	0,652	0,568
	PC2	0,568	0,627	0,627
	SE1	0,05300	0,05300	0,08375
	SE2	0,08375	0,05318	0,05318
	SE1 ²	0,00280847	0,00280847	0,007014733
	SE2 ²	0,007014733	0,002828538	0,002828538
	S_{pooled}	0,00502	0,00282	0,00501
	t	11,075	4,309	7,823
	Significância	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Fonte: O autor

Tabela 12. Significância das diferenças dos coeficientes entre as amostras – modelo original

Os resultados de significância obtido na tabela 12 mostram que as diferenças dos coeficientes entre as amostras são significativas ($p\text{-value} < 0,01$), exceto para a comparação entre as amostras TI e NEGÓCIO ($p\text{-value} = 0,07$). Os resultados obtidos na tabela 12 permitem a comparação estatística entre as amostras e a avaliação das hipóteses com maior rigor.

Embora sejam pequenas as diferenças relativas dos coeficientes $QGI \Rightarrow II$ e $QI \Rightarrow II$ entre as amostras, pode-se afirmar baseado nos resultados do teste t que a amostra MISTA apresenta um coeficiente $QGI \Rightarrow II$ maior do que as demais amostras e que a amostra TI apresenta um coeficiente $QI \Rightarrow II$ maior do que as demais amostras.

É importante destacar que os valores de R^2 obtidos para a variável II em todas as amostras permite atestar a aderência do modelo proposto e a importância do construto QGI para a explicação do impacto individual.

A contribuição média de cerca de 30% de QGI para o R^2 em todas as amostras, junto com a significância estatística do coeficiente $QGI \Rightarrow II$ são resultados que permitem prosseguir com as análises.

Outra abordagem possível é analisar os scores das variáveis latentes obtidas pela aplicação da técnica PLS em cada uma das amostras. É possível analisar se há significância estatística das diferenças dos scores obtidos para cada variável entre as amostras.

- **Médias dos Scores das variáveis latentes**

A tabela 13 e o gráfico 14 apresentam as médias dos scores das variáveis latentes de primeira ordem obtidas nas três amostras.

Variáveis de primeira ordem			
Variáveis	Média Scores TI	Média Scores NEGÓCIO	Média Scores MISTA
Análises Avançadas	2,70	3,12	2,80
Confiabilidade	3,61	3,76	3,64
Controle Gerencial	3,99	4,05	3,79
Estabilidade	3,20	3,51	3,44
Gestão Demandas e Entregas	3,07	3,33	3,02
Inovação	3,70	3,88	3,60
Organização e Divulgação	2,90	3,18	2,92
Produtividade	3,87	3,92	3,70
Satisfação Cliente	3,91	3,98	3,76
Suporte Técnico e Funcional	3,03	3,35	2,99
Tomada de Decisão	3,98	4,11	3,84
Usabilidade	3,33	3,55	3,49
Utilidade	3,59	3,62	3,57
Visão Integrada	3,78	3,92	3,76

Fonte: o autor

Tabela 13. Médias dos Scores das variáveis latentes 1ª ordem em cada amostra

Fonte: o autor

Gráfico 14. Scores médios das Variáveis Latentes de 1ª ordem em cada amostra

É possível notar que há uma preponderância dos scores obtidos para a amostra NEGÓCIO para as variáveis de primeira ordem. Contudo, a análise de significância deve ser realizada entre as variáveis de segunda ordem, presentes no modelo estrutural.

A tabela 14 e o gráfico 15 apresentam as médias dos scores das variáveis de segunda ordem obtidas nas três amostras.

Variáveis do modelo estrutural			
Variáveis	Média Scores TI	Média Scores NEGÓCIO	Média Scores MISTA
Qualidade Informação	3,40	3,59	3,52
Qualidade Gestão de Informações	2,93	3,24	2,93
Impacto Individual	3,52	3,70	3,48

Fonte: o autor

Tabela 14. Médias dos Scores das variáveis latentes 2ª ordem em cada amostra

Fonte: o autor

Gráfico 15. Scores médios das Variáveis Latentes de 1ª ordem em cada amostra

É possível notar também para as variáveis de segunda ordem uma preponderância dos scores obtidos para a amostra NEGÓCIO.

No apêndice D.7 são apresentados os resultados de uma análise ANOVA dos scores de QI (Qualidade da Informação), QGI (Qualidade da Informação) e II (Impacto Individual) entre as amostras. É possível notar que existem diferenças entre as amostras, corroboradas pelos testes da estatística de *Levene* (Homogeneidade de Variâncias) e pelo teste F para cada variável (ANOVA), onde a diferença entre as amostras obteve significância estatística (Sig. $\leq 0,01$).

Nos apêndices D.8, D.9, D.10 são apresentados os resultados do teste de *Kruskal-Wallis*, respectivamente para os scores das variáveis II, QGI e QI. Os resultados confirmam que há diferença entre as amostras, conforme valores de qui-quadrado obtidos e suas respectivas significâncias ($p < 0,01$).

No apêndice D.11 são apresentados os resultados da análise ANOVA *post-hoc* comparando as amostras duas a duas utilizando diversos métodos de comparação. É possível notar que não foram detectadas diferenças significativas entre as amostras TI e MISTA para os scores das variáveis QI, QGI e II. Já as comparações entre as amostras TI e NEGÓCIO e NEGÓCIO e MISTA apresentaram diferenças estatísticas significativas entre os scores ($p < 0,05$).

- **Efeitos Totais – Variáveis segunda e terceira ordem**

A tabela 15 e o gráfico 16 apresentam os efeitos totais das variáveis latentes na variável II em cada uma das amostras.

	TI			NEGOCIO			MISTA		
	II	QGI	QI	II	QGI	QI	II	QGI	QI
Análises Avançadas		0,874			0,858			0,917	
Confiabilidade			0,638			0,637			0,539
Controle Gerencial	0,775	0,239	0,505	0,716	0,246	0,408	0,827	0,290	0,520
Estabilidade			0,938			0,866			0,856
Gestão Demandas e Entregas		0,892			0,808			0,842	
Impacto Individual		0,308	0,652		0,343	0,570		0,350	0,628
Inovação	0,730	0,225	0,476	0,637	0,218	0,363	0,742	0,260	0,466
Organização e Divulgação		0,824			0,825			0,853	
Produtividade	0,856	0,264	0,558	0,788	0,270	0,449	0,785	0,275	0,493
Satisfação Cliente	0,818	0,252	0,533	0,723	0,248	0,412	0,821	0,288	0,516
Suporte Técnico-Funcional		0,873			0,764			0,876	
Tomada de Decisão	0,761	0,234	0,496	0,719	0,247	0,410	0,690	0,242	0,433
Usabilidade			0,937			0,912			0,893
Utilidade			0,846			0,872			0,897
Visão Integrada	0,808	0,249	0,526	0,834	0,286	0,476	0,788	0,276	0,495

Fonte: o autor

Tabela 15. Efeitos totais das variáveis latentes em II

Fonte: o autor

Gráfico 16. Efeitos Totais das variáveis latentes em II por amostra

Pode-se notar que a contribuição de QGI e QI para as variáveis latentes associadas ao construto II tem proporção similar à contribuição de QGI e QI para o R^2 de II, ou seja, cerca de 30% e 70%, respectivamente.

Além disso, foi realizada a análise de efeitos totais de QGI em II, considerando o caminho composto $QGI \Rightarrow QI$ e $QI \Rightarrow II$. A tabela 16 apresenta os resultados obtidos e os valores de R^2 de QI devido ao caminho $QGI \Rightarrow QI$ do modelo estrutural.

Amostra	Caminho	Efeito Direto	Efeito Indireto	Efeito Total (QGI $\Rightarrow$ II)
TI	QI $\Rightarrow$ II	0,652		
	QGI $\Rightarrow$ II	0,307		0,735
	QGI $\Rightarrow$ QI		0,656	
NEGÓCIO	QI $\Rightarrow$ II	0,568		
	QGI $\Rightarrow$ II	0,322		0,676
	QGI $\Rightarrow$ QI		0,622	
MISTA	QI $\Rightarrow$ II	0,627		
	QGI $\Rightarrow$ II	0,351		0,768
	QGI $\Rightarrow$ QI		0,666	

Fonte: o autor

Tabela 16. Efeitos totais para QGI em II no modelo original

É possível notar que o efeito indireto em II devido ao caminho $QGI \Rightarrow II$ tem valores significativos nas três amostras, possibilitando a obtenção de um efeito total bastante expressivo, principalmente se comparado aos valores dos efeitos diretos.

Estes resultados indicam que há uma influência importante de QGI em QI, o que vai ao encontro da suposição teórica de que uma maior qualidade na gestão de informações (significando uma melhor execução das funções de organização, divulgação, controle de demandas e entregas, suporte técnico e funcional, etc.) induz a uma maior qualidade das informações disponibilizadas.

5.4 Ajustes e variações do Modelo de mensuração e estrutural

O modelo estrutural e de mensuração definido no modelo conceitual da pesquisa (figura 40) foi a referência para as análises apresentadas. A qualidade do modelo foi satisfatória e atendeu os critérios de validação normalmente exigidos em análises PLS. Com o objetivo de avaliar outras possibilidades do modelo, foram testadas variações do modelo estrutural e do modelo de mensuração.

Modelo Alternativo I:

A premissa que norteia o teste deste modelo alternativo é que a variável QGI tem um efeito moderador sobre a variável QI, produzindo influenciando a interação $QI \Rightarrow II$. Esse efeito é descrito no modelo apresentado na figura 47 como uma nova variável latente denominada (Interação $QGI * QI$).

Fonte: o autor

Figura 47. Modelo Estrutural - Alternativo I

Normalmente, assume-se a premissa de que a influência da interação é linear, ou seja, a variável moderadora (no caso, QGI) causa mudanças na variável causal (no caso, QI) de forma linear, modificando o relacionamento $QI \Rightarrow II$ linearmente.

Foi utilizado recurso existente no *SmartPLS 2.0.M3* para criação do efeito moderador na variável dependente (no caso, II) e os resultados obtidos após a execução da técnica PLS são apresentados na tabela 17.

Modelo Alternativo I - Inclusão da interação $QI * QGI$												
Avaliação de aderência						Análise da contribuição de QI e QGI para II						
Tipo Variável	Amostra	Variável Latente	R^2	AVE	GoF	Caminho	Coefficiente Padronizado	Coefficiente Padronizado Bootstrap	t	Signif. (p value)	Correlação	Contribuição ao R^2 na amostra (%)
Endógena	TI	II	0,801	0,628	0,709	N/A	N/A					
	NEGÓCIO		0,695	0,546	0,616							
	MISTA		0,821	0,604	0,704							
Exógena	TI	QI	N/A	0,720	N/A	$QI \Rightarrow II$	0,602	0,584	11,687	< 0,01	0,853	64%
		QGI		0,750		$QGI \Rightarrow II$	0,318	0,310	5,603	< 0,01	0,732	29%
		$QI * QGI$		0,313		$QI * QGI \Rightarrow II$	-0,149	-0,161	1,928	0,027	-0,369	7%
	NEGÓCIO	QI	N/A	0,687	N/A	$QI \Rightarrow II$	0,564	0,534	3,373	< 0,01	0,785	64%
		QGI		0,663		$QGI \Rightarrow II$	0,329	0,324	7,058	< 0,01	0,700	33%
		$QI * QGI$		0,212		$QI * QGI \Rightarrow II$	-0,068	-0,085	0,389	0,349	-0,318	3%
	MISTA	QI	N/A	0,656	N/A	$QI \Rightarrow II$	0,577	0,561	11,068	< 0,01	0,860	60%
		QGI		0,761		$QGI \Rightarrow II$	0,376	0,368	6,986	< 0,01	0,764	35%
		$QI * QGI$		0,402		$QI * QGI \Rightarrow II$	-0,126	-0,131	1,829	0,035	-0,296	5%

Fonte: o autor

Tabela 17. Resultados obtidos para o modelo alternativo I

É interessante notar que os valores de R^2 para a variável II obtidos no modelo alternativo I foram superiores aos valores de R^2 do modelo original, conforme apresentado na tabela 16. Contudo, o caminho ($QI * QGI$) $\Rightarrow$ II apresentou uma combinação de valores baixos de coeficientes e com baixa significância ($p > 0,01$). Além disso, a contribuição para o R^2 da variável II em cada amostra foi baixa (no máximo 7%, obtida para a amostra TI).

Dessa forma, estatisticamente não foi identificado valor significativo de efeito moderador de $QGI * QI$ em II. A ausência de significância na interação $QGI * QI$ mostra que a alternativa que faz mais sentido para representar a influência entre QGI e QI é a representada no modelo original pelo caminho $QGI \Rightarrow QI$.

Modelo Alternativo II:

Conforme mencionado no capítulo três, a variável “*Visão Integrada*” foi proposta no modelo de mensuração desta pesquisa para a variável II com o objetivo de tornar o construto II mais aderente ao contexto do problema de pesquisa, ou seja, a avaliação do impacto individual no contexto de uso de sistemas de BI. Para testar a magnitude da contribuição da variável “*Visão Integrada*” para avaliar II, foi realizada sua remoção do modelo de mensuração. Os resultados obtidos após a execução da técnica PLS são apresentados na tabela 18.

Modelo Alternativo II - Remoção de VL de 1ª ordem Visão Integrada													
Avaliação de aderência						Análise da contribuição de QI e QGI para II							
Tipo Variável	Amostra	Variável Latente	R ²	AVE	GoF	Caminho	Coefficiente Padronizado	Coefficiente Padronizado Bootstrap	t	Signif. (p value)	Correlação	Correlação X Coeficiente	Contribuição ao R ² na amostra (%)
Endôgena	TI	II	0,786	0,619	0,698	N/A	N/A						
	NEGÓCIO		0,693	0,511	0,595								
	MISTA		0,814	0,596	0,697								
Exôgena	TI	QI	N/A	0,720	N/A	QI => II	0,651	0,648	11,926	< 0,01	0,854	0,556	71%
		QGI		0,750		QGI => II	0,313	0,312	5,086	< 0,01	0,737	0,230	29%
	NEGÓCIO	QI	N/A	0,687	N/A	QI => II	0,568	0,559	7,184	< 0,01	0,786	0,446	64%
		QGI		0,663		QGI => II	0,351	0,355	3,427	< 0,01	0,703	0,247	36%
	MISTA	QI	N/A	0,656	N/A	QI => II	0,625	0,620	12,202	< 0,01	0,862	0,539	66%
		QGI		0,761		QGI => II	0,357	0,359	6,450	< 0,01	0,772	0,276	34%

Fonte: o autor

Tabela 18. Resultados obtidos para o modelo alternativo II

O modelo continuou satisfatório no que se refere aos indicadores R², AVE e GoF e os coeficientes de caminhos do modelo estrutural também se mantiveram significativos. Foi verificada a significância estatística das diferenças dos valores dos coeficientes de caminhos entre as amostras, conforme realizado para o modelo original. Os resultados dessa análise são apresentados na tabela 19.

		Comparação entre as amostras		
		TI com NEGÓCIO	TI com MISTA	NEGÓCIO com MISTA
Amostras	N1	166	166	184
	N2	184	169	169
	Graus de Liberdade (N1+ N2 - 2)	348	333	351
QGI => II	PC1	0,313	0,313	0,351
	PC2	0,351	0,357	0,357
	SE1	0,0589	0,0589	0,1005
	SE2	0,10051	0,056666	0,05667
	SE1 ²	0,00347	0,00347	0,01010
	SE2 ²	0,01010	0,00321	0,00321
	S _{pooled}	0,00696	0,00334	0,00680
	t	4,256	6,967	0,683
	Significância	< 0,01	< 0,01	0,495
QI => II	PC1	0,651	0,651	0,568
	PC2	0,568	0,625	0,625
	SE1	0,054	0,054	0,080
	SE2	0,080	0,050	0,050
	SE1 ²	0,00286	0,00286	0,00642
	SE2 ²	0,00642	0,00251	0,00251
	S _{pooled}	0,005	0,00268	0,00455
	t	11,273	4,592	7,935
	Significância	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Fonte: o autor

Tabela 19. Significância das diferenças dos coeficientes entre as amostras – modelo alternativo II

Sem a variável “*Visão Integrada*” como indicador de *II*, não foi possível diferenciar os valores dos coeficientes de caminho $QGI \Rightarrow II$ entre as amostras NEGÓCIO e MISTA ($t = 0,683$; $p\text{-value} = 0,495$). Por outro lado a diferença de coeficientes do caminho $QGI \Rightarrow II$ tornou-se mais significativa entre as amostras TI e NEGÓCIO ($t = 4,256$; $p < 0,01$) em relação ao modelo original ($t = 1,798$; $p = 0,07$).

Dessa forma, a proposta da variável “*Visão Integrada*” se mostrou adequada para fazer parte do modelo de mensuração. Futuras pesquisas podem utilizá-la em uma abordagem confirmatória do modelo conceitual proposto nesta pesquisa.

Modelo Alternativo III:

Foi analisada a influência da variável QGI na variável QI, com o objetivo de avaliar se a remoção do caminho $QGI \Rightarrow QI$ mudaria de forma significativa a aderência do modelo. A figura 48 apresenta o modelo alternativo sem o caminho citado.

Fonte: o autor

Figura 48. Modelo Estrutural - Alternativo III

Foi realizada a execução da técnica PLS para as três amostras e os resultados são apresentados na tabela 20. Não houve mudanças significativas da qualidade do modelo (R^2 , AVE, GoF) e os demais caminhos do modelo estrutural permaneceram com valores significativos de coeficientes.

Modelo Alternativo III - Remoção do caminho QGI $\Rightarrow$ QI no modelo estrutural													
Avaliação de aderência						Análise da contribuição de QI e QGI para II							
Tipo Variável	Amostra	Variável Latente	R ²	AVE	GoF	Caminho	Coefficiente Padronizado	Coefficiente Padronizado Bootstrap	t	Signif. (p value)	Correlação	Correlação X Coeficiente	Contribuição ao R ² na amostra (%)
Endôgena	TI	II	0,782	0,628	0,701	N/A	N/A						
	NEGÓCIO		0,685	0,546	0,611								
	MISTA		0,809	0,604	0,699								
Exôgena	TI	QI	N/A	0,720	N/A	QI $\Rightarrow$ II	0,652	0,652	11,591	< 0,01	0,853	0,556	71%
		QGI		0,750		QGI $\Rightarrow$ II	0,308	0,306	4,990	< 0,01	0,734	0,226	29%
	NEGÓCIO	QI	N/A	0,687	N/A	QI $\Rightarrow$ II	0,570	0,563	6,980	< 0,01	0,782	0,446	65%
		QGI		0,663		QGI $\Rightarrow$ II	0,323	0,324	3,358	< 0,01	0,739	0,239	35%
	MISTA	QI	N/A	0,656	N/A	QI $\Rightarrow$ II	0,628	0,626	12,119	< 0,01	0,861	0,540	67%
		QGI		0,761		QGI $\Rightarrow$ II	0,350	0,349	6,107	< 0,01	0,767	0,269	33%

Fonte: o autor

Tabela 20. Resultados obtidos para o modelo alternativo III

Nos modelos alternativos I, II, III os valores de GoF, R² e AVE para todas as amostras atenderem os critérios mínimos de qualidade, assim como os valores dos coeficientes QI $\Rightarrow$ II e QGI $\Rightarrow$ II, que apresentaram significância estatística ($p < 0,01$). Como análise complementar, é necessário avaliar qual modelo é mais aderente ao fenômeno estudado, sendo que o critério adotado é o valor de R² obtido em cada modelo, conforme apresentado na tabela 21.

Modelos	Valor de R ²		
	TI	NEGÓCIO	MISTA
Original	0,782	0,683	0,808
Alternativo I	0,801	0,695	0,821
Alternativo II	0,786	0,693	0,814
Alternativo III	0,782	0,685	0,809

Fonte: o autor

Tabela 21. Resultados de R² obtidos em cada modelo

A comparação entre o modelo original e o modelo alternativo I visa avaliar a magnitude do efeito moderador e, neste caso, foi utilizado o cálculo de f^2 (CHIN et al., 2003).

A comparação entre o modelo original e os modelos alternativos II e III visa avaliar a magnitude da variação do R² e, neste caso, foi utilizado o cálculo simples de porcentagem de variação.

Os resultados dessa comparação são apresentados na tabela 22 e no gráfico 17.

		f ² (teste de efeito moderador) ou % variação (teste entre modelos)			
Comparações entre modelos	Tipo	TI	NEGÓCIO	MISTA	Efeito
Original com alternativo I	f ²	9,5%	3,9%	7,3%	Fraco
Original com alternativo II	% var	0,5%	1,5%	0,7%	Fraco
Original com alternativo III	% var	0,0%	0,3%	0,1%	Fraco

Fonte: o autor

Tabela 22. Resultados de f² ou % variação de R² entre modelos

Fonte: o autor

Gráfico 17. Resultados de f² ou % variação de R² entre modelos

O modelo alternativo I foi descartado devido ao valor de f² obtido, classificado como um efeito fraco, conforme mencionado anteriormente.

O modelo alternativo II, embora tenha resultado em um melhor R² em relação ao modelo original, apresenta valores dos coeficientes do caminho QGI => II muito próximos para as amostras NEGÓCIO e MISTA, com uma significância menor da diferença entre as amostras (t = 0,683 ; p = 0,495) em relação ao modelo original (t = 3,180 ; p < 0,01). A diferença entre os coeficientes QGI => II pode ser visualizada no gráfico 18.

Esse fato aponta para a importância da inclusão da variável “*Visão Integrada*” como elemento de mensuração para a variável II. Os modelos original e alternativo III, onde essa variável está presente, permitem a obtenção de valores de coeficientes do caminho QGI => II mais distintos entre si, além de uma significância maior da diferença entre as amostras NEGÓCIO e MISTA.

Fonte: o autor

Gráfico 18. Valores dos coeficientes do caminho QGI => II entre os modelos alternativos

Os valores de coeficientes do caminho QI => II não apresentaram diferenças relativas significativas entre os modelos alternativos, conforme apresentado no gráfico 19. Isso mostra que a remoção da variável e “*Visão Integrada*” do modelo de mensuração de II não impacta o caminho QI => II.

Fonte: o autor

Gráfico 19. Valores dos coeficientes do caminho QI => QGI entre os modelos alternativos

A obtenção de dois modelos considerados aceitáveis (original e alternativo III) é uma indicação de que os construtos propostos para avaliar a influência dos serviços de gestão de informações para BI são adequados para atender os objetivos da pesquisa. Por se tratar de um estudo exploratório, ainda há necessidade de trabalhos futuros para confirmar a validade da adição desses construtos (junto com o construto associado à QI) na explicação nos impactos individuais devidos ao tipo de estrutura de gestão de informações adotado pela organização. Os resultados obtidos neste trabalho estão alinhados com os obtidos no trabalho realizado por Miller e Queisser (2009), cuja pesquisa concluiu que a adoção de estruturas, processos e serviços que suportem e organizem o uso corporativo das informações para BI (características da estrutura MISTA considerada nesta pesquisa) levam a melhores resultados financeiros e a uma melhor tomada de decisão.

É necessário ponderar que embora tenha sido obtida significância estatística nas diferenças dos valores de coeficientes de caminho ($QGI \Rightarrow II$ e $QI \Rightarrow II$) entre as amostras, estes resultados não podem ser considerados como definitivos, principalmente se for considerado que as diferenças em termos absolutos foram pequenas. Isso pode ser explicado pela natureza das empresas que foram selecionadas para este estudo, principalmente no que se refere à empresa que compôs a amostra MISTA, onde ainda não havia um centro de competência de informações plenamente estabelecido. Provavelmente, ao se pesquisar uma empresa em que o tenha decorrido um tempo maior desde a implantação do processo de gestão de informações provido por um BICC, resultados mais significativos devem ser obtidos.

Porém, considerando os objetivos desta pesquisa, ou seja, a proposição e o teste de um modelo conceitual que permita estudar o fenômeno da influência da gestão de informações no impacto individual, assim como a obtenção de testes estatísticos aceitáveis para o modelo conceitual proposto, pode-se considerar os resultados como relevantes e satisfatórios, abrindo caminho para futuros estudos em uma quantidade maior de organizações e, eventualmente, um estudo longitudinal em uma organização.

5.5 Avaliação das hipóteses

Hipótese	Efeito Observado	Resultado Obtido
H1: A influência dos construtos <i>QI</i> e <i>QGI</i> sobre <i>II</i> varia de acordo com o <i>Tipo de estrutura de gestão de informações</i> .	Foi verificada diferença estatística significativa entre os valores dos coeficientes de caminho $QI \Rightarrow II$ e $QGI \Rightarrow II$ entre as amostras.	Confirma H1
H2: O <i>Tipo de estrutura de gestão de informações</i> denominado como MISTA é o que têm a maior influência do construto <i>QGI</i> sobre o construto <i>II</i> .	Foi verificado que o coeficiente do caminho $QGI \Rightarrow II$ apresentou o maior valor para a amostra MISTA.	Confirma H2
H3: O <i>Tipo de estrutura de gestão de informações</i> denominado como TI é o que têm a menor influência do construto <i>QI</i> sobre o construto <i>II</i> .	Foi verificado que o coeficiente do caminho $QI \Rightarrow II$ apresentou o menor valor para a amostra NEGÓCIO.	Rejeita H3
H4: O construto <i>QGI</i> tem maior influência positiva para o construto <i>II</i> do que o construto <i>QI</i> .	Foi verificado nas três amostras que o coeficiente do caminho $QI \Rightarrow II$ tem maior valor que o coeficiente do caminho $QGI \Rightarrow II$.	Rejeita H4
H5: Existe uma influência positiva da <i>de QGI em QI</i> , gerando um efeito total no construto <i>II</i> .	Foi identificada influência significativa e efeito total de <i>QGI</i> em <i>II</i> maior do que o efeito direto.	Confirma H5

Fonte: o autor

Quadro 18. Avaliação das hipóteses da pesquisa

5.6 Discussão dos resultados

O quadro 18 apresenta um resumo das hipóteses da pesquisa e dos resultados obtidos. O estudo teve como pano de fundo principal verificar a influência de modelos alternativos de estruturas de gestão de informações nas atividades das pessoas na organização. Um produto importante deste trabalho foi a geração de uma versão do modelo clássico D&M de avaliação de sucesso de sistemas, adaptada ao contexto específico de sistemas de BI. O modelo proposto se mostrou aderente, satisfazendo os critérios mínimos de qualidade da técnica PLS para as três amostras estudadas (tipo de estrutura TI, NEGÓCIO e MISTA).

A variável latente *Visão Integrada da Informação* e seus respectivos indicadores, que foram adicionados ao modelo de mensuração para avaliar a VL de segunda ordem *Impacto Individual*, permitiram a obtenção de bons resultados nos testes de qualidade do modelo. Dessa forma, essa variável pode ser considerada em futuros estudos sobre o tema.

As variáveis latentes de primeira ordem *Gestão Demandas e Entregas*, *Suporte Técnico e Funcional*, *Organização e Divulgação* e *Análises avançadas* passaram nos testes realizados de análises de componentes principais (vide apêndices D.1, D.2, D.3 e D.4).

As hipóteses centrais H1, H2 associadas às variáveis latentes QI e QGI foram comprovadas, ou seja, o construto proposto QGI construto está positivamente associado à II, de forma complementar ao construto QI, e suas influências variam em função do tipo de estrutura de gestão de informações adotado na organização.

Além disso, foi possível perceber que o tipo de estrutura denominada MISTA é o que apresenta as maiores influências no caminho QGI => II.

Contudo, diferentemente do proposto na hipótese H4, a influência de QGI => II não é maior do que a influência QI => II em todos os casos.

Finalmente, confirmando a hipótese H5, foi possível detectar influência positiva significativa no caminho QGI => QI, confirmando as expectativas teóricas de que as funções de gestão de informações, quando bem executadas, contribuem para a melhoria da qualidade das informações.

5.7 Conclusões

Os objetivos da pesquisa foram atingidos, pois o tema central do trabalho era propor um modelo para avaliar a influência de diferentes tipos de estruturas de gestão de informações, no contexto específico de uso de sistemas de informações para inteligência de negócio. Para isso, foi necessário conceber um modelo para avaliar a qualidade da gestão de informações, sendo esta uma das grandes contribuições desta pesquisa, dado que não há modelos consolidados na literatura para este tema. A partir de uma extensa revisão da literatura, foram definidas operacionalmente as variáveis QI, QGI e II e suas possíveis relações de influência foram lançadas como hipóteses. O estabelecimento de um modelo conceitual é importante porque permite entender como atribuir maior valor às soluções de sistemas de BI adotados na organização e uma maior integração com as necessidades do negócio, conforme modelo apresentado na figura 19 (POPOVIC et al., 2006). A busca de maior valor agregado das soluções de sistemas para BI não está, como diz o senso comum, na busca de novas tecnologias, ferramentas e *software* avançados que, embora sejam condições necessárias, não são suficientes para garantir maior disseminação de uso na organização e maior capacidade analítica das pessoas na organização. O sucesso na adoção de sistemas de BI passa por aspectos não técnicos, associados a patrocínio executivo, governança e suporte (WATSON; WIXOM, 2007). O alinhamento conceitual das informações ao longo da organização, a governança das informações, a implantação do conceito de “versão única da verdade” e a melhoria da qualidade das informações são fatores chaves para o sucesso de BI nas organizações (JOHNSON, 2011). É necessário também que seja criado um processo fluído para definição e comunicação da estratégia de informações para inteligência de negócio em toda a organização (O’NEILL, 2011). Os construtos propostos no modelo conceitual desta pesquisa procuraram abordar todos os aspectos citados em diversos trabalhos na literatura sobre o tema e o fato de ter sido possível validar o modelo com as amostras analisadas é uma contribuição importante para estruturar e avançar o campo de conhecimento sobre gestão de informações, bem como sobre sistemas informações para inteligência de negócio. Por não haver ainda um modelo sólido e fundamentado na literatura, os resultados desta pesquisa podem ser comparados parcialmente com outros trabalhos acadêmicos. Há uma convergência com as definições do trabalho de Miller et al. (2006) e com os resultados da pesquisa de Miller e Queisser (2009), sendo necessária a ressalva de que as definições operacionais das variáveis não são idênticas, embora apontem para os mesmos conceitos.

As hipóteses H1 e H2 foram confirmadas através do teste do modelo conceitual, confirmando a relevância do construto proposto QGI na percepção de impacto individual, avaliada pelo construto II; a amostra denominada como MISTA foi a que apresentou a maior influência no caminho $QGI \Rightarrow II$. Contudo, a hipótese de que a amostra denominada como TI seria a de menor influência no caminho $QI \Rightarrow II$ (H3) não foi confirmada. Na verdade, a estrutura TI foi a que apresentou o maior valor do coeficiente $QI \Rightarrow II$ e a amostra NEGÓCIO apresentou o menor valor. Esse resultado diverge do encontrado na pesquisa realizada por Baars et al. (2009), cujos resultados apontaram que a área de TI é a que atribui menor importância para a questão da qualidade da informação. Uma possível explicação para esse resultado é que na empresa selecionada para a amostra NEGÓCIO (empresa do setor químico), a área de TI é responsável somente pelo suporte técnico e de infraestrutura dos sistemas de BI e a área de negócio é responsável pelo desenvolvimento e evolução de sistemas de BI. Nesse sentido, a ausência de ferramentas da área de negócio para verificar a qualidade das informações (dada a necessidade de maior conhecimento técnico), bem como a falta de apoio da área de TI para implementar verificações de qualidade nos sistemas de BI, pode levar a incertezas por parte dos usuários dos sistemas de BI e a uma percepção de menor qualidade das informações. A falta de clareza dos papéis e responsabilidades entre as áreas de TI e Negócio e a ausência de um processo formal de gestão de informações (característica da amostra NEGÓCIO) pode gerar uma barreira de integração entre as duas áreas, comprometendo a qualidade das informações quando esta depende da TI para ser verificada e corrigida. Na amostra TI (empresa do setor de agronegócio) as funções de gestão de informações que existem são executadas totalmente pela TI. Apesar de não ser uma situação desejável, o fato de haver somente uma área responsável pode levar a um maior comprometimento com a qualidade da informação, dado que somente uma área será cobrada pelas informações disponibilizadas pelos sistemas de BI. Contudo, essas possíveis explicações para a divergência de resultados necessitam de confirmações em futuras pesquisas, sendo necessário obter uma quantidade maior de casos (várias empresas para cada tipo de estrutura de gestão de informações) para verificar se há repetibilidade dos resultados.

Em outra hipótese que não foi confirmada (H4), esperava-se que a influência de QGI em II fosse maior do que a influência de QI em II. Os resultados foram consistentes nas três amostras analisadas (TI, NEGÓCIO e MISTA) e apontaram que, ao contrário do esperado, os coeficientes do caminho $QI \Rightarrow II$ são maiores do que os coeficientes do caminho $QGI \Rightarrow II$.

É interessante notar que a contribuição média para o R^2 da variável endógena II é cerca de 70% devida à variável exógena QI e de 30% devida à variável exógena QGI (vide tabela 11). Esse resultado mostra que a qualidade da informação tem um peso importante para a explicação dos impactos individuais em todas as amostras, porém com um complemento importante da percepção quanto à qualidade da gestão das informações.

Por outro lado, um resultado importante foi a confirmação da hipótese H5, mostrando que os valores dos coeficientes do caminho $QGI \Rightarrow QI$ são bastante significativos nas três amostras estudadas, resultando em um efeito total de $QGI \Rightarrow II$ maior do que o efeito direto (vide tabela 16). A significância estatística dos resultados sinaliza que o construto QI pode ser influenciado por outros construtos e estes influenciarem de forma indireta o construto II. Esse resultado foi obtido no trabalho de Gorla et al. (2010), cujos resultados mostram influência significativa da qualidade do sistema na qualidade da informação.

Foram avaliados modelos alternativos à proposta original da pesquisa e os resultados mostraram que o modelo original apresentou uma melhor aderência aos dados e aos objetivos da pesquisa. Vale destacar que as contribuições desta pesquisa foram a introdução do construto QGI (com suas respectivas variáveis e indicadores) e a introdução da variável latente de primeira ordem denominada “*Visão Integrada*” no modelo de mensuração da variável II, visando adaptar o modelo de avaliação de impacto individual ao contexto de uso de sistemas de BI. Embora não seja usual testar modificações no modelo de mensuração, o modelo alternativo II (teste sem o uso da variável “*Visão Integrada*”) apresentou resultados piores em relação ao modelo original no que diz respeito à diferença estatística dos valores do coeficiente $QGI \Rightarrow II$ entre as amostras NEGÓCIO e MISTA (vide tabela 19). Este teste teve como objetivo validar a relevância da introdução dessa variável no modelo de mensuração e, pelos resultados obtidos, recomenda-se sua manutenção para estudos futuros para o mesmo contexto de problema de pesquisa.

Embora no modelo original tenha sido obtida significância estatística nas diferenças dos valores dos coeficientes dos caminhos $QI \Rightarrow II$ e $QGI \Rightarrow II$ entre as amostras (vide tabela 12), são relativamente pequenas as diferenças absolutas entre os valores de coeficientes obtidos em cada amostra. Os resultados obtidos possam levar a uma inferência de que a estrutura de gestão de informações não influencia os resultados, porém são necessários outros estudos mais abrangentes, com uma abordagem confirmatória e envolvendo maior quantidade de empresas para que os resultados do modelo possam ser generalizados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 Sugestão de melhorias e futuros estudos

Os resultados deste trabalho permitiram a proposição de novos construtos ao modelo clássico de avaliação de sucesso de SI, adaptados ao contexto de uso de sistemas de BI nas organizações. Devido à falta de referências consolidadas e disseminadas na literatura acadêmica, o trabalho propôs uma estrutura conceitual para avaliar os serviços de gestão de informações para BI nas organizações, avaliando três tipos de estruturas de gestão. Foi mantido o construto de *Qualidade da Informação*, por se tratar de uma estrutura consolidada e validada em diversos trabalhos, além de ser uma dimensão que avalia a percepção dos usuários com relação à validade e importância do conteúdo oferecido por sistemas de informações, incluindo os sistemas de BI. Foi possível verificar que a prestação de serviços de gestão de informações (por cada tipo de estrutura de gestão) influencia a qualidade da informação (nas dimensões de estabilidade, usabilidade, confiabilidade, utilidade). Um estudo futuro possível é avaliar o impacto cruzado entre as variáveis de primeira ordem dos serviços de gestão de informações e variáveis de primeira ordem utilizadas para avaliar a qualidade da informação (no modelo desta pesquisa, seria mensurar a influência de cada variável de primeira ordem de QGI nas variáveis de primeira ordem de QI).

Este trabalho estudou três organizações, cada uma representando um tipo de estrutura de gestão de informações. Há necessidade de realizar uma pesquisa de abrangência maior, considerando algumas características de organizações, tais como: segmento de mercado, tipo de capital, porte da organização, tempo de adoção da estrutura de gestão de informações, etc. Dessa forma, será possível avaliar com maior profundidade a possibilidade de generalização dos resultados encontrados nesta pesquisa.

Outra sugestão interessante é a realização de um estudo longitudinal em uma organização, avaliando as percepções dos usuários com relação à QI e QGI antes e depois de uma mudança de estrutura de gestão de informações. Uma recomendação para futuros estudos é também ampliar a quantidade de indicadores para a variável “*Confiabilidade*”, o que potencialmente pode melhorar sua confiabilidade composta, seu valor do *alpha de Cronbach* e a validade do modelo. Finalmente, como este trabalho não tratou de questões técnicas dos sistemas de BI, pode ser interessante introduzir no modelo conceitual o construto clássico de *Qualidade do Sistema* (no contexto específico e sistemas de BI), a fim de verificar se este também pode ser influenciado pela *Qualidade da Gestão de Informações*.

6.2 Aplicabilidade dos resultados

Este trabalho trouxe algumas contribuições para a estruturação conceitual das funções de gestão de informações e das possibilidades de posicionamento de estruturas responsáveis pela execução dessas funções. No contexto de uso de sistemas de BI nas organizações, é importante que as funções de gestão de informações tenham clareza de propósito, papéis e responsabilidades, além de um processo que viabilize a execução dessas funções de forma alinhada com os demais processos da organização.

Nesta pesquisa foram propostos construtos que traduzem o escopo principal da gestão de informações para BI e que podem ser usados como referência na definição do escopo de atuação de uma área responsável pela gestão de informações para BI e na estruturação de um centro de competência de BI. Os seguintes construtos podem ser utilizados como referência:

1. Gestão de Demandas e Entregas: Refere-se ao processo de recepção, priorização e atendimento de necessidades de informações, procurando garantir o reuso de funcionalidades já existentes e a integração conceitual e lógica das informações, além de coordenar a execução de melhorias e evoluções no ambiente de informações da organização. Com essa atuação corporativa, as áreas de negócio passam a ter uma referência dentro da organização para apoiar e suportar suas necessidades e, com uma visão alinhada às necessidades do negócio, torna-se possível estabelecer um programa de informações de médio e longo prazo a ser executado para suportar os processos da organização. Este construto está associado à ideia de uma visão estratégica de informações e à gestão centralizada das necessidades de todas as áreas de negócio, permitindo sinergia de ações e iniciativas;
2. Organização e Divulgação: Refere-se à organização da documentação de cada grupo de informações existentes nos sistemas de BI da organização, atribuição de responsáveis no negócio a cada grupo de informações, divulgação das funcionalidades e informações existentes (visando aumentar o uso). São serviços que exigem uma postura proativa e uma maior proximidade junto às áreas de negócio, auxiliando a obtenção, exploração e análises de informações pelas áreas de negócio. Esses serviços propiciam o aumento do conhecimento e das potencialidades dos sistemas de BI e a criação de uma imagem positiva junto às áreas de negócio, favorecendo a propensão ao uso de informações corporativas nas análises necessárias de informações em cada processo de negócio.

3. Suporte Técnico e Funcional: Refere-se aos serviços de suporte para dúvidas funcionais no uso dos sistemas de BI, execução periódica de treinamentos para melhorar a experiência de uso das informações e atendimento de incidentes em sistemas de BI, visando garantir a disponibilidade das informações para uso na organização. São atividades mais operacionais, sem cunho estratégico, mas fundamentais para garantir um bom nível de serviço para os usuários de informações dos sistemas de BI na organização.
4. Análises Avançadas: Refere-se à criação e disponibilização de ferramentas e funcionalidades nos sistemas de BI que melhorem a capacidade analítica no uso das informações existentes, aumentem a agilidade para análise de informações (ex: painéis gerenciais) e permitam a simulação de cenários de negócio a partir de informações de processos internos da organização e/ou de informações externas (mercados, concorrentes, etc.). Este construto tem uma importância cada vez maior no mercado de sistemas de BI, pois os fornecedores de soluções para BI procuram apresentar recursos de análises avançadas como um diferencial proporcionado pelo uso de novas tecnologias e de novas versões de seus produtos. É um aspecto que não deve ser negligenciado quando da implantação de sistemas de BI, pois estes não devem ser meros repositórios de informações, mas também devem conter um conjunto de funcionalidades analíticas que permitam explorar as informações de diversas formas, se possível com recursos avançados envolvendo o uso de técnicas estatísticas. Este é o princípio de *data mining* aplicado para soluções de negócio nas organizações.

Além disso, o tipo de posicionamento da estrutura de suporte à gestão de informações (TI, NEGÓCIO, MISTA), deve ser considerado como mais um fator para melhorar as chances de sucesso de iniciativas de BI e aumentar o uso corporativo de informações nas organizações, em que pese o fato de, nesta pesquisa, terem sido mínimos os efeitos de moderação da variável “*tipo de estrutura de gestão de informações*”.

Dessa forma, a proposta deste trabalho com relação ao conjunto de funções necessárias para uma gestão efetiva de informação, bem como os resultados da pesquisa de campo com relação à estrutura mais adequada para gestão de informações, podem ser utilizados como referência para organizações que desejam elaborar uma estratégia de BI mais alinhada aos objetivos do negócio, principalmente no que se refere à disseminação de uso de informações, a uma maior orientação analítica na gestão do negócio e à melhoria da percepção dos indivíduos com relação aos impactos e benefícios devidos à gestão corporativa de informações.

7 REFERÊNCIAS

ALBERS, S. **PLS and Success Factor Studies in Marketing**. Springer Berlin Heidelberg, 2010.

ALEXANDER, J. E.; TATE, M. A. **Web wisdom: How to evaluate and create information quality on the Web**. CRC, 1999.

ANDERSON, J. C.; GERBING, D. W. Predicting the performance of measures in a confirmatory factor analysis with a pretest assessment of their substantive validities. **Journal of Applied Psychology**, v. 76, n. 5, p. 732-740, 1991. American Psychological Association. Disponível em: <<http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0021-9010.76.5.732>>. .

ANGELONI, M. T. Elementos intervenientes na tomada de decisão. **Ciência da Informação**, v. 32, n. 1, p. 17-22, 2003.

ARAL, S.; WEILL, P. IT Assets, Organizational Capabilities, and Firm Performance: How Resource Allocations and Organizational Differences Explain Performance Variation. **Organization Science**, v. 18, n. 5, p. 763-780, 2007. INFORMS. Disponível em: <<http://orgsci.journal.informs.org/cgi/doi/10.1287/orsc.1070.0306>>. .

ARNOTT, D.; PERVAN, G. A critical analysis of decision support systems research. (Palgrave Macmillan, Ed.) **Journal of Information Technology**, v. 20, n. 2, p. 67-87, 2005. Nature Publishing Group. Disponível em: <<http://www.palgrave-journals.com/doi/10.1057/palgrave.jit.2000035>>. .

_____. Eight key issues for the decision support systems discipline. **Decision Support Systems**, v. 44, n. 3, p. 657-672, 2008. Elsevier. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167923607001698>>. .

BAARS, H.; HORAKH, T. A.; KEMPER, HANS-GEORG. Business Intelligence outsourcing - a framework. (H. Österle, J. Schelp, & R. Winter, Eds.) **ECIS 2007 Proceedings**, p. 1155-1166, 2007. University of St. Gallen.

BAARS, H.; KEMPER, H. Management Support with Structured and Unstructured Data - An Integrated Business Intelligence Framework. **Information Systems Management**, v. 25, n. 2, p. 132-148, 2008. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1080/10580530801941058&magic=crossref||D404A21C5BB053405B1A640AFFD44AE3>>. Acesso em: 7/4/2011.

BAARS, H.; ZIMMER, M.; KEMPER, H. The business intelligence competence centre as an interface between IT and user departments in maintenance and release development. **ECIS 2009 Proceedings**. Paper 135. **Anais...**, 2009. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/ecis2009/135>>. .

BAILEY, J. E.; PEARSON, S. W. Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. **Management Science**, v. 29, n. 5, p. 530-545, 1983. INFORMS: Institute for Operations Research. Disponível em: <<http://mansci.journal.informs.org/cgi/doi/10.1287/mnsc.29.5.530>>. .

BARBIERI, C. **Business Intelligence : Modelagem e Tecnologia**. Rio de Janeiro, 2001.

BATINI, C.; CAPPIELLO, C.; FRANICALANCI, C.; MAURINO, A. Methodologies for data quality assessment and improvement. **ACM Computing Surveys**, v. 41, n. 3, p. 1-52, 2009. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1541880.1541883>>. .

BIDO, D. D. S.; GODOY, A. S.; ARAUJO, B. F. V. B. D.; LOUBACK, J. C. Articulação entre as aprendizagens individual, grupal e organizacional: um estudo no ambiente industrial. **RAM. Revista de Administração Mackenzie (Online)**, v. 11, n. 2, p. 68-95, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712010000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. .

BIDO, D. D. S.; SILVA, D. DA; SOUZA, C. A. DE; GODOY, ARILDA, S. Mensuração com indicadores formativos nas pesquisas em administração de empresas: Como lidar com a multicolinearidade entre eles ? **Administração: Ensino e Pesquisa**, p. 245-269, 2010. Rio de Janeiro.

BLOOM, D. Reinventing Your BI Program. **Business Intelligence Journal**, v. 13, n. 3, 2008.

BOYER, J.; FRANK, B.; GREEN, B.; HARRIS, T.; VANTER, K. **Business Intelligence Strategy : A practical guide for achieving BI excellence**. 2010.

BROADBENT, M.; WEILL, P. Management by maxim: How business and IT managers can create IT infrastructures. **Sloan Management Review**, v. 38, n. 3, p. 77-92, 1997. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=9712170319&site=ehost-live&scope=site>>. .

BUCKLAND, M. Information as Thing. **American Society of Information Science**, v. 42, n. 5, p. 351-360, 1991.

BUTTLE, F. SERVQUAL: review, critique, research agenda. **European Journal of Marketing**, v. 30, n. 1, p. 8-32, 1996. MCB UP Ltd. Disponível em: <<http://www.emeraldinsight.com/10.1108/03090569610105762>>. Acesso em: 8/1/2012.

CARVALHO, G. M. R. DE; TAVARES, M. DA S. **Informação e conhecimento: uma abordagem organizacional**. Rio de Janeiro: QualityMark, 2001.

CASTRO, C. DE M. **A prática da pesquisa**. São Paulo, 1978.

CHIN, W. W. The partial least squares approach to structural equation modeling. In: G. A. Marcoulides (Ed.); **Modern Methods for Business Research**. v. 295, p.295-336, 1998. Lawrence Erlbaum Associates. Disponível em: <<http://psycnet.apa.org/psycinfo/1998-07269-010>>. .

CHIN, W. W. How to write up a PLS Report. In: V. E. Vinzi; W. W. Chin; J. Henseler; H. Wang (Eds.); **Handbook of Partial Least Squares Concepts Methods and Applications**, 2010a. Springer.

CHIN, W. W. Bootstrap cross-validation indices for PLS path model assessment. In: V. Esposito Vinzi; W. W. Chin; J. Henseler; H. Wang (Eds.); **Handbook of partial least squares**. p.83-97, 2010b. Springer Berlin Heidelberg.

CHIN, W. W.; MARCOLIN, B. L.; NEWSTED, P. R. A Partial Least Squares Latent Variable Modeling Approach for Measuring Interaction Effects: Results from a Monte Carlo Simulation Study and an Electronic-Mail Emotion/Adoption Study. (J. I. DeGross, S. Jarvenpaa, & A. Srinivasan, Eds.) **Information Systems Research**, v. 14, n. 2, p. 189-217, 2003. CiteSeer. Disponível em: <<http://isr.journal.informs.org/cgi/doi/10.1287/isre.14.2.189.16018>>. .

CHIN, W. W.; NEWSTED, P. R. Structural Equation Modeling Analysis with Small Samples Using Partial Least Squares. In: R. H. Hoyle (Ed.); **Statistical Strategies for Small Sample Research**. p.307-341, 1999. Sage. Disponível em: <http://scholar.google.de/scholar?hl=de&q=Structural+equation+modeling+analysis+with+small+samples+using+partial&btnG=Suche&lr=&as_ylo=&as_vis=0#0>. .

CHOO, C. W. The knowing organization: How organizations use information to construct meaning, create knowledge and make decisions. **International Journal of Information Management**, v. 16, n. 5, p. 329-340, 1996. Oxford University Press. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0268401296000205>>. .

_____. **Information management for the intelligent organization: The art of environmental scanning**. 3rd ed. Medford, NJ: Information Today, Inc., 2002.

CHOO, C. W.; FURNESS, C.; PAQUETTE, S. et al. Working with information: information management and culture in a professional services organization. **Journal of Information Science**, v. 32, n. 6, p. 491-510, 2006. Disponível em: <<http://jis.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0165551506068159>>. Acesso em: 14/5/2011.

CITROEN, C. L. The role of information in strategic decision-making. **International Journal of Information Management**, 2011. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268401211000235>>. Acesso em: 7/8/2011.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da informação : por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Ed. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. G.; MORISON, R. **Analytics at Work: Smarter Decisions, Better Results**. Boston: Harvard Business Press, 2010.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Information Ecology: Mastering the Information and Knowledge Environment**. Oxford University Press, 1997.

_____. **Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know**. Harvard Business School Press, 1998.

DEDEKE, A. A conceptual framework for developing quality measures for information systems. Proceedings of 5th International Conference on Information Quality. **Anais...** p.126-128, 2000.

DEKKERS, J.; VERSEDAAL, J.; BATENBURG, R. Organising for Business Intelligence : A Framework for Aligning the Use and Development of Information. BLED 2007 Proceedings. Paper 15. **Anais...**, 2007. Bled, Slovenia.

DELONE, W. H.; MCLEAN, E. R. Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. **Information Systems Research**, v. 3, n. 1, p. 60-95, 1992. Journal of Computer Information Systems. Disponível em: <<http://isr.journal.informs.org/cgi/doi/10.1287/isre.3.1.60>>. .

_____. The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. **Journal of Management Information Systems**, v. 19, n. 4, p. 9-30, 2003.

DEMING, W E. Out of the crisis, Massachusetts Institute of Technology. **Center for Advanced Engineering Study Cambridge MA**, p. 510, 1986.

DETLOR, B. Information management. **International Journal of Information Management**, v. 30, n. 2, p. 103-108, 2010. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268401209001510>>. Acesso em: 19/7/2011.

DIAMANTOPOULOS, A.; WINKLHOFER, H. M. Index Construction with Formative Indicators: An Alternative to Scale Development. **Journal of Marketing Research**, v. 38, n. 2, p. 269-277, 2001. American Marketing Association. Disponível em: <<http://www.atypon-link.com/AMA/doi/abs/10.1509/jmkr.38.2.269.18845>>. .

DITZEL, G. **Estudo empírico da relação entre qualidade da informação e impacto individual no contexto organizacional**, 2009. USP - Universidade de São Paulo.

DONALDSON, A.; WALKER, P. Information governance--a view from the NHS. **International Journal of Medical Informatics**, v. 73, n. 3, p. 281-284, 2004. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15066559>>. .

DRESNER, H. J.; BUYTENDIJK, F.; LINDEN, A. et al. The Business Intelligence Competency Center: An Essential Business Strategy. **Reproduction**, , n. May, p. 1, 2002.

DYCHÉ, J.; GEIGER, J. G.; MCGIVERN, M.; MCKNIGHT, W. BI Center of Excellence. **Business Intelligence Journal**, v. 16, n. 1, p. 42-50, 2011.

ECKERSON, W. New ways to organize the BI team. **Business Intelligence Journal**, v. 11, n. 1, 2006.

_____. Hybrid Business Intelligence Organizations: Managing the Trade-offs between Central and Distributed Development. Disponível em: <<http://tdwi.org/Articles/2010/11/01/Hybrid-BI-Organizations-Managing-the-Trade-offs-between-Central-and-Distributed-Development.aspx>>. .

ELBASHIR, M.; COLLIER, P.; DAVERN, M. Measuring the effects of business intelligence systems: The relationship between business process and organizational performance. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 9, n. 3, p. 135-153, 2008. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1467089508000353>>. Acesso em: 27/5/2011.

ENGLISH, L. P. **Improving Data Warehouse and Business Information Quality: Methods for Reducing Costs and Increasing Profits**. Wiley, 1999.

_____. INFORMATION QUALITY PRINCIPLES AND PROCESSES. **Management**, v. 1, n. 615, 2006.

EPPLER, M J. **Managing information quality: increasing the value of information in knowledge-intensive products and processes**. Springer, 2006.

EPPLER, MARTIN J; MUENZENMAYER, P. Measuring Information Quality in the Web Context: A Survey of State-of-the-Art Instruments and an Application Methodology. Seventh International Conference on Information Quality. **Anais...** p.187-196, 2002.

EPPLER, MARTIN J; WITTIG, D. Conceptualizing Information Quality: A Review of Information Quality Frameworks from the Last Ten Years. IQ 2000 The Conference on Information Quality. **Anais...** , 2000. Boston: (MIT), Massachusetts Institute of Technology.

FONSECA, J. S. DA; MARTINS, G. DE A. **Curso de Estatística**. 6th ed. Rio de Janeiro, 1996.

FORNELL, C.; BOOKSTEIN, F. L. A comparative analysis of two structural equation models: LISREL and PLS applied to market data. In: C. Fornell (Ed.); **A second generation of multivariate analysis v1 Methods**. p.289-324, 1982. Praeger Publishers.

FORNELL, C.; LARCKER, D. F. Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error: Algebra and Statistics. (C. Fornell, Ed.) **Journal of Marketing Research**, v. 18, n. 3, p. 382-388, 1981. Praeger Publishers. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3150980?origin=crossref>>. .

GEFEN, D.; RIGDON, E. E. An Update and Extension to SEM Guidelines for Administrative and Social Science Research. **MIS Quarterly**, v. 35, n. 2, p. iii-A7, 2011. MIS Quarterly & The Society for Information Management. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=60461897&site=ehost-live>>. .

GIL, A. C. **Como Elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo, 2008.

GOODMAN, S. Information needs for management decision-making. **Records management Quarterly**, v. Outubro, p. 21-22, 1993.

GORLA, N.; SOMERS, T. M.; WONG, B. Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 19, n. 3, p. 207-228, 2010. Elsevier B.V. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0963868710000181>>. Acesso em: 31/1/2011.

GORRY, G.; MORTON, M. A framework for management information systems. **Sloan Management Review**, 1971. Disponível em: <<http://mis.njit.edu/ullman/cis465/Articles/gorry.pdf>>. .

GRONROOS, C. **Strategic Management and Marketing in the Service Sector**. Swedish School of Economics and Business Administration, 1983.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Multivariate Data Analysis**. 7th ed. Cornell University, 2010.

HANNULA, M.; PIRTTIMAKI, V. Business intelligence empirical study on the top 50 Finnish companies. **Journal of American Academy of Business, Cambridge**, v. Mar, 2003.

HAWKING, P.; SELLITTO, C. Business Intelligence (BI) Critical Success Factors. 21st Australasian Conference on Information Systems. **Anais...**, 2010. Brisbane.

HENSELER, J.; FASSOTT, G. Testing Moderating Effects in PLS Path Models : An Illustration of Available Procedures. (V. Esposito Vinzi, W. W. Chin, J. Henseler, & H. Wang, Eds.)**Handbook of Partial Least Squares**, p. 713-735, 2010. Springer. Disponível em: <<http://www.springerlink.com/index/T1543248T4111045.pdf>>. .

HERRMANN, C. Exploring the Structural Dimension of Data Warehouse Organizations: Results of a Survey and Implications. Decision Support in an Uncertain and Complex World: The IFIP TC8/WG8.3 International Conference. **Anais...** p.350-358, 2004.

HOSTMANN, B. **Trends That Business Intelligence Leaders Can not Afford to Ignore**. GARTNER, 2010.

HOSTMANN, B.; RAYNER, N.; FRIEDMAN, T. **Gartner's Business Intelligence and Performance Management Framework: The Need for a Framework**. 2006.

HOYER, R. W.; HOYER, B. B. Y.; CROSBY, P. B.; DEMING, W EDWARDS. What is quality ? **Computer and Information Science**, v. 34, n. 7, p. 10, 2001. Disponível em: <<http://asq.org/qic/display-item/?item=14959>>. .

HULLAND, J. Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: a review of four recent studies. **Strategic Management Journal**, v. 20, n. 2, p. 195-204, 1999. John Wiley & Sons. Disponível em: <[http://doi.wiley.com/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199902\)20:2<195::AID-SMJ13>3.3.CO;2-Z](http://doi.wiley.com/10.1002/(SICI)1097-0266(199902)20:2<195::AID-SMJ13>3.3.CO;2-Z)>. .

IIVARI, J. An empirical test of the DeLone-McLean model of information system success. **Data Base For Advances In Information Systems**, v. 36, n. 2, p. 8-22, 2005. ACM. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-33751198484&partnerID=40&md5=7bdfc6ca4b0f6842b386df591d9e5e51>>. .

INMON, W. H. **Como construir um DataWarehouse**. Rio de Janeiro, 1997.

JIANG, J J; KLEIN, G. User evaluation of information systems: by system typology. **IEEE Transactions on Systems Man and Cybernetics Part A Systems and Humans**, v. 29, n. 1, p. 111-116, 1999. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=736366>>. .

JIANG, JAMES J; KLEIN, GARY; CARR, C. L. Measuring Information System Service Quality: SERVQUAL from the Other Side. **MIS Quarterly**, v. 26, n. 2, p. 145, 2002. JSTOR. Disponível em: <[http://links.jstor.org/sici?sici=0276-7783\(200206\)26:2<145:MISSQS>2.0.CO;2-V&origin=crossref](http://links.jstor.org/sici?sici=0276-7783(200206)26:2<145:MISSQS>2.0.CO;2-V&origin=crossref)>. .

JOHNSON, B. Business Intelligence Should be Centralized. **International Journal of Business Intelligence Research**, v. 2, n. 4, p. 42-54, 2011.

JOHNSON, G.; SCHOLLES, K.; WHITTINGTON, R. **Exploring Corporate Strategy**. Prentice Hall, 2007.

JOURDAN, Z.; RAINER, R. K.; MARSHALL, T. E. Business Intelligence: An Analysis of the Literature. **Information Systems Management**, v. 25, n. 2, p. 121-131, 2008. Taylor & Francis. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1080/10580530801941512&magic=crossref>>. .

JURAN, J. M. **Quality Control Handbook**. McGraw-Hill, 1974.

KAHN, B. K.; STRONG, D. M.; WANG, R. Y. Information quality benchmarks: product and service performance. **Communications of the ACM**, v. 45, n. 4, p. 184-192, 2002. ACM Press. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=505999.506007>>. .

KANG, G.-D.; JAMES, J. Service quality dimensions: an examination of Gronroos's service quality model. **Managing Service Quality**, v. 14, n. 4, p. 266-277, 2004. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=14615767&site=ehost-live>>. .

KATERATTANAKUL, P.; SIAU, K. Measuring information quality of web sites: development of an instrument. *Information Systems Journal*. **Anais...** v. pp, p.279-285, 1999. Association for Information Systems. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=352951>>. .

KEIL, M.; TAN, B. C. Y.; WEI, K.-K. et al. A cross-cultural study on escalation of commitment behavior in software projects. **MIS Quarterly**, v. 24, n. 2, p. 299-325, 2000. MIS Quarterly & The Society for Information Management. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/3250940>>. .

KETTINGER, W. J.; LEE, C. C. Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function. **Decision Sciences**, v. 25, n. 5-6, p. 737-766, 1994. Disponível em: <<http://doi.wiley.com/10.1111/j.1540-5915.1994.tb00829.x>>. .

KHAN, B.; STRONG, DIANE; YANG, R. Information quality benchmarks: product and service performance. **Communications of the ACM - Supporting community and building social capital**, p. 184-192, 2002. New York.

KIMBALL, R.; REEVES, L.; ROSS, M.; THORNTHWAITE, W. **The data warehouse lifecycle toolkit: expert methods for designing, developing, and deploying data warehouses**. Wiley, 1998.

KNIGHT, S.; BURN, J. Developing a framework for assessing information quality on the World Wide Web. **Informing Science**, v. 8, n. 3, p. 159 - 172, 2005. CiteSeer. Disponível em: <<http://www.citeulike.org/user/proborc/article/2819789>>. .

KOHLEGGER, M.; MAIER, R.; THALMANN, S. Understanding Maturity Models Results of a Structured Content Analysis. I-KNOW '09 and I-SEMANTICS '09 Graz, Austria. **Anais...** p.51-61, 2009.

KOOIMAN, J. GOVERNING AS GOVERNANCE Jan Kooiman. **Public Administration**, v. 85, n. 1, p. 227-232, 2007.

KOOPER, M.; MAES, R. PrimaVera Working Paper Series Information Governance : In Search of the Forgotten Grail Information Governance : In search of the Forgotten Grail. **Information Governance**, 2009. Amsterdam.

LAHRMANN, G.; MARX, F.; WINTER, R.; WORTMANN, F. Business Intelligence Maturity Models : An Overview. VII Conference of the Italian Chapter of AIS Information technology and Innovation trend in Organization. **Anais...** p.1-12, 2010. Nápoles - Itália.

LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. São Paulo, 1988.

LEME FILHO, T. **Business Intelligence como apoio à formulação da estratégia**. São Paulo, 2006.

LEUNG, H. Quality metrics for intranet applications. **Information & Management**, v. 38, n. 3, p. 137-152, 2001. Elsevier Science Publishers B.V. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0378720600000604>>. .

LIANG, H.; SARAF, N.; HU, Q.; XUE, Y. Assimilation of enterprise systems: The effect of institutional pressures and the mediating role of top management. **MIS Quarterly**, v. 31, n. 1, p. 59-87, 2007. MIS Quarterly & The Society for Information Management. Disponível em: <<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=23963657&site=ehost-live>>. .

LÖNNQVIST, A.; PIRTTIMÄKI, V. The Measurement of Business Intelligence. **Information Systems Management**, v. 23, n. 1, p. 32-40, 2006. Disponível em: <<http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&doi=10.1201/1078.10580530/45769.23.1.20061201/91770.4&magic=crossref||D404A21C5BB053405B1A640AFFD44AE3>>. .

MARCHAND, D. A.; KETTINGER, W. J.; ROLLINS, J. D. **Information orientation: the link to business performance**. Oxford University Press, 2002.

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

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 5th ed. São Paulo, 1999.

MCGEE, J.; PRUSAK, L. **Gerenciamento estratégico da informação. Aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como uma ferramenta estratégica**. Rio de Janeiro, 1994.

MILLER, G. J.; BRAUTIGAM, D.; GERLACH, S. **Business intelligence competency centers: a team approach to maximizing competitive advantage**. New Jersey: Wiley, 2006.

MILLER, G. J.; QUEISSER, T. D. **The Modern BI Organization**. Heidelberg, Germany: Maxmetrics, 2009.

MILLER, R. E.; HARDGRAVE, B.; JONES, T. W. A Conceptual Model of Service Quality for the Information Systems Function. The Fifth Midwest Association for Information Systems Conference Moorhead. **Anais...**, 2010.

MINTZBERG, H.; RAISINGHANI, D.; THEORET, A. The Structure of "Unstructured" Decision Processes. **Administrative Science Quarterly**, v. 21, n. 2, p. 246-275, 1976. JSTOR. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2392045?origin=crossref>>. .

MIRANDA, R. C. DA R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Ciência da Informação**, v. 28, n. set/dez, p. 284-290, 1999.

NAUMANN, F.; ROLKER, C. Assessment methods for information quality criteria. **Information Systems Journal**, p. 148-162, 2000. CiteSeer. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.38.6523&rep=rep1&type=pdf>>. .

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: Como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OLSZAK, C. M.; ZIEMBA, E. Business Intelligence as a Key to Management of an Enterprise. **Knowledge Creation Diffusion Utilization**, , n. June, p. 855-863, 2003. Informing Science Institute. Disponível em: <<http://proceedings.informingscience.org/IS2003Proceedings/docs/109Olsza.pdf>>. .

_____. Business Intelligence Systems in the Holistic Infrastructure Development Supporting Decision-Making in Organisations Business Intelligence Systems in Decision-Making. **Management**, v. 1, p. 47-58, 2006.

_____. Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems. **Journal of Information, Knowledge and Management**, v. 2, 2007.

O'NEILL, D. Business Intelligence Competency Centers: Centralizing an Enterprise Business Intelligence Strategy. **International Journal of Business Intelligence Research**, v. 2, n. 3, p. 21-35, 2011.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research. **Journal of Marketing**, v. 49, n. 4, p. 41, 1985. American Marketing Association. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1251430?origin=crossref>>. .

PETTER, S.; MCLEAN, E. A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level. **Information & Management**, v. 46, n. 3, p. 159-166, 2009. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S037872060900007X>>. Acesso em: 26/5/2011.

PIPINO, L. L.; LEE, Y. W.; WANG, R. Y. Data quality assessment. (W. Susan & O. Genat, Eds.) **Communications of the ACM**, v. 45, n. 4ve, p. 211-218, 2002. ACM. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=505999.506010>>. .

PODSAKOFF, P. M.; MACKENZIE, S. B.; LEE, J.-Y.; PODSAKOFF, N. P. Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. **Journal of Applied Psychology**, v. 88, n. 5, p. 879-903, 2003. American Psychological Association. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14516251>>. .

PONCHIROLI, O.; FIALHO, F. A. P. Gestão estratégica do conhecimento como parte da estratégia empresarial. **Revista Da FAE**, v. 8, n. 1, p. 127-138, 2005.

POPOVIC, A.; COELHO, P. S.; JAKLIC, J. The impact of business intelligence system maturity on information quality. **Information Research**, v. 14, n. 4, p. 1-14, 2009. Professor T.D. Wilson. Disponível em: <<http://informationr.net/ir/14-4/paper417.html>>. .

POPOVIC, A.; JAKLIC, J. Benefits of Business Intelligence system implementation : an empirical analysis of the impact of business intelligence system maturity. **Information Systems**, v. 2010, p. 1-8, 2010.

POPOVIC, A.; TURK, T.; JAKLIC, J. Business Value of Business Intelligence Systems Lies in Improved Business Processes. 5th WSEAS International Conference on Applied Computer Science. **Anais...** v. 2006, p.838-843, 2006. Hangzhou, China.

POWER, D. J. A Brief History of Decision Support Systems. **Decision Support Systems**, v. 0, n. 1969, p. 1-18, 2007. DSSResources.com. Disponível em: <<http://dssresources.com/history/dsshistory.html>>. .

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do Conhecimento: Os elementos construtivos do sucesso**. Porto Alegre, 2002.

RAJTERIČ, I. H. Overview of Business Intelligence maturity. **Management**, v. 15, n. 1, p. 47-67, 2010.

RIGDON, E. E.; SCHUMACKER, R. E.; WOTHKE, W. A comparative review of interaction and nonlinear modeling. In: R. E. Schumacker; George A Marcoulides (Eds.); **Interaction and Nonlinear Effects in Structural Equation Modeling**. p.1-16, 1998. Erlbaum.

RINGLE, C. M.; WENDE, S.; WILL, S. SmartPLS 2.0 (M3) Beta. **Hamburg smartpls de**, 2005. University of Hamburg. Disponível em: <<http://www.smartpls.de>>. .

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da Informação**, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995. Disponível em: <http://dici.ibict.br/archive/00000598/01/natureza_interdisciplinar.pdf>. .

SCHLEGEL, K. Defining a BI Competency Center for Your Organization. Business Intelligence Summit. **Anais...** , 2010a. Las Vegas.

_____. **Key Issues for Business Intelligence and Performance Management , 2010 Key Issue : What are the best practices to establish a BI competency center ? Background and context of the Key Issue.** Gartner, Inc., 2010b.

SCHLÖGL, C. Information and knowledge management: dimensions and approaches. **Information Research**, v. 10, n. 4, p. paper 235, 2005. Professor T.D. Wilson. Disponível em: <<http://informationr.net/ir/10-4/paper235.html>>. .

SCHNEEWEISS, H. Models with latent variables: LISREL versus PLS. **Contemporary Mathematics**, v. 112, p. 33-40, 1990.

SEDDON, P. B.; STAPLES, S.; PATNAYAKUNI, R.; BOWTELL, M. Dimensions of information systems success. **Communications of the AIS**, v. 2, n. November, p. 5, 1999. Association for Information Systems. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=374477>>. .

SELLTIZ, C.; LAWRENCE, W.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo, 1987.

SETZER, W. W. Dado, Informação, Conhecimento e Competência. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v. 0, 1999.

SHANKS, G. Understanding Data Quality : Social and Cultural Aspects. **Information Systems Journal**, , n. 1998, p. 785-797, 1999.

SPRAGUE, R. H.; CARLSON, E. D. Building effective decision support systems. **Long Range Planning**, v. 16, n. 4, p. 111, 1983.

STAREC, C.; GOMES, E.; BEZERRA, J. **Gestão estratégica da informação e inteligência competitiva.** São Paulo, 2005.

TENENHAUS, M. PLS path modeling. **Computational Statistics & Data Analysis**, v. 48, n. 1, p. 159-205, 2005. Elsevier. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167947304000519>>. .

TENENHAUS, M.; AMATO, S.; ESPOSITO VINZI, V. A global goodness-of-fit index for PLS structural equation modelling. **Management**, 2000. Disponível em: <<http://www.sis-statistica.it/files/pdf/atti/RSBa2004p739-742.pdf>>. .

THE ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT. The future of enterprise information governance. **The economist intelligence unit**, Oct. 2008.

TORKZADEH, G.; DOLL, W. The development of a tool for measuring the perceived impact of information technology on work. **International Journal of Management Science**, v. 27, n. 3, p. 327-339, 1999.

TURBAN, E.; SHARDA, R.; DELEN, D. **Decision Support and Business Intelligence Systems.** Prentice Hall, 2007.

UNGER, C.; KEMPER, HANS-GEORGE; RUSSLAND, A. Business Intelligence Center Concepts. AMCIS 2008 Proceedings. Paper 147. **Anais...**, 2008. Disponível em: <<http://aisel.aisnet.org/amcis2008/147>>. .

VALENTIM, M. L. P. Inteligência competitiva em organizações: dado, informação e conhecimento. **DataGramaZero**, v. 3, n. 4, 2002. Rio de Janeiro.

VANZEIST, R. H. J.; HENDRIKS, P. R. H. Specifying software quality with the extended ISO model. **Software Quality Journal**, v. 5, n. 4, p. 273-284, 1996.

VIERKORN, S.; MACK, M.; FINUCANE, B.; WITTE, T. S. Organization of Business Intelligence. **Business Information Review**, , n. August, 2010.

VINZI, V. E.; TRINCHERA, L.; AMATO, S. **Handbook of Partial Least Squares**. Springer Berlin Heidelberg, 2010.

VIZECKY, K. Increasing Research Relevance in DSS : Looking Forward by Reflecting on 40 Years of Progress. **Journal of Information Technology**, p. 1-9, 2011.

WANG, R.; STRONG, D. Beyond accuracy: what data quality means to data consumers. **Journal of Management Information Systems**, v. 12, n. 4, p. 5-33, 1996. ME Sharpe, Inc. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1189572>>. .

WATSON, H. J.; WIXOM, B. H. The Current State of Business Intelligence. **Computer**, v. 40, n. 9, p. 96-99, 2007. IEEE. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4302625>. .

WEBER, K.; OTTO, B.; OSTERLE, H. One Size Does Not Fit All — A Contingency Approach to Data Governance. , v. 1, n. 1, 2009.

WETZELS, M. USING PLS PATH MODELING FOR ASSESSING HIERARCHICAL CONSTRUCT MODELS. **MIS Quarterly**, , n. 1, p. 177-195, 2009.

WILLCOCKS, L. Beyond the IT productivity paradox. **European Management Journal**, v. 14, n. 3, p. 279-290, 1996. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0263237396000072>>. .

WILLIAMS, L. J.; EDWARDS, J. R.; VANDENBERG, R. J. Recent Advances in Causal Modeling Methods for Organizational and Management Research. **Journal of Management**, v. 29, n. 6, p. 903-936, 2003.

WILLIAMS, S.; WILLIAMS, N. The Business Value of Business Intelligence. **Business Intelligence Journal**, v. 8, n. 301, p. 30-39, 2003. decisionpath.com. Disponível em: <http://www.decisionpath.com:8180/DPC_revised/html/BIJarticle.pdf>. .

WILLIAMS, S.; WILLIAMS, N. **The Profit Impact of Business Intelligence**. São Francisco, CA: Elsevier, 2007.

WILSON, T. D. Information management. **J. Feather and P. Sturges (eds), International Encyclopedia of Information and Library Science**, 2003. Routledge, London.

WOLD, H. Soft modeling: the basic design and some extensions. In: K. G. Jöreskog; H. Wold (Eds.); **Systems under indirect observations causality structure prediction Part II**. v. 2, p.1-54, 1982. North-Holland Publishing Company. Disponível em:

<http://scholar.google.com/scholar?as_q=&num=10&btnG=Search+Scholar&as_epq=&as_oq=&as_eq=&as_occt=any&as_sauthors=H+Wold&as_publication=&as_ylo=&as_yhi=&as_allsubj=all&hl=en&lr=>. .

YEOH, W.; KORONIOS, A. Critical success factors for business intelligence systems. **Journal of Computer Information Systems**, p. 23-32, 2010.

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

ZEID, A. Your BI Competency Center: A Blueprint for Successful Deployment. **Business Intelligence Journal**, v. 11, n. 3, p. 14-20, 2006.

ZHU, X.; GAUCH, S. Incorporating quality metrics in centralized/distributed information retrieval on the World Wide Web. **Proceedings of the 23rd annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval SIGIR 00**, p. 288-295, 2000. ACM Press. Disponível em:

<<http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=345508.345602>>. .

8 GLOSSÁRIO

Alfa de Cronbach: Medida frequentemente usada da confiabilidade para um conjunto de dois mais indicadores de uma variável latente (VL), ou seja, visa avaliar se uma variável ou conjunto de variáveis é consistente no que é intencionado medir. Se múltiplas medidas forem tomadas, as medidas de confiabilidade serão muito consistentes nos seus valores.

COBIT: *Control Objectives for Information and related Technology*, é um guia de boas práticas apresentado como framework, dirigido para a gestão de tecnologia de informação (TI), incluindo um sumário executivo, um framework, objetivos de controle, mapas de auditoria, ferramentas para a sua implementação e principalmente, um guia com técnicas de gerenciamento.

Estatística F – Razão F, testa a hipótese de a quantidade de variação explicada ser maior que aquela explicada por acaso unicamente. A estatística F é calculada como a razão da soma dos erros quadrados explicada pelo modelo dividido pelos seus graus de liberdade. Isto fornece a razão da variância dos erros de predição. Quando utilizados no procedimento ANOVA, os valores de F obtidos fornecem um teste para a significância estatística das diferenças observadas entre as médias de duas ou mais amostras aleatórias.

f^2 : Estatística usada para avaliar se a mudança no R^2 é substantiva entre modelos aninhados no PLS nos quais uma relação estrutural adicional é adicionada.

ITIL: *Information Technology Infrastructure Library*, é um conjunto de boas práticas a serem aplicadas na infraestrutura, operação e manutenção de serviços de tecnologia da informação (TI). A ITIL busca promover a gestão com foco no cliente e na qualidade dos serviços de tecnologia da informação (TI).

LISREL: Procedimento para a análise de relações estruturais lineares (*Linear Structural Relations*) entre um ou mais grupos de variáveis. Examina as estruturas de covariâncias incluídas no modelo em consideração. O LISREL permite tanto a análise fatorial confirmatória como a análise de modelos de relações estruturais com múltiplos grupos de dados numa análise simultânea.

Multicolinearidade: Extensão na qual uma variável independente varia com outras variáveis independentes. Quando excessivamente elevada desafia a premissa estatística que as variáveis independentes são verdadeiramente independentes entre si.

Relações Estruturais: Ligações entre variáveis latentes que expressam a estrutura subjacente do fenômeno em investigação, sendo frequentemente referido como '*path*'. As relações estruturais frequentemente representam hipóteses no modelo de pesquisa.

Teste *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO): É uma estatística que indica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis, ou seja, que pode ser atribuída a um fator comum, então: quanto mais próximo de 1 (unidade) melhor o resultado, ou seja, mais adequada é a amostra à aplicação da análise fatorial.

Teste de esfericidade de *Bartlett*: Teste que verifica se a matriz de correlação é uma matriz identidade, o que indicaria que não há correlação entre os dados. Dessa forma, procura-se para um nível de significância previamente definido rejeitar a hipótese nula de matriz de correlação identidade.

Variável Latente Endógena: Ou construção endógena, que é a variável resultante de pelo menos uma relação causal. Em um diagrama de caminhos existem uma ou mais setas direcionadas para a Variável latente.

Variável Latente Exógena: Variável latente ou construção endógena, que tem o propósito apenas de preditor ou causa para outras VL no modelo. Em termos do diagrama causal as construções exógenas têm apenas setas causais para fora e não têm nenhuma variável como preditora.

Variáveis observadas/ Indicadores: Variáveis de medida. Valor observado usado como uma medida indireta de uma variável latente que não pode ser medida ou observada diretamente.

9 APÊNDICES

APÊNDICE A.1 – Análise de Validade Discriminante para Amostra TI

Indicadores / Variáveis Latentes	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Impacto Individual	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade	Qualidade Gestão de Informações	Qualidade Informação	Satisfação Cliente	Suporte Técnico-Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
ID01 - Agilidade Decisão	0,338	0,247	0,595	0,327	0,276	0,626	0,494	0,255	0,626	0,343	0,428	0,606	0,317	0,829	0,443	0,406	0,467
ID02 - Esforço Decisão	0,302	0,254	0,572	0,300	0,244	0,609	0,448	0,250	0,638	0,312	0,416	0,608	0,288	0,839	0,437	0,403	0,468
ID03 - Qualidade Decisão	0,202	0,256	0,522	0,249	0,178	0,495	0,393	0,191	0,532	0,218	0,336	0,530	0,186	0,598	0,338	0,318	0,415
ID04 - Melhoria	0,309	0,331	0,651	0,319	0,278	0,657	0,583	0,241	0,760	0,314	0,430	0,690	0,257	0,675	0,431	0,404	0,558
ID05 - Eficiência na atividade	0,335	0,284	0,685	0,413	0,274	0,744	0,649	0,292	0,886	0,333	0,513	0,795	0,257	0,724	0,525	0,477	0,653
ID06 - Eficácia na atividade	0,435	0,345	0,699	0,458	0,328	0,788	0,698	0,347	0,912	0,422	0,558	0,776	0,353	0,631	0,565	0,499	0,717
ID07 - Descobertas	0,349	0,205	0,619	0,315	0,314	0,657	0,860	0,310	0,672	0,347	0,394	0,642	0,234	0,557	0,407	0,366	0,575
ID08 - Viabilização	0,351	0,159	0,615	0,269	0,283	0,637	0,948	0,284	0,653	0,334	0,336	0,636	0,245	0,498	0,321	0,355	0,600
ID09 - Aceitação	0,367	0,137	0,600	0,322	0,261	0,650	0,860	0,282	0,686	0,333	0,374	0,669	0,249	0,507	0,362	0,378	0,635
ID10 - Serviços	0,298	0,305	0,655	0,339	0,256	0,658	0,582	0,246	0,709	0,299	0,434	0,781	0,238	0,642	0,418	0,423	0,588
ID11 - Satisfação	0,356	0,317	0,691	0,365	0,212	0,704	0,641	0,292	0,762	0,317	0,450	0,889	0,251	0,603	0,440	0,415	0,676
ID12 - Demandas	0,299	0,290	0,629	0,316	0,213	0,624	0,549	0,228	0,671	0,271	0,404	0,756	0,205	0,614	0,388	0,393	0,589
ID13 - Processos	0,277	0,260	0,808	0,294	0,185	0,617	0,543	0,288	0,630	0,269	0,392	0,668	0,194	0,584	0,366	0,424	0,586
ID14 - Planejamento e Previsão	0,248	0,261	0,754	0,256	0,173	0,572	0,496	0,231	0,593	0,247	0,359	0,591	0,211	0,579	0,345	0,378	0,539
ID15 - Desempenho	0,235	0,243	0,700	0,272	0,186	0,564	0,520	0,303	0,572	0,259	0,364	0,579	0,189	0,510	0,346	0,380	0,546
ID16 - Padronização	0,291	0,254	0,606	0,407	0,220	0,633	0,509	0,249	0,604	0,290	0,464	0,599	0,246	0,473	0,462	0,407	0,854
ID17 - Colaboração	0,430	0,327	0,607	0,409	0,338	0,700	0,606	0,377	0,624	0,438	0,483	0,638	0,376	0,476	0,449	0,458	0,892
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos	0,363	0,331	0,648	0,429	0,280	0,699	0,590	0,303	0,674	0,363	0,515	0,684	0,313	0,537	0,494	0,487	0,776
QI01 - Consistência	0,461	0,432	0,283	0,977	0,406	0,651	0,270	0,429	0,433	0,482	0,866	0,388	0,379	0,318	0,822	0,560	0,421
QI02 - Completeza	0,410	0,291	0,257	0,660	0,429	0,542	0,288	0,424	0,310	0,501	0,624	0,256	0,468	0,277	0,498	0,590	0,384
QI03 - Concisão	0,584	0,492	0,393	0,885	0,594	0,761	0,353	0,563	0,470	0,677	0,897	0,412	0,599	0,444	0,780	0,816	0,477
QI04 - Livre de erros	0,423	0,525	0,317	0,917	0,325	0,621	0,274	0,407	0,393	0,430	0,837	0,381	0,344	0,286	0,819	0,501	0,431
QI05 - Atualidade	0,301	0,804	0,229	0,419	0,315	0,387	0,143	0,159	0,237	0,314	0,482	0,240	0,294	0,220	0,386	0,326	0,260
QI06 - Segurança	0,324	0,823	0,314	0,411	0,313	0,479	0,162	0,244	0,362	0,350	0,552	0,362	0,324	0,310	0,477	0,458	0,328
QI07 - Quantidade	0,387	0,345	0,455	0,537	0,393	0,641	0,424	0,394	0,478	0,473	0,617	0,453	0,460	0,441	0,524	0,665	0,512
QI08 - Relevância	0,205	0,171	0,314	0,324	0,238	0,397	0,258	0,207	0,305	0,253	0,382	0,308	0,223	0,360	0,334	0,429	0,279
QI09 - Entendimento	0,514	0,432	0,403	0,644	0,474	0,663	0,333	0,489	0,445	0,557	0,755	0,419	0,460	0,388	0,596	0,905	0,411
QI10 - Interpretabilidade	0,367	0,326	0,291	0,425	0,318	0,453	0,171	0,374	0,283	0,395	0,523	0,267	0,317	0,269	0,384	0,683	0,304
QI11 - Objetividade	0,354	0,361	0,342	0,473	0,372	0,514	0,230	0,417	0,338	0,448	0,585	0,294	0,413	0,274	0,475	0,703	0,338
QI12 - Credibilidade	0,432	0,502	0,339	0,768	0,324	0,614	0,333	0,365	0,430	0,409	0,779	0,382	0,302	0,316	0,844	0,458	0,427
QI13 - Acessibilidade	0,453	0,433	0,369	0,680	0,442	0,674	0,296	0,402	0,491	0,520	0,771	0,415	0,495	0,461	0,830	0,577	0,475
QI14 - Facilidade de uso	0,434	0,394	0,332	0,669	0,447	0,654	0,296	0,417	0,482	0,502	0,774	0,379	0,436	0,419	0,797	0,666	0,420
QI15 - Reputação	0,473	0,462	0,362	0,806	0,386	0,669	0,335	0,372	0,467	0,446	0,838	0,396	0,317	0,418	0,908	0,548	0,478
QI16 - Valor Adicionado	0,347	0,322	0,525	0,423	0,318	0,618	0,413	0,266	0,554	0,379	0,536	0,531	0,372	0,597	0,563	0,472	0,442
QS01 - Gestao integrada	0,659	0,367	0,223	0,538	0,932	0,598	0,287	0,572	0,333	0,824	0,579	0,254	0,655	0,268	0,524	0,523	0,358
QS02 - Colaboração com áreas de negocio	0,567	0,291	0,173	0,394	0,942	0,516	0,303	0,596	0,268	0,815	0,429	0,238	0,686	0,281	0,337	0,455	0,239
QS03 - Nivel das entregas de informações	0,656	0,388	0,256	0,434	0,828	0,556	0,283	0,510	0,330	0,774	0,496	0,264	0,654	0,286	0,442	0,458	0,309
QS04 - Suporte a duvidas	0,630	0,383	0,277	0,505	0,774	0,624	0,296	0,566	0,364	0,867	0,548	0,303	1,000	0,343	0,452	0,541	0,384
QS05 - Suporte a incidentes	0,558	0,376	0,277	0,585	0,565	0,609	0,269	0,515	0,381	0,715	0,613	0,285	0,816	0,349	0,576	0,505	0,384
QS06 - Treinamento	0,564	0,248	0,137	0,271	0,605	0,412	0,154	0,515	0,153	0,728	0,336	0,168	0,830	0,241	0,242	0,426	0,219
QS07 - Capacidade Analítica	0,896	0,327	0,276	0,401	0,631	0,575	0,304	0,574	0,346	0,796	0,461	0,338	0,665	0,359	0,399	0,461	0,346
QS08 - Simulações	0,792	0,299	0,251	0,437	0,554	0,536	0,342	0,559	0,316	0,697	0,467	0,294	0,523	0,267	0,439	0,394	0,330
QS09 - Painéis Gerenciais	0,839	0,348	0,324	0,546	0,569	0,629	0,371	0,612	0,411	0,714	0,584	0,363	0,471	0,314	0,533	0,525	0,422
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades	0,632	0,216	0,264	0,435	0,539	0,527	0,321	0,838	0,313	0,715	0,460	0,267	0,512	0,217	0,354	0,525	0,307
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento	0,502	0,170	0,278	0,378	0,500	0,435	0,184	0,791	0,200	0,636	0,395	0,160	0,454	0,213	0,339	0,404	0,253
QS12 - Distribuição e Comunicação	0,559	0,232	0,355	0,482	0,494	0,563	0,299	0,840	0,335	0,682	0,491	0,346	0,514	0,327	0,444	0,445	0,354

APÊNDICE A.2 – Correlação entre VLs de primeira ordem para Amostra TI

Variáveis Latentes	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade	Satisfação Cliente	Suporte Técnico e Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
Análises Avançadas	0,843													
Confiabilidade	0,385	0,814												
Controle Gerencial	0,336	0,337	0,755											
Estabilidade	0,544	0,509	0,363	0,868										
Gestão Demandas e Entregas	0,694	0,386	0,240	0,505	0,902									
Inovação	0,400	0,188	0,688	0,340	0,322	0,890								
Organização e Divulgação	0,689	0,251	0,363	0,525	0,621	0,329	0,861							
Produtividade	0,424	0,373	0,693	0,468	0,344	0,755	0,346	0,855						
Satisfação Cliente	0,393	0,375	0,713	0,420	0,279	0,731	0,316	0,882	0,811					
Suporte Técnico e Funcional	0,660	0,380	0,262	0,513	0,737	0,273	0,601	0,340	0,286	0,797				
Tomada de Decisão	0,374	0,329	0,739	0,385	0,309	0,586	0,307	0,788	0,761	0,351	0,763			
Usabilidade	0,539	0,534	0,467	0,854	0,482	0,409	0,461	0,596	0,513	0,477	0,536	0,797		
Utilidade	0,545	0,487	0,522	0,711	0,531	0,412	0,559	0,540	0,506	0,555	0,495	0,681	0,693	
Visão Integrada	0,433	0,364	0,738	0,494	0,335	0,679	0,371	0,755	0,764	0,373	0,591	0,558	0,538	0,842

Nota: Valores na diagonal = $\sqrt{AVE}$

APÊNDICE A.4 – Estatísticas t do modelo de mensuração para a Amostra TI

Indicadores / Variáveis Latentes	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Impacto Individual	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade	Qualidade Gestão de Informações	Qualidade Informação	Satisfação Cliente	Suporte Técnico e Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
ID01 - Agilidade Decisão						7,337								11,685			
ID02 - Esforço Decisão						7,086								11,950			
ID03 - Qualidade Decisão						5,903								6,910			
ID04 - Melhoria						7,256			8,615								
ID05 - Eficiência na atividade						8,870			12,124								
ID06 - Eficácia na atividade						11,400			15,807								
ID07 - Descobertas						9,337	14,605										
ID08 - Viabilização						8,188	16,700										
ID09 - Aceitação						9,030	14,365										
ID10 - Serviços						7,624						10,202					
ID11 - Satisfação						9,580						16,007					
ID12 - Demandas						7,772						10,957					
ID13 - Processos			12,800			7,842											
ID14 - Planejamento e Previsão			12,547			7,465											
ID15 - Desempenho			10,899			7,730											
ID16 - Padronização						7,852											11,572
ID17 - Colaboração						10,528											15,887
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos						9,218											10,300
QI01 - Consistência				15,178		8,294					13,405						
QI02 - Completeza				8,652		6,717					8,218						
QI03 - Conciso				16,669		11,985					18,342						
QI04 - Livre de erros				15,364		8,432					14,047						
QI05 - Atualidade		9,279				5,399					6,424						
QI06 - Segurança		9,542				6,793					7,350						
QI07 - Quantidade						10,363					8,841					8,877	
QI08 - Relevância						4,870					4,959					4,986	
QI09 - Entendimento						8,780					10,781					17,100	
QI10 - Interpretabilidade						6,816					7,378					10,951	
QI11 - Objetividade						7,319					8,653					10,521	
QI12 - Credibilidade						8,692					12,427				15,038		
QI13 - Acessibilidade						10,077					11,479				12,287		
QI14 - Facilidade de uso						9,687					12,921				12,892		
QI15 - Reputação						9,591					14,389				17,212		
QI16 - Valor Adicionado						7,866					6,630				6,564		
QS01 - Gestão integrada					20,038	7,979				15,555							
QS02 - Colaboração com áreas de negócio					21,245	6,762				14,903							
QS03 - Nível das entregas de informações					16,813	8,871				16,064							
QS04 - Suporte a dúvidas						8,257				16,978			18,046				
QS05 - Suporte a incidentes						8,565				10,926			12,761				
QS06 - Treinamento						4,540				10,371			16,033				
QS07 - Capacidade Analítica	18,310					8,716				13,898							
QS08 - Simulações	15,928					8,790				13,366							
QS09 - Painéis Gerenciais	14,213					10,620				12,136							
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades						7,274		14,304		11,712							
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento						5,170		12,580		9,902							
QS12 - Distribuição e Comunicação						8,104		10,937		11,002							

APÊNDICE A.5 – Cargas do modelo de mensuração para Amostra TI (estatísticas t)

Indicadores e suas variáveis latentes	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	Signif. (p value)
ID01 - Agilidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,829	0,829	0,073	0,073	11,425	0,000
ID01 - Agilidade Decisão <= Impacto Individual	0,626	0,625	0,086	0,086	7,311	0,000
ID02 - Esforço Decisão <= Tomada de Decisão	0,839	0,839	0,071	0,071	11,789	0,000
ID02 - Esforço Decisão <= Impacto Individual	0,609	0,609	0,087	0,087	7,006	0,000
ID03 - Qualidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,598	0,596	0,088	0,088	6,812	0,000
ID03 - Qualidade Decisão <= Impacto Individual	0,495	0,497	0,083	0,083	5,980	0,000
ID04 - Melhoria <= Produtividade	0,760	0,757	0,090	0,090	8,460	0,000
ID04 - Melhoria <= Impacto Individual	0,657	0,658	0,093	0,093	7,032	0,000
ID05 - Eficiência na atividade <= Produtividade	0,886	0,883	0,074	0,074	11,957	0,000
ID05 - Eficiência na atividade <= Impacto Individual	0,744	0,743	0,084	0,084	8,856	0,000
ID06 - Eficácia na atividade <= Produtividade	0,912	0,909	0,060	0,060	15,212	0,000
ID06 - Eficácia na atividade <= Impacto Individual	0,788	0,787	0,071	0,071	11,128	0,000
ID07 - Descobertas <= Inovação	0,860	0,856	0,059	0,059	14,684	0,000
ID07 - Descobertas <= Impacto Individual	0,657	0,656	0,070	0,070	9,344	0,000
ID08 - Viabilização <= Inovação	0,948	0,944	0,059	0,059	16,026	0,000
ID08 - Viabilização <= Impacto Individual	0,637	0,634	0,078	0,078	8,139	0,000
ID09 - Aceitação <= Inovação	0,860	0,855	0,060	0,060	14,406	0,000
ID09 - Aceitação <= Impacto Individual	0,650	0,646	0,069	0,069	9,386	0,000
ID10 - Serviços <= Satisfação Cliente	0,781	0,779	0,078	0,078	9,969	0,000
ID10 - Serviços <= Impacto Individual	0,658	0,658	0,087	0,087	7,554	0,000
ID11 - Satisfação <= Satisfação Cliente	0,889	0,888	0,060	0,060	14,716	0,000
ID11 - Satisfação <= Impacto Individual	0,704	0,703	0,077	0,077	9,152	0,000
ID12 - Demandas <= Satisfação Cliente	0,756	0,754	0,068	0,068	11,179	0,000
ID12 - Demandas <= Impacto Individual	0,624	0,624	0,080	0,080	7,781	0,000
ID13 - Processos <= Impacto Individual	0,617	0,617	0,080	0,080	7,672	0,000
ID13 - Processos <= Controle Gerencial	0,808	0,806	0,064	0,064	12,631	0,000
ID14 - Planejamento e Previsão <= Impacto Individual	0,572	0,572	0,078	0,078	7,344	0,000
ID14 - Planejamento e Previsão <= Controle Gerencial	0,754	0,752	0,062	0,062	12,259	0,000
ID15 - Desempenho <= Impacto Individual	0,564	0,562	0,074	0,074	7,588	0,000
ID15 - Desempenho <= Controle Gerencial	0,700	0,696	0,065	0,065	10,757	0,000

ID16 - Padronização <= Impacto Individual	0,633	0,634	0,081	0,081	7,786	0,000
ID16 - Padronização <= Visão Integrada	0,854	0,851	0,075	0,075	11,421	0,000
ID17 - Colaboração <= Impacto Individual	0,700	0,700	0,067	0,067	10,437	0,000
ID17 - Colaboração <= Visão Integrada	0,892	0,890	0,057	0,057	15,672	0,000
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Impacto Individual	0,699	0,699	0,075	0,075	9,272	0,000
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Visão Integrada	0,776	0,775	0,072	0,072	10,810	0,000
QI01 - Consistência <= Estabilidade	0,977	0,974	0,059	0,059	16,589	0,000
QI01 - Consistência <= Qualidade Informação	0,866	0,864	0,062	0,062	14,053	0,000
QI01 - Consistência <= Impacto Individual	0,651	0,649	0,078	0,078	8,328	0,000
QI02 - Completeza <= Estabilidade	0,660	0,655	0,082	0,082	8,098	0,000
QI02 - Completeza <= Qualidade Informação	0,624	0,619	0,076	0,076	8,164	0,000
QI02 - Completeza <= Impacto Individual	0,542	0,537	0,077	0,077	7,050	0,000
QI03 - Concisão <= Estabilidade	0,885	0,880	0,056	0,056	15,869	0,000
QI03 - Concisão <= Qualidade Informação	0,897	0,892	0,049	0,049	18,433	0,000
QI03 - Concisão <= Impacto Individual	0,761	0,757	0,064	0,064	11,876	0,000
QI04 - Livre de erros <= Estabilidade	0,917	0,915	0,055	0,055	16,568	0,000
QI04 - Livre de erros <= Qualidade Informação	0,837	0,835	0,058	0,058	14,419	0,000
QI04 - Livre de erros <= Impacto Individual	0,621	0,618	0,073	0,073	8,561	0,000
QI05 - Atualidade <= Qualidade Informação	0,482	0,479	0,074	0,074	6,500	0,000
QI05 - Atualidade <= Confiabilidade	0,804	0,796	0,085	0,085	9,437	0,000
QI05 - Atualidade <= Impacto Individual	0,387	0,386	0,069	0,069	5,612	0,000
QI06 - Segurança <= Qualidade Informação	0,552	0,552	0,070	0,070	7,866	0,000
QI06 - Segurança <= Confiabilidade	0,823	0,821	0,078	0,078	10,581	0,000
QI06 - Segurança <= Impacto Individual	0,479	0,480	0,066	0,066	7,201	0,000
QI07 - Quantidade <= Utilidade	0,665	0,661	0,069	0,069	9,632	0,000
QI07 - Quantidade <= Qualidade Informação	0,617	0,614	0,067	0,067	9,214	0,000
QI07 - Quantidade <= Impacto Individual	0,641	0,639	0,058	0,058	11,121	0,000
QI08 - Relevância <= Utilidade	0,429	0,427	0,083	0,083	5,179	0,000
QI08 - Relevância <= Qualidade Informação	0,382	0,381	0,075	0,075	5,131	0,000
QI08 - Relevância <= Impacto Individual	0,397	0,395	0,080	0,080	4,978	0,000
QI09 - Entendimento <= Utilidade	0,905	0,903	0,053	0,053	16,958	0,000
QI09 - Entendimento <= Qualidade Informação	0,755	0,752	0,067	0,067	11,245	0,000
QI09 - Entendimento <= Impacto Individual	0,663	0,660	0,070	0,070	9,430	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Utilidade	0,683	0,680	0,060	0,060	11,329	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Qualidade Informação	0,523	0,522	0,067	0,067	7,829	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Impacto Individual	0,453	0,450	0,064	0,064	7,081	0,000
QI11 - Objetividade <= Utilidade	0,703	0,699	0,062	0,062	11,371	0,000
QI11 - Objetividade <= Qualidade Informação	0,585	0,582	0,063	0,063	9,318	0,000
QI11 - Objetividade <= Impacto Individual	0,514	0,509	0,065	0,065	7,872	0,000

QI12 - Credibilidade <= Usabilidade	0,844	0,841	0,056	0,056	15,112	0,000
QI12 - Credibilidade <= Qualidade Informação	0,779	0,777	0,061	0,061	12,847	0,000
QI12 - Credibilidade <= Impacto Individual	0,614	0,611	0,071	0,071	8,596	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Usabilidade	0,830	0,827	0,067	0,067	12,337	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Qualidade Informação	0,771	0,769	0,069	0,069	11,110	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Impacto Individual	0,674	0,671	0,067	0,067	10,105	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Usabilidade	0,797	0,794	0,062	0,062	12,850	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Qualidade Informação	0,774	0,771	0,063	0,063	12,309	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Impacto Individual	0,654	0,651	0,070	0,070	9,324	0,000
QI15 - Reputação <= Usabilidade	0,908	0,907	0,052	0,052	17,560	0,000
QI15 - Reputação <= Qualidade Informação	0,838	0,837	0,057	0,057	14,822	0,000
QI15 - Reputação <= Impacto Individual	0,669	0,668	0,070	0,070	9,584	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Qualidade Informação	0,536	0,537	0,083	0,083	6,433	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Usabilidade	0,563	0,564	0,088	0,088	6,426	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Impacto Individual	0,618	0,617	0,079	0,079	7,795	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Gestão Demandas e Entregas	0,932	0,930	0,046	0,046	20,365	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Qualidade Gestão de Informações	0,824	0,822	0,052	0,052	15,757	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Impacto Individual	0,598	0,592	0,075	0,075	7,973	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negocio <= Gestão Demandas e Entregas	0,942	0,939	0,048	0,048	19,479	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negocio <= Qualidade Gestão de Informações	0,815	0,813	0,057	0,057	14,303	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negocio <= Impacto Individual	0,516	0,510	0,079	0,079	6,575	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Gestão Demandas e Entregas	0,828	0,827	0,047	0,047	17,440	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Qualidade Gestão de Informações	0,774	0,772	0,048	0,048	16,122	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Impacto Individual	0,556	0,553	0,064	0,064	8,718	0,000
QS04 - Suporte a duvidas <= Suporte Técnico-Funcional	0,998	0,998	0,041	0,041	24,452	0,000
QS04 - Suporte a duvidas <= Qualidade Gestão de Informações	0,867	0,865	0,050	0,050	17,285	0,000
QS04 - Suporte a duvidas <= Impacto Individual	0,624	0,619	0,075	0,075	8,306	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Qualidade Gestão de Informações	0,715	0,713	0,067	0,067	10,611	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Impacto Individual	0,609	0,606	0,073	0,073	8,293	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Suporte Técnico-Funcional	0,816	0,813	0,064	0,064	12,674	0,000

QS06 - Treinamento <= Suporte Técnico-Funcional	0,830	0,824	0,069	0,069	11,974	0,000
QS06 - Treinamento <= Qualidade Gestão de Informações	0,728	0,724	0,070	0,070	10,454	0,000
QS06 - Treinamento <= Impacto Individual	0,412	0,405	0,090	0,090	4,564	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Análises Avançadas	0,896	0,895	0,051	0,051	17,512	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Qualidade Gestão de Informações	0,796	0,795	0,058	0,058	13,739	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Impacto Individual	0,575	0,573	0,064	0,064	9,035	0,000
QS08 - Simulações <= Análises Avançadas	0,792	0,789	0,050	0,050	15,957	0,000
QS08 - Simulações <= Qualidade Gestão de Informações	0,697	0,694	0,052	0,052	13,466	0,000
QS08 - Simulações <= Impacto Individual	0,536	0,531	0,061	0,061	8,792	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Análises Avançadas	0,839	0,832	0,055	0,055	15,240	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Qualidade Gestão de Informações	0,714	0,708	0,058	0,058	12,359	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Impacto Individual	0,629	0,624	0,058	0,058	10,928	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Organização e Divulgação	0,838	0,833	0,053	0,053	15,734	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Qualidade Gestão de Informações	0,715	0,709	0,063	0,063	11,426	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Impacto Individual	0,527	0,520	0,074	0,074	7,132	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Organização e Divulgação	0,791	0,782	0,058	0,058	13,638	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Qualidade Gestão de Informações	0,636	0,628	0,068	0,068	9,353	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Impacto Individual	0,435	0,426	0,089	0,089	4,862	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Qualidade Gestão de Informações	0,682	0,676	0,064	0,064	10,620	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Impacto Individual	0,563	0,558	0,071	0,071	7,876	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Organização e Divulgação	0,840	0,835	0,048	0,048	17,383	0,000

APÊNDICE A.6 – Coeficientes do modelo estrutural para Amostra TI (estatísticas t)

Coeficientes de Caminhos	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	Signif. (p value)
Impacto Individual => Controle Gerencial	0,775	0,773	0,045	0,045	17,199	0,000
Impacto Individual => Inovação	0,730	0,729	0,041	0,041	17,974	0,000
Impacto Individual => Produtividade	0,856	0,856	0,029	0,029	29,603	0,000
Impacto Individual => Satisfação Cliente	0,818	0,817	0,038	0,038	21,785	0,000
Impacto Individual => Tomada de Decisão	0,761	0,759	0,049	0,049	15,672	0,000
Impacto Individual => Visão Integrada	0,808	0,809	0,031	0,031	26,235	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Análises Avançadas	0,874	0,874	0,018	0,018	48,496	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Gestão Demandas e Entregas	0,892	0,892	0,016	0,016	57,237	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Impacto Individual	0,307	0,306	0,062	0,062	5,119	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Organização e Divulgação	0,824	0,822	0,031	0,031	26,320	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Suporte Técnico-Funcional	0,873	0,873	0,019	0,019	45,638	0,000
Qualidade Gestão de Informações -> Qualidade Informação	0,656	0,657	0,040	0,040	17,695	0,000
Qualidade Informação => Confiabilidade	0,638	0,639	0,045	0,045	14,081	0,000
Qualidade Informação => Estabilidade	0,938	0,938	0,008	0,008	111,528	0,000
Qualidade Informação => Impacto Individual	0,652	0,652	0,056	0,056	12,004	0,000
Qualidade Informação => Usabilidade	0,937	0,937	0,011	0,011	88,727	0,000
Qualidade Informação => Utilidade	0,846	0,846	0,027	0,027	31,098	0,000

APÊNDICE A.7 – Resumo da análise de qualidade do modelo para Amostra TI

Variáveis Latentes	AVE	Raiz (AVE)	Composite Reliability	R Square	Cronbachs Alpha	Communality	Redundancy
Análises Avançadas	0,711	0,843	0,880	0,764	0,781	0,958	0,065
Confiabilidade	0,662	0,814	0,797	0,407	0,394	0,971	0,019
Controle Gerencial	0,571	0,755	0,799	0,600	0,923	0,991	0,021
Estabilidade	0,754	0,868	0,923	0,880	0,774	0,924	0,057
Gestão Demandas e Entregas	0,814	0,902	0,929	0,795	0,812	0,968	0,061
Impacto Individual	0,628	0,792	0,910	0,782	0,965	0,925	0,011
Inovação	0,792	0,890	0,919	0,532	0,924	0,990	0,029
Organização e Divulgação	0,741	0,861	0,894	0,790	0,713	0,946	0,061
Produtividade	0,731	0,855	0,890	0,732	0,878	0,977	0,034
Qualidade Gestão de Informações	0,750	0,866	0,923		0,915	0,939	
Qualidade Informação	0,720	0,849	0,910	0,430	0,914	0,875	0,016
Satisfação Cliente	0,657	0,811	0,851	0,669	0,926	0,985	0,027
Suporte Técnico e Funcional	0,636	0,797	0,839	0,749	0,679	0,959	0,046
Tomada de Decisão	0,582	0,763	0,804	0,578	0,900	0,964	0,020
Usabilidade	0,636	0,797	0,895	0,878	0,808	0,910	0,045
Utilidade	0,481	0,693	0,815	0,715	0,792	0,902	0,024
Visão Integrada	0,709	0,842	0,880	0,652	0,875	0,983	0,030

APÊNDICE A.8 – Análise de multicolinearidade para amostra TI

Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	3,880E-016	,000		,000	1,000					
	QI01 - Consistencia	,075	,000	,044	18951475,19	,000	,593	1,000	,022	,253	3,958
	QI02 - Completeza	,051	,000	,027	13586377,20	,000	,565	1,000	,016	,341	2,937
	QI03 - Concisao	,068	,000	,039	17461130,01	,000	,724	1,000	,020	,266	3,766
	QI04 - Livre de erros	,071	,000	,041	17362980,90	,000	,555	1,000	,020	,241	4,156
	QI05 - Atualidade	,041	,000	,022	14320315,79	,000	,382	1,000	,017	,572	1,748
	QI06 - Seguranca	,039	,000	,020	13279219,74	,000	,451	1,000	,015	,580	1,725
	QI07 - Quantidade	,065	,000	,032	13955145,34	,000	,590	1,000	,016	,256	3,913
	QI08 - Relevancia	,042	,000	,015	7644489,419	,000	,461	1,000	,009	,340	2,940
	QI09 - Entendimento	,088	,000	,049	24834259,89	,000	,639	1,000	,029	,349	2,869
	QI10 - Interpretabilidade	,067	,000	,031	16435977,89	,000	,535	1,000	,019	,378	2,646
	QI11 - Objetividade	,069	,000	,032	17459774,06	,000	,609	1,000	,020	,411	2,430
	QI12 - Credibilidade	,090	,000	,050	19379078,70	,000	,548	1,000	,022	,202	4,956
	QI13 - Acessibilidade	,092	,000	,055	29537820,12	,000	,569	1,000	,034	,384	2,601
	QI14 - Facilidade de uso	,088	,000	,046	22030661,22	,000	,640	1,000	,026	,304	3,288
	QI15 - Reputacao	,098	,000	,055	22516327,48	,000	,580	1,000	,026	,222	4,505
	QI16 - Valor Adicionado	,062	,000	,027	11967961,88	,000	,565	1,000	,014	,265	3,772
	QS01 - Gestao integrada	,159	,000	,088	44820046,94	,000	,736	1,000	,052	,346	2,887
	QS02 - Colaboracao com areas de negocio	,161	,000	,089	39880785,05	,000	,681	1,000	,046	,272	3,677
	QS03 - Nivel das entregas de informacoes	,141	,000	,073	35302517,49	,000	,727	1,000	,041	,318	3,145
	QS04 - Suporte a duvidas	,164	,000	,093	43507783,12	,000	,739	1,000	,050	,297	3,370
	QS05 - Suporte a incidentes	,148	,000	,080	41495194,58	,000	,698	1,000	,048	,361	2,766
	QS06 - Treinamento	,159	,000	,090	49532298,50	,000	,580	1,000	,057	,407	2,457
	QS07 - Capacidade Analitica	,166	,000	,089	47133745,62	,000	,702	1,000	,055	,376	2,662
	QS08 - Simulacoes	,146	,000	,070	34730778,06	,000	,712	1,000	,040	,328	3,050
	QS09 - Painéis Gerenciais	,155	,000	,082	43650328,62	,000	,703	1,000	,051	,379	2,636
	QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	,146	,000	,076	37362601,54	,000	,668	1,000	,043	,328	3,051
	QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	,135	,000	,068	38196531,10	,000	,606	1,000	,044	,422	2,367
	QS12 - Distribuicao e Comunicacao	,128	,000	,066	35593895,24	,000	,664	1,000	,041	,397	2,520
	ID01 - Agilidade Decisao	-2,001E-015	,000	,000	,000	1,000	,473	,000	,000	,133	7,491
	ID02 - Esforco Decisao	3,368E-015	,000	,000	,000	1,000	,436	,000	,000	,149	6,717
	ID03 - Qualidade Decisao	1,416E-015	,000	,000	,000	1,000	,395	,000	,000	,244	4,101
	ID04 - Melhoria	1,274E-015	,000	,000	,000	1,000	,442	,000	,000	,201	4,984
	ID05 - Eficiencia na atividade	-1,943E-015	,000	,000	,000	1,000	,454	,000	,000	,182	5,495
	ID06 - Eficacia na atividade	1,493E-015	,000	,000	,000	1,000	,511	,000	,000	,260	3,847
	ID07 - Descobertas	4,862E-015	,000	,000	,000	1,000	,421	,000	,000	,189	5,283
	ID08 - Viabilizacao	-5,945E-015	,000	,000	,000	1,000	,371	,000	,000	,115	8,690
	ID09 - Aceitacao	2,627E-015	,000	,000	,000	1,000	,411	,000	,000	,125	8,020
	ID10 - Servicos	1,472E-015	,000	,000	,000	1,000	,456	,000	,000	,116	8,644
	ID11 - Satisfacao	2,455E-015	,000	,000	,000	1,000	,419	,000	,000	,200	4,995
	ID12 - Demandas	-9,419E-015	,000	,000	,000	1,000	,430	,000	,000	,134	7,484
	ID13 - Processos	4,028E-015	,000	,000	,000	1,000	,398	,000	,000	,156	6,400
	ID14 - Planejamento e Previsao	-4,495E-015	,000	,000	,000	1,000	,393	,000	,000	,166	6,008
	ID15 - Desempenho	3,329E-015	,000	,000	,000	1,000	,425	,000	,000	,153	6,537
	ID16 - Padronizacao	-1,064E-015	,000	,000	,000	1,000	,391	,000	,000	,333	3,005
	ID17 - Colaboracao	2,894E-015	,000	,000	,000	1,000	,514	,000	,000	,226	4,416
	ID18 - Amplitude de uso nos niveis hierarquicos	-2,426E-015	,000	,000	,000	1,000	,528	,000	,000	,146	6,841

a. Dependent Variable: Impacto_Individual

APÊNDICE A.9– Análise de significância dos indicadores – Amostra TI

Indicadores e Variáveis - Modelo Mensuração	Significância
ID01 - Agilidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,008
ID02 - Esforço Decisão <= Tomada de Decisão	0,007
ID03 - Qualidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,022
ID04 - Melhoria <= Produtividade	0,015
ID05 - Eficiência na atividade <= Produtividade	0,007
ID06 - Eficácia na atividade <= Produtividade	0,004
ID07 - Descobertas <= Inovação	0,005
ID08 - Viabilização <= Inovação	0,004
ID09 - Aceitação <= Inovação	0,005
ID10 - Serviços <= Satisfação Cliente	0,010
ID11 - Satisfação <= Satisfação Cliente	0,004
ID12 - Demandas <= Satisfação Cliente	0,008
ID13 - Processos <= Controle Gerencial	0,006
ID14 - Planejamento e Previsão <= Controle Gerencial	0,006
ID15 - Desempenho <= Controle Gerencial	0,008
ID16 - Padronização <= Visão Integrada	0,008
ID17 - Colaboração <= Visão Integrada	0,004
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Visão Integrada	0,009
QI01 - Consistência <= Estabilidade	0,004
QI02 - Completeza <= Estabilidade	0,012
QI03 - Concisão <= Estabilidade	0,004
QI04 - Livre de erros <= Estabilidade	0,004
QI05 - Atualidade <= Confiabilidade	0,010
QI06 - Segurança <= Confiabilidade	0,011
QI07 - Quantidade <= Utilidade	0,012
QI08 - Relevância <= Utilidade	0,038
QI09 - Entendimento <= Utilidade	0,003
QI10 - Interpretabilidade <= Utilidade	0,008
QI11 - Objetividade <= Utilidade	0,008
QI12 - Credibilidade <= Usabilidade	0,004
QI13 - Acessibilidade <= Usabilidade	0,007
QI14 - Facilidade de uso <= Usabilidade	0,006
QI15 - Reputação <= Usabilidade	0,003
QI16 - Valor Adicionado <= Usabilidade	0,022
QS01 - Gestão integrada <= Gestão Demandas e Entregas	0,002
QS02 - Colaboração com áreas de negócio <= Gestão Demandas e Entregas	0,003
QS03 - Nível das entregas de informações <= Gestão Demandas e Entregas	0,004
QS04 - Suporte a dúvidas <= Suporte Funcional e Divulgação	0,003
QS05 - Suporte a incidentes <= Suporte Técnico e Organização	0,006
QS06 - Treinamento <= Suporte Funcional e Divulgação	0,004
QS07 - Capacidade Analítica <= Análises Avançadas	0,003
QS08 - Simulações <= Análises Avançadas	0,004
QS09 - Painéis Gerenciais <= Análises Avançadas	0,004
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Suporte Técnico e Organização	0,005
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Suporte Técnico e Organização	0,006
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Suporte Funcional e Divulgação	0,008

APÊNDICE B.1 – Análise de Validade Discriminante para Amostra NEGÓCIO

Indicadores / Variáveis Latentes	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Impacto Individual	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade	Qualidade Gestão de Informações	Qualidade Informação	Satisfação Cliente	Suporte Técnico-Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
ID01 - Agilidade Decisão	0,151	0,161	0,501	0,202	0,268	0,587	0,505	0,189	0,583	0,224	0,303	0,508	0,120	0,798	0,327	0,277	0,531
ID02 - Esforço Decisão	0,147	0,154	0,441	0,135	0,185	0,487	0,426	0,139	0,493	0,169	0,225	0,419	0,076	0,702	0,217	0,229	0,463
ID03 - Qualidade Decisão	0,034	0,164	0,455	0,104	0,103	0,430	0,432	0,091	0,430	0,087	0,185	0,457	0,056	0,595	0,208	0,149	0,425
ID04 - Melhoria	0,166	0,240	0,515	0,193	0,257	0,590	0,480	0,165	0,700	0,245	0,312	0,535	0,216	0,588	0,314	0,289	0,536
ID05 - Eficiência na atividade	0,199	0,292	0,538	0,203	0,339	0,652	0,443	0,269	0,848	0,344	0,356	0,522	0,327	0,611	0,364	0,335	0,540
ID06 - Eficácia na atividade	0,160	0,240	0,371	0,289	0,235	0,528	0,327	0,212	0,698	0,270	0,336	0,452	0,284	0,407	0,341	0,249	0,469
ID07 - Descobertas	0,105	0,121	0,412	0,107	0,163	0,452	0,667	0,188	0,417	0,173	0,172	0,474	0,104	0,452	0,183	0,152	0,419
ID08 - Viabilização	0,106	0,056	0,366	0,115	0,180	0,448	0,713	0,118	0,391	0,150	0,169	0,494	0,085	0,448	0,182	0,165	0,447
ID09 - Aceitação	0,098	0,035	0,421	0,086	0,148	0,461	0,757	0,132	0,385	0,150	0,152	0,546	0,110	0,482	0,162	0,170	0,441
ID10 - Serviços	0,040	0,073	0,492	0,105	0,121	0,426	0,471	0,099	0,407	0,092	0,158	0,608	0,037	0,433	0,168	0,151	0,422
ID11 - Satisfação	0,087	0,103	0,477	0,167	0,205	0,500	0,487	0,135	0,450	0,170	0,227	0,705	0,132	0,425	0,258	0,186	0,524
ID12 - Demandas	0,139	0,097	0,523	0,192	0,200	0,521	0,469	0,184	0,486	0,206	0,243	0,692	0,150	0,460	0,222	0,248	0,494
ID13 - Processos	0,120	0,236	0,716	0,214	0,213	0,548	0,369	0,234	0,476	0,227	0,336	0,534	0,176	0,450	0,313	0,345	0,516
ID14 - Planejamento e Previsão	0,028	0,155	0,599	0,070	0,086	0,394	0,358	0,111	0,376	0,105	0,150	0,439	0,124	0,417	0,162	0,133	0,396
ID15 - Desempenho	0,046	0,142	0,642	0,140	0,135	0,448	0,380	0,149	0,390	0,137	0,227	0,476	0,119	0,435	0,246	0,209	0,431
ID16 - Padronização	0,242	0,230	0,493	0,273	0,316	0,576	0,397	0,224	0,419	0,300	0,393	0,432	0,194	0,482	0,395	0,371	0,671
ID17 - Colaboração	0,226	0,260	0,516	0,326	0,341	0,659	0,463	0,257	0,577	0,323	0,408	0,586	0,231	0,509	0,366	0,382	0,812
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos	0,141	0,226	0,503	0,268	0,274	0,590	0,479	0,247	0,499	0,251	0,355	0,552	0,154	0,489	0,334	0,332	0,701
QI01 - Consistência	0,170	0,342	0,203	0,625	0,245	0,413	0,157	0,245	0,232	0,278	0,529	0,210	0,252	0,204	0,471	0,323	0,290
QI02 - Completeza	0,278	0,294	0,177	0,631	0,349	0,434	0,124	0,290	0,202	0,344	0,558	0,214	0,199	0,189	0,489	0,397	0,311
QI03 - Concisão	0,409	0,257	0,094	0,739	0,422	0,454	0,073	0,380	0,179	0,470	0,656	0,133	0,315	0,147	0,523	0,564	0,243
QI04 - Livre de erros	0,299	0,410	0,164	0,749	0,345	0,431	0,056	0,364	0,217	0,422	0,633	0,106	0,373	0,069	0,503	0,447	0,261
QI05 - Atualidade	0,114	0,912	0,286	0,428	0,282	0,472	0,120	0,205	0,396	0,300	0,573	0,190	0,404	0,250	0,495	0,361	0,326
QI06 - Segurança	0,208	0,530	0,091	0,253	0,231	0,231	0,004	0,285	0,046	0,299	0,350	-0,035	0,256	0,046	0,276	0,268	0,128
QI07 - Quantidade	0,305	0,252	0,178	0,449	0,397	0,459	0,169	0,290	0,278	0,377	0,508	0,277	0,235	0,221	0,426	0,496	0,331
QI08 - Relevância	0,183	0,247	0,234	0,266	0,220	0,353	0,103	0,190	0,189	0,238	0,400	0,195	0,185	0,188	0,348	0,434	0,301
QI09 - Entendimento	0,379	0,278	0,265	0,457	0,383	0,535	0,212	0,315	0,286	0,457	0,642	0,202	0,419	0,226	0,492	0,791	0,374
QI10 - Interpretabilidade	0,272	0,297	0,229	0,399	0,282	0,421	0,090	0,276	0,197	0,358	0,583	0,135	0,346	0,160	0,455	0,711	0,244
QI11 - Objetividade	0,310	0,323	0,294	0,497	0,351	0,538	0,167	0,345	0,321	0,394	0,692	0,187	0,275	0,251	0,588	0,784	0,383
QI12 - Credibilidade	0,181	0,417	0,213	0,574	0,295	0,459	0,192	0,234	0,280	0,276	0,592	0,229	0,190	0,276	0,634	0,353	0,314
QI13 - Acessibilidade	0,314	0,335	0,207	0,350	0,339	0,405	0,026	0,303	0,284	0,387	0,559	0,074	0,309	0,146	0,679	0,456	0,187
QI14 - Facilidade de uso	0,402	0,367	0,273	0,491	0,393	0,552	0,125	0,403	0,360	0,486	0,699	0,186	0,387	0,190	0,777	0,609	0,341
QI15 - Reputação	0,213	0,334	0,260	0,547	0,270	0,477	0,230	0,232	0,241	0,278	0,591	0,276	0,188	0,253	0,610	0,431	0,380
QI16 - Valor Adicionado	0,154	0,204	0,245	0,251	0,203	0,396	0,245	0,094	0,249	0,174	0,367	0,309	0,115	0,340	0,368	0,353	0,348
QS01 - Gestão integrada	0,505	0,296	0,255	0,385	0,808	0,530	0,174	0,461	0,317	0,661	0,443	0,236	0,373	0,251	0,343	0,440	0,346
QS02 - Colaboração com áreas de negocio	0,489	0,232	0,184	0,373	0,841	0,536	0,256	0,461	0,336	0,659	0,413	0,242	0,350	0,242	0,374	0,360	0,406
QS03 - Nível das entregas de informações	0,441	0,280	0,095	0,424	0,703	0,435	0,103	0,306	0,216	0,583	0,464	0,142	0,465	0,144	0,440	0,377	0,243
QS04 - Suporte a duvidas	0,412	0,354	0,160	0,314	0,417	0,395	0,048	0,289	0,267	0,554	0,400	0,088	0,726	0,100	0,332	0,368	0,200
QS05 - Suporte a incidentes	0,455	0,323	0,159	0,377	0,430	0,456	0,154	0,382	0,299	0,630	0,435	0,155	0,827	0,087	0,366	0,391	0,255
QS06 - Treinamento	0,371	0,383	0,187	0,283	0,319	0,393	0,118	0,516	0,291	0,596	0,329	0,137	0,775	0,101	0,223	0,296	0,163
QS07 - Capacidade Analítica	0,822	0,143	0,063	0,353	0,459	0,393	0,113	0,501	0,140	0,680	0,385	0,060	0,407	0,125	0,348	0,365	0,174
QS08 - Simulações	0,830	0,140	0,074	0,295	0,526	0,436	0,135	0,525	0,211	0,708	0,352	0,170	0,397	0,136	0,328	0,344	0,260
QS09 - Painéis Gerenciais	0,777	0,192	0,121	0,393	0,494	0,436	0,102	0,497	0,217	0,697	0,404	0,099	0,487	0,137	0,335	0,376	0,239
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades	0,544	0,243	0,226	0,331	0,503	0,500	0,194	0,767	0,304	0,689	0,386	0,219	0,409	0,213	0,349	0,346	0,298
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento	0,510	0,213	0,157	0,405	0,309	0,407	0,129	0,838	0,159	0,636	0,385	0,100	0,395	0,125	0,308	0,329	0,214
QS12 - Distribuição e Comunicação	0,473	0,289	0,248	0,410	0,459	0,491	0,172	0,832	0,233	0,682	0,441	0,190	0,441	0,156	0,374	0,386	0,294

APÊNDICE B.2 – Correlação entre VLs de primeira ordem para Amostra NEGÓCIO

Variáveis Latentes	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade	Satisfação Cliente	Suporte Técnico e Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
Análises Avançadas	0,810													
Confiabilidade	0,195	0,746												
Controle Gerencial	0,107	0,277	0,691											
Estabilidade	0,428	0,471	0,227	0,688										
Gestão Demandas e Entregas	0,610	0,342	0,230	0,499	0,786									
Inovação	0,144	0,099	0,561	0,144	0,230	0,713								
Organização e Divulgação	0,627	0,307	0,260	0,470	0,525	0,205	0,813							
Produtividade	0,234	0,344	0,637	0,299	0,372	0,558	0,288	0,752						
Satisfação Cliente	0,137	0,137	0,741	0,235	0,266	0,708	0,211	0,670	0,670					
Suporte Técnico e Funcional	0,531	0,453	0,217	0,419	0,499	0,140	0,512	0,368	0,165	0,777				
Tomada de Decisão	0,164	0,225	0,661	0,215	0,273	0,647	0,204	0,719	0,655	0,123	0,703			
Usabilidade	0,416	0,537	0,377	0,621	0,487	0,247	0,425	0,451	0,325	0,395	0,364	0,703		
Utilidade	0,446	0,424	0,366	0,637	0,499	0,228	0,436	0,390	0,295	0,452	0,317	0,711	0,697	
Visão Integrada	0,278	0,327	0,690	0,397	0,425	0,611	0,333	0,686	0,619	0,266	0,675	0,498	0,495	0,731

Nota: Valores na diagonal = $\sqrt{AVE}$

APÊNDICE B.4 – Estatísticas t do modelo de mensuração para a Amostra NEGÓCIO

Indicadores / Variáveis Latentes	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Impacto Individual	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade	Qualidade Gestão de Informações	Qualidade Informação	Satisfação Cliente	Suporte Técnico e Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
ID01 - Agilidade Decisão						7,237								13,944			
ID02 - Esforço Decisão						5,934								10,870			
ID03 - Qualidade Decisão						5,272								9,495			
ID04 - Melhoria						7,695			10,323								
ID05 - Eficiência na atividade						9,035			14,773								
ID06 - Eficácia na atividade						7,525			10,325								
ID07 - Descobertas						6,242	13,190										
ID08 - Viabilização						5,954	13,707										
ID09 - Aceitação						5,824	16,508										
ID10 - Serviços						5,360						9,636					
ID11 - Satisfação						6,681						13,199					
ID12 - Demandas						6,742						11,220					
ID13 - Processos						7,864											
ID14 - Planejamento e Previsão			9,518			4,848											
ID15 - Desempenho			11,200			6,126											
ID16 - Padronização						7,978											8,983
ID17 - Colaboração						8,211											11,612
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos						8,877											12,895
QI01 - Consistência				8,956		5,798					7,766						
QI02 - Completeza				8,418		5,814					8,168						
QI03 - Concisão				13,440		5,346					11,600						
QI04 - Livre de erros				13,841		5,332					10,369						
QI05 - Atualidade		12,963				6,478					4,336						
QI06 - Segurança		4,862				3,127					4,336						
QI07 - Quantidade						6,435					7,603					6,364	
QI08 - Relevância						5,957					6,332					6,429	
QI09 - Entendimento						7,985					10,373					14,266	
QI10 - Interpretabilidade						5,604					9,893					13,234	
QI11 - Objetividade						7,208					13,253					17,048	
QI12 - Credibilidade						6,455					9,429						
QI13 - Acessibilidade						4,377					7,583				9,092		
QI14 - Facilidade de uso						6,417					11,187				12,233		
QI15 - Reputação						7,029					9,961				8,782		
QI16 - Valor Adicionado						6,363					5,557				5,011		
QS01 - Gestão integrada					15,690	7,982				11,095							
QS02 - Colaboração com áreas de negócio					14,731	6,376				10,079							
QS03 - Nível das entregas de informações					13,108	5,156				9,382							
QS04 - Suporte a dúvidas						4,744				7,853			10,941				
QS05 - Suporte a incidentes						5,593				8,567			13,673				
QS06 - Treinamento						4,494				8,273			10,796				
QS07 - Capacidade Analítica	13,344					4,577				10,318							
QS08 - Simulações	17,003					4,656				13,222							
QS09 - Painéis Gerenciais	11,672					4,679				12,122							
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades						6,167		12,488		11,924							
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento						4,990		16,257		10,205							
QS12 - Distribuição e Comunicação						7,381		18,124		12,957							

**APÊNDICE B.5 – Cargas do modelo de mensuração para Amostra NEGÓCIO
(estatísticas t)**

Indicadores e suas Variáveis Latentes	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	Signif. (p value)
ID01 - Agilidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,798	0,797	0,057	0,057	13,944	0,000
ID01 - Agilidade Decisão <= Impacto Individual	0,587	0,587	0,081	0,081	7,237	0,000
ID02 - Esforço Decisão <= Tomada de Decisão	0,702	0,698	0,065	0,065	10,870	0,000
ID02 - Esforço Decisão <= Impacto Individual	0,487	0,484	0,082	0,082	5,934	0,000
ID03 - Qualidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,595	0,591	0,063	0,063	9,495	0,000
ID03 - Qualidade Decisão <= Impacto Individual	0,430	0,429	0,082	0,082	5,272	0,000
ID04 - Melhoria <= Produtividade	0,700	0,695	0,068	0,068	10,323	0,000
ID04 - Melhoria <= Impacto Individual	0,590	0,587	0,077	0,077	7,695	0,000
ID05 - Eficiência na atividade <= Produtividade	0,848	0,847	0,057	0,057	14,773	0,000
ID05 - Eficiência na atividade <= Impacto Individual	0,652	0,651	0,072	0,072	9,035	0,000
ID06 - Eficácia na atividade <= Produtividade	0,698	0,695	0,068	0,068	10,325	0,000
ID06 - Eficácia na atividade <= Impacto Individual	0,528	0,526	0,070	0,070	7,525	0,000
ID07 - Descobertas <= Inovação	0,667	0,664	0,051	0,051	13,190	0,000
ID07 - Descobertas <= Impacto Individual	0,452	0,451	0,072	0,072	6,242	0,000
ID08 - Viabilização <= Inovação	0,713	0,710	0,052	0,052	13,707	0,000
ID08 - Viabilização <= Impacto Individual	0,448	0,447	0,075	0,075	5,954	0,000
ID09 - Aceitação <= Inovação	0,757	0,755	0,046	0,046	16,508	0,000
ID09 - Aceitação <= Impacto Individual	0,461	0,462	0,079	0,079	5,824	0,000
ID10 - Serviços <= Satisfação Cliente	0,608	0,603	0,063	0,063	9,636	0,000
ID10 - Serviços <= Impacto Individual	0,426	0,424	0,079	0,079	5,360	0,000
ID11 - Satisfação <= Satisfação Cliente	0,705	0,702	0,053	0,053	13,199	0,000
ID11 - Satisfação <= Impacto Individual	0,500	0,499	0,075	0,075	6,681	0,000
ID12 - Demandas <= Satisfação Cliente	0,692	0,691	0,062	0,062	11,220	0,000
ID12 - Demandas <= Impacto Individual	0,521	0,522	0,077	0,077	6,742	0,000
ID13 - Processos <= Impacto Individual	0,548	0,548	0,070	0,070	7,864	0,000
ID13 - Processos <= Controle Gerencial	0,716	0,715	0,054	0,054	13,376	0,000
ID14 - Planejamento e Previsão <= Impacto Individual	0,394	0,396	0,081	0,081	4,848	0,000
ID14 - Planejamento e Previsão <= Controle Gerencial	0,599	0,596	0,063	0,063	9,518	0,000
ID15 - Desempenho <= Impacto Individual	0,448	0,448	0,073	0,073	6,126	0,000
ID15 - Desempenho <= Controle Gerencial	0,642	0,639	0,057	0,057	11,200	0,000
ID16 - Padronização <= Impacto Individual	0,576	0,571	0,072	0,072	7,978	0,000
ID16 - Padronização <= Visão Integrada	0,671	0,666	0,075	0,075	8,983	0,000
ID17 - Colaboração <= Impacto Individual	0,659	0,656	0,080	0,080	8,211	0,000
ID17 - Colaboração <= Visão Integrada	0,812	0,810	0,070	0,070	11,612	0,000

ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Impacto Individual	0,590	0,587	0,066	0,066	8,877	0,000
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Visão Integrada	0,701	0,698	0,054	0,054	12,895	0,000
QI01 - Consistência <= Estabilidade	0,625	0,620	0,070	0,070	8,956	0,000
QI01 - Consistência <= Qualidade Informação	0,529	0,526	0,068	0,068	7,766	0,000
QI01 - Consistência <= Impacto Individual	0,413	0,408	0,071	0,071	5,798	0,000
QI02 - Completeza <= Estabilidade	0,631	0,625	0,075	0,075	8,418	0,000
QI02 - Completeza <= Qualidade Informação	0,558	0,551	0,068	0,068	8,168	0,000
QI02 - Completeza <= Impacto Individual	0,434	0,425	0,075	0,075	5,814	0,000
QI03 - Concisão <= Estabilidade	0,739	0,735	0,055	0,055	13,440	0,000
QI03 - Concisão <= Qualidade Informação	0,656	0,653	0,057	0,057	11,600	0,000
QI03 - Concisão <= Impacto Individual	0,454	0,448	0,085	0,085	5,346	0,000
QI04 - Livre de erros <= Estabilidade	0,749	0,746	0,054	0,054	13,841	0,000
QI04 - Livre de erros <= Qualidade Informação	0,633	0,629	0,061	0,061	10,369	0,000
QI04 - Livre de erros <= Impacto Individual	0,431	0,425	0,081	0,081	5,332	0,000
QI05 - Atualidade <= Qualidade Informação	0,573	0,569	0,076	0,076	7,563	0,000
QI05 - Atualidade <= Confiabilidade	0,912	0,905	0,070	0,070	12,963	0,000
QI05 - Atualidade <= Impacto Individual	0,472	0,466	0,073	0,073	6,478	0,000
QI06 - Segurança <= Qualidade Informação	0,350	0,345	0,081	0,081	4,336	0,001
QI06 - Segurança <= Confiabilidade	0,530	0,520	0,109	0,109	4,862	0,000
QI06 - Segurança <= Impacto Individual	0,231	0,227	0,074	0,074	3,127	0,103
QI07 - Quantidade <= Utilidade	0,496	0,493	0,078	0,078	6,364	0,000
QI07 - Quantidade <= Qualidade Informação	0,508	0,505	0,067	0,067	7,603	0,000
QI07 - Quantidade <= Impacto Individual	0,459	0,452	0,071	0,071	6,435	0,000
QI08 - Relevância <= Utilidade	0,434	0,430	0,068	0,068	6,429	0,000
QI08 - Relevância <= Qualidade Informação	0,400	0,396	0,063	0,063	6,332	0,000
QI08 - Relevância <= Impacto Individual	0,353	0,349	0,059	0,059	5,957	0,000
QI09 - Entendimento <= Utilidade	0,791	0,788	0,055	0,055	14,266	0,000
QI09 - Entendimento <= Qualidade Informação	0,642	0,641	0,062	0,062	10,373	0,000
QI09 - Entendimento <= Impacto Individual	0,535	0,530	0,067	0,067	7,985	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Utilidade	0,711	0,705	0,054	0,054	13,234	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Qualidade Informação	0,583	0,578	0,059	0,059	9,893	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Impacto Individual	0,421	0,413	0,075	0,075	5,604	0,000
QI11 - Objetividade <= Utilidade	0,784	0,778	0,046	0,046	17,048	0,000
QI11 - Objetividade <= Qualidade Informação	0,692	0,686	0,052	0,052	13,253	0,000
QI11 - Objetividade <= Impacto Individual	0,538	0,529	0,075	0,075	7,208	0,000

QI12 - Credibilidade <= Usabilidade	0,634	0,629	0,070	0,070	9,092	0,000
QI12 - Credibilidade <= Qualidade Informação	0,592	0,586	0,063	0,063	9,429	0,000
QI12 - Credibilidade <= Impacto Individual	0,459	0,453	0,071	0,071	6,455	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Usabilidade	0,679	0,671	0,082	0,082	8,312	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Qualidade Informação	0,559	0,553	0,074	0,074	7,583	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Impacto Individual	0,405	0,398	0,092	0,092	4,377	0,001
QI14 - Facilidade de uso <= Usabilidade	0,777	0,773	0,064	0,064	12,233	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Qualidade Informação	0,699	0,697	0,063	0,063	11,187	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Impacto Individual	0,552	0,546	0,086	0,086	6,417	0,000
QI15 - Reputação <= Usabilidade	0,610	0,608	0,069	0,069	8,782	0,000
QI15 - Reputação <= Qualidade Informação	0,591	0,587	0,059	0,059	9,961	0,000
QI15 - Reputação <= Impacto Individual	0,477	0,472	0,068	0,068	7,029	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Qualidade Informação	0,367	0,361	0,066	0,066	5,557	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Usabilidade	0,368	0,361	0,073	0,073	5,011	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Impacto Individual	0,396	0,390	0,062	0,062	6,363	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Gestão Demandas e Entregas	0,808	0,803	0,051	0,051	15,690	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Qualidade Gestão de Informações	0,661	0,657	0,060	0,060	11,095	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Impacto Individual	0,530	0,527	0,066	0,066	7,982	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negocio <= Gestão Demandas e Entregas	0,841	0,838	0,057	0,057	14,731	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negocio <= Qualidade Gestão de Informações	0,659	0,656	0,065	0,065	10,079	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negocio <= Impacto Individual	0,536	0,534	0,084	0,084	6,376	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Gestão Demandas e Entregas	0,703	0,698	0,054	0,054	13,108	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Qualidade Gestão de Informações	0,583	0,577	0,062	0,062	9,382	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Impacto Individual	0,435	0,431	0,084	0,084	5,156	0,000
QS04 - Suporte a duvidas <= Suporte Técnico-Funcional	0,726	0,723	0,066	0,066	10,941	0,000
QS04 - Suporte a duvidas <= Qualidade Gestão de Informações	0,554	0,550	0,070	0,070	7,853	0,000
QS04 - Suporte a duvidas <= Impacto Individual	0,395	0,393	0,083	0,083	4,744	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Qualidade Gestão de Informações	0,630	0,628	0,073	0,073	8,567	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Impacto Individual	0,456	0,456	0,082	0,082	5,593	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Suporte Técnico-Funcional	0,827	0,824	0,060	0,060	13,673	0,000

QS06 - Treinamento <= Suporte Técnico-Funcional	0,775	0,772	0,072	0,072	10,796	0,000
QS06 - Treinamento <= Qualidade Gestão de Informações	0,596	0,594	0,072	0,072	8,273	0,000
QS06 - Treinamento <= Impacto Individual	0,393	0,393	0,088	0,088	4,494	0,001
QS07 - Capacidade Analítica <= Análises Avançadas	0,822	0,819	0,062	0,062	13,344	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Qualidade Gestão de Informações	0,680	0,678	0,066	0,066	10,318	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Impacto Individual	0,393	0,392	0,086	0,086	4,577	0,000
QS08 - Simulações <= Análises Avançadas	0,830	0,827	0,049	0,049	17,003	0,000
QS08 - Simulações <= Qualidade Gestão de Informações	0,708	0,705	0,054	0,054	13,222	0,000
QS08 - Simulações <= Impacto Individual	0,436	0,431	0,094	0,094	4,656	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Análises Avançadas	0,777	0,774	0,067	0,067	11,672	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Qualidade Gestão de Informações	0,697	0,692	0,057	0,057	12,122	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Impacto Individual	0,436	0,431	0,093	0,093	4,679	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Organização e Divulgação	0,767	0,765	0,061	0,061	12,488	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Qualidade Gestão de Informações	0,689	0,686	0,058	0,058	11,924	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Impacto Individual	0,500	0,497	0,081	0,081	6,167	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Organização e Divulgação	0,838	0,835	0,052	0,052	16,257	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Qualidade Gestão de Informações	0,636	0,632	0,062	0,062	10,205	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Impacto Individual	0,407	0,404	0,082	0,082	4,990	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Qualidade Gestão de Informações	0,682	0,678	0,053	0,053	12,957	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Impacto Individual	0,491	0,489	0,067	0,067	7,381	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Organização e Divulgação	0,832	0,829	0,046	0,046	18,124	0,000

**APÊNDICE B.6 – Coeficientes do modelo estrutural para Amostra NEGÓCIO
(estatísticas t)**

Coeficientes de Caminhos	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	Signif. (p value)
Impacto Individual => Controle Gerencial	0,716	0,717	0,059	0,059	12,062	0,000
Impacto Individual => Inovação	0,637	0,634	0,070	0,070	9,157	0,000
Impacto Individual => Produtividade	0,788	0,786	0,044	0,044	17,867	0,000
Impacto Individual => Satisfação Cliente	0,723	0,722	0,063	0,063	11,485	0,000
Impacto Individual => Tomada de Decisão	0,719	0,717	0,067	0,067	10,788	0,000
Impacto Individual => Visão Integrada	0,834	0,833	0,036	0,036	23,439	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Análises Avançadas	0,858	0,857	0,024	0,024	35,161	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Gestão Demandas e Entregas	0,808	0,807	0,032	0,032	25,081	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Impacto Individual	0,323	0,327	0,102	0,102	3,563	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Organização e Divulgação	0,825	0,826	0,029	0,029	28,684	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Qualidade da Informação	0,622	0,629	0,052	0,052	12,179	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Suporte Técnico-Funcional	0,764	0,766	0,039	0,039	19,382	0,000
Qualidade Informação => Confiabilidade	0,637	0,637	0,055	0,055	11,560	0,000
Qualidade Informação => Estabilidade	0,866	0,866	0,024	0,024	35,693	0,000
Qualidade Informação => Impacto Individual	0,568	0,561	0,082	0,082	7,026	0,000
Qualidade Informação => Usabilidade	0,912	0,912	0,016	0,016	57,827	0,000
Qualidade Informação => Utilidade	0,872	0,874	0,021	0,021	42,093	0,000

APÊNDICE B.7 – Resumo da análise de qualidade do modelo para Amostra NEGÓCIO

Variáveis Latentes	AVE	Raiz (AVE)	Composite Reliability	R Square	Cronbachs Alpha	Communality	Redundancy
Análises Avançadas	0,656	0,810	0,851	0,737	0,708	0,962	0,045
Confiabilidade	0,556	0,746	0,701	0,405	0,344	0,888	0,015
Controle Gerencial	0,478	0,691	0,690	0,513	0,887	0,989	0,013
Estabilidade	0,474	0,688	0,781	0,750	0,728	0,951	0,027
Gestão Demandas e Entregas	0,618	0,786	0,828	0,653	0,743	0,972	0,034
Impacto Individual	0,546	0,739	0,877	0,685	0,948	0,932	0,006
Inovação	0,509	0,713	0,756	0,406	0,895	0,990	0,013
Organização e Divulgação	0,661	0,813	0,854	0,681	0,773	0,966	0,040
Produtividade	0,566	0,752	0,795	0,621	0,828	0,979	0,022
Qualidade Gestão de Informações	0,663	0,814	0,887		0,880	0,943	
Qualidade Informação	0,687	0,829	0,896	0,387	0,892	0,909	0,009
Satisfação Cliente	0,449	0,670	0,708	0,523	0,883	0,987	0,014
Suporte Técnico e Funcional	0,604	0,777	0,820	0,584	0,704	0,964	0,029
Tomada de Decisão	0,495	0,703	0,743	0,517	0,884	0,976	0,015
Usabilidade	0,495	0,703	0,757	0,832	0,712	0,895	0,024
Utilidade	0,486	0,697	0,786	0,760	0,786	0,904	0,023
Visão Integrada	0,534	0,731	0,774	0,696	0,842	0,981	0,023

APÊNDICE B.8 – Análise de multicolinearidade para amostra NEGÓCIO

Coefficients ^a											
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF	
1	(Constant)	-3,603E-015	,000	,000	1,000						
	QI01 - Consistencia	,103	,000	,056	18308933,25	,000	,593	1,000	,034	,371	2,694
	QI02 - Completeza	,101	,000	,062	21469665,00	,000	,569	1,000	,040	,409	2,446
	QI03 - Concisao	,117	,000	,075	25034884,84	,000	,673	1,000	,046	,379	2,637
	QI04 - Livre de erros	,125	,000	,087	30253326,81	,000	,589	1,000	,056	,415	2,407
	QI05 - Atualidade	,108	,000	,073	28289876,09	,000	,512	1,000	,052	,512	1,953
	QI06 - Seguranca	,061	,000	,036	14953566,42	,000	,408	1,000	,028	,580	1,723
	QI07 - Quantidade	,089	,000	,054	18896134,44	,000	,553	1,000	,035	,424	2,359
	QI08 - Relevancia	,078	,000	,038	13355349,57	,000	,520	1,000	,025	,425	2,351
	QI09 - Entendimento	,143	,000	,093	29157428,61	,000	,663	1,000	,054	,337	2,967
	QI10 - Interpretabilidade	,128	,000	,076	24199925,62	,000	,637	1,000	,045	,347	2,886
	QI11 - Objetividade	,141	,000	,086	24458025,07	,000	,718	1,000	,045	,275	3,641
	QI12 - Credibilidade	,122	,000	,075	22892328,85	,000	,574	1,000	,042	,322	3,106
	QI13 - Acessibilidade	,140	,000	,097	35811778,18	,000	,549	1,000	,066	,465	2,149
	QI14 - Facilidade de uso	,159	,000	,104	32508447,56	,000	,710	1,000	,060	,332	3,016
	QI15 - Reputacao	,118	,000	,068	21505947,53	,000	,609	1,000	,040	,341	2,936
	QI16 - Valor Adicionado	,074	,000	,036	12483797,06	,000	,443	1,000	,023	,403	2,478
	QS01 - Gestao integrada	,088	,000	,056	18500566,38	,000	,603	1,000	,034	,367	2,726
	QS02 - Colaboracao com areas de negocio	,092	,000	,062	21080925,61	,000	,554	1,000	,039	,400	2,498
	QS03 - Nivel das entregas de informacoes	,076	,000	,048	17197848,19	,000	,596	1,000	,032	,446	2,240
	QS04 - Suporte a duvidas	,051	,000	,032	11030140,68	,000	,543	1,000	,020	,417	2,396
	QS05 - Suporte a incidentes	,083	,000	,056	19100498,32	,000	,561	1,000	,035	,402	2,488
	QS06 - Treinamento	,071	,000	,049	18274842,50	,000	,452	1,000	,034	,477	2,098
	QS07 - Capacidade Analitica	,067	,000	,046	16568061,18	,000	,525	1,000	,031	,448	2,233
	QS08 - Simulacoes	,067	,000	,045	15118919,53	,000	,527	1,000	,028	,389	2,573
	QS09 - Paineis Gerenciais	,063	,000	,045	15996925,41	,000	,532	1,000	,030	,440	2,271
	QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	,092	,000	,059	20284913,69	,000	,575	1,000	,037	,402	2,488
	QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	,091	,000	,061	20869292,85	,000	,525	1,000	,039	,395	2,533
	QS12 - Distribuicao e Comunicacao	,064	,000	,042	13914314,48	,000	,591	1,000	,026	,370	2,700
	ID01 - Agilidade Decisao	2,436E-015	,000	,000	,000	1,000	,358	,000	,000	,217	4,605
	ID02 - Esforco Decisao	-1,300E-015	,000	,000	,000	1,000	,287	,000	,000	,287	3,481
	ID03 - Qualidade Decisao	-2,127E-016	,000	,000	,000	1,000	,235	,000	,000	,220	4,548
	ID04 - Melhorias	6,125E-016	,000	,000	,000	1,000	,397	,000	,000	,172	5,821
	ID05 - Eficiencia na atividade	3,897E-016	,000	,000	,000	1,000	,429	,000	,000	,185	5,420
	ID06 - Eficacia na atividade	4,307E-016	,000	,000	,000	1,000	,383	,000	,000	,398	2,514
	ID07 - Descobertas	-1,852E-015	,000	,000	,000	1,000	,252	,000	,000	,268	3,731
	ID08 - Viabilizacao	1,356E-016	,000	,000	,000	1,000	,229	,000	,000	,246	4,072
	ID09 - Aceitacao	1,070E-015	,000	,000	,000	1,000	,204	,000	,000	,197	5,069
	ID10 - Servicos	8,907E-016	,000	,000	,000	1,000	,211	,000	,000	,254	3,939
	ID11 - Satisfacao	1,559E-016	,000	,000	,000	1,000	,290	,000	,000	,227	4,402
	ID12 - Demandas	-1,433E-015	,000	,000	,000	1,000	,336	,000	,000	,166	6,039
	ID13 - Processos	-2,203E-015	,000	,000	,000	1,000	,425	,000	,000	,219	4,558
	ID14 - Planejamento e Previsao	-2,410E-015	,000	,000	,000	1,000	,212	,000	,000	,298	3,359
	ID15 - Desempenho	4,899E-015	,000	,000	,000	1,000	,311	,000	,000	,180	5,559
	ID16 - Padronizacao	-2,472E-015	,000	,000	,000	1,000	,472	,000	,000	,335	2,986
	ID17 - Colaboracao	-1,497E-015	,000	,000	,000	1,000	,466	,000	,000	,234	4,268
	ID18 - Amplitude de uso nos niveis hierarquicos	1,528E-015	,000	,000	,000	1,000	,448	,000	,000	,208	4,797

a. Dependent Variable: Impacto_Individual

APÊNDICE B.9– Análise de significância dos indicadores para Amostra NEGÓCIO

Indicadores e Variáveis - Modelo Mensuração	Significância
ID01 - Agilidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,005
ID02 - Esforço Decisão <= Tomada de Decisão	0,009
ID03 - Qualidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,012
ID04 - Melhoria <= Produtividade	0,009
ID05 - Eficiência na atividade <= Produtividade	0,004
ID06 - Eficácia na atividade <= Produtividade	0,009
ID07 - Descobertas <= Inovação	0,006
ID08 - Viabilização <= Inovação	0,005
ID09 - Aceitação <= Inovação	0,004
ID10 - Serviços <= Satisfação Cliente	0,011
ID11 - Satisfação <= Satisfação Cliente	0,006
ID12 - Demandas <= Satisfação Cliente	0,008
ID13 - Processos <= Controle Gerencial	0,006
ID14 - Planejamento e Previsão <= Controle Gerencial	0,011
ID15 - Desempenho <= Controle Gerencial	0,009
ID16 - Padronização <= Visão Integrada	0,012
ID17 - Colaboração <= Visão Integrada	0,007
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Visão Integrada	0,006
QI01 - Consistência <= Estabilidade	0,012
QI02 - Completeza <= Estabilidade	0,017
QI03 - Concisão <= Estabilidade	0,005
QI04 - Livre de erros <= Estabilidade	0,007
QI05 - Atualidade <= Confiabilidade	0,005
QI06 - Segurança <= Confiabilidade	0,040
QI07 - Quantidade <= Utilidade	0,025
QI08 - Relevância <= Utilidade	0,021
QI09 - Entendimento <= Utilidade	0,005
QI10 - Interpretabilidade <= Utilidade	0,006
QI11 - Objetividade <= Utilidade	0,003
QI12 - Credibilidade <= Usabilidade	0,013
QI13 - Acessibilidade <= Usabilidade	0,015
QI14 - Facilidade de uso <= Usabilidade	0,008
QI15 - Reputação <= Usabilidade	0,014
QI16 - Valor Adicionado <= Usabilidade	0,039
QS01 - Gestão integrada <= Gestão Demandas e Entregas	0,004
QS02 - Colaboração com áreas de negócio <= Gestão Demandas e Entregas	0,005
QS03 - Nível das entregas de informações <= Gestão Demandas e Entregas	0,006
QS04 - Suporte a dúvidas => Qualidade Gestão de Informações	0,015
QS05 - Suporte a incidentes <= Suporte Técnico e Organização	0,013
QS06 - Treinamento <= Suporte Funcional e Divulgação	0,005
QS07 - Capacidade Analítica <= Análises Avançadas	0,006
QS08 - Simulações <= Análises Avançadas	0,004
QS09 - Painéis Gerenciais <= Análises Avançadas	0,007
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Suporte Técnico e Organização	0,006
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Suporte Técnico e Organização.	0,007
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Suporte Funcional e Divulgação	0,005

APÊNDICE C.1 – Análise de Validade Discriminante para Amostra MISTA

Indicadores / Variáveis Latentes	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Impacto Individual	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade	Qualidade Gestão de Informações	Qualidade Informação	Satisfação Cliente	Suporte Técnico-Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
ID01 - Agilidade Decisão	0,166	0,248	0,546	0,279	0,243	0,539	0,428	0,207	0,557	0,243	0,397	0,511	0,245	0,750	0,345	0,406	0,441
ID02 - Esforço Decisão	0,124	0,214	0,468	0,180	0,157	0,465	0,374	0,148	0,546	0,186	0,299	0,434	0,229	0,771	0,211	0,369	0,407
ID03 - Qualidade Decisão	0,132	0,238	0,516	0,231	0,176	0,467	0,423	0,171	0,486	0,194	0,312	0,471	0,208	0,616	0,263	0,300	0,411
ID04 - Melhoria	0,162	0,188	0,547	0,210	0,207	0,509	0,408	0,207	0,646	0,225	0,344	0,516	0,216	0,571	0,337	0,354	0,434
ID05 - Eficiência na atividade	0,229	0,185	0,606	0,299	0,270	0,619	0,470	0,319	0,796	0,320	0,445	0,590	0,308	0,595	0,407	0,478	0,531
ID06 - Eficácia na atividade	0,356	0,237	0,553	0,303	0,347	0,624	0,502	0,337	0,790	0,401	0,448	0,534	0,359	0,510	0,442	0,435	0,490
ID07 - Descobertas	0,315	0,266	0,612	0,343	0,342	0,651	0,860	0,292	0,549	0,355	0,433	0,622	0,288	0,487	0,367	0,419	0,576
ID08 - Viabilização	0,354	0,325	0,620	0,324	0,311	0,664	0,900	0,341	0,544	0,370	0,435	0,634	0,275	0,512	0,385	0,407	0,568
ID09 - Aceitação	0,284	0,278	0,590	0,320	0,278	0,608	0,834	0,268	0,510	0,303	0,400	0,604	0,221	0,487	0,352	0,361	0,536
ID10 - Serviços	0,190	0,255	0,656	0,318	0,291	0,599	0,564	0,233	0,514	0,258	0,439	0,755	0,188	0,509	0,418	0,413	0,553
ID11 - Satisfação	0,254	0,319	0,654	0,361	0,327	0,655	0,562	0,300	0,588	0,335	0,494	0,794	0,295	0,520	0,456	0,465	0,580
ID12 - Demandas	0,232	0,266	0,620	0,346	0,302	0,619	0,510	0,322	0,564	0,318	0,480	0,733	0,258	0,486	0,459	0,457	0,557
ID13 - Processos	0,235	0,282	0,747	0,321	0,305	0,636	0,516	0,311	0,605	0,321	0,469	0,655	0,276	0,557	0,448	0,454	0,571
ID14 - Planejamento e Previsão	0,250	0,239	0,757	0,316	0,310	0,619	0,533	0,283	0,542	0,314	0,433	0,621	0,256	0,546	0,434	0,389	0,604
ID15 - Desempenho	0,229	0,267	0,730	0,292	0,269	0,594	0,519	0,260	0,550	0,289	0,421	0,611	0,253	0,497	0,412	0,391	0,562
ID16 - Padronização	0,122	0,256	0,500	0,302	0,124	0,472	0,447	0,161	0,397	0,162	0,369	0,488	0,160	0,392	0,338	0,312	0,649
ID17 - Colaboração	0,339	0,215	0,606	0,452	0,413	0,645	0,458	0,342	0,501	0,420	0,509	0,577	0,380	0,443	0,453	0,459	0,784
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos	0,246	0,242	0,587	0,327	0,300	0,590	0,515	0,300	0,516	0,328	0,414	0,550	0,305	0,451	0,346	0,408	0,745
QI01 - Consistência	0,293	0,264	0,368	0,645	0,354	0,486	0,356	0,252	0,264	0,339	0,538	0,364	0,284	0,263	0,437	0,359	0,416
QI02 - Completeza	0,415	0,274	0,300	0,732	0,417	0,530	0,264	0,356	0,303	0,463	0,640	0,350	0,431	0,293	0,435	0,556	0,333
QI03 - Concisão	0,434	0,148	0,300	0,706	0,475	0,534	0,251	0,362	0,299	0,488	0,673	0,344	0,438	0,211	0,545	0,613	0,317
QI04 - Livre de erros	0,326	0,270	0,212	0,747	0,369	0,410	0,215	0,245	0,156	0,354	0,553	0,205	0,295	0,151	0,425	0,321	0,367
QI05 - Atualidade	0,283	0,928	0,330	0,301	0,251	0,442	0,276	0,313	0,233	0,338	0,487	0,345	0,337	0,295	0,426	0,337	0,308
QI06 - Segurança	0,147	0,337	0,111	0,129	0,177	0,202	0,193	0,116	0,138	0,168	0,213	0,118	0,151	0,132	0,177	0,180	0,087
QI07 - Quantidade	0,376	0,405	0,420	0,587	0,387	0,609	0,325	0,370	0,459	0,442	0,704	0,441	0,415	0,357	0,579	0,680	0,459
QI08 - Relevância	0,113	0,208	0,320	0,296	0,276	0,381	0,271	0,173	0,245	0,206	0,418	0,341	0,171	0,302	0,350	0,455	0,283
QI09 - Entendimento	0,364	0,243	0,390	0,475	0,418	0,584	0,315	0,401	0,386	0,461	0,657	0,448	0,437	0,363	0,511	0,775	0,374
QI10 - Interpretabilidade	0,219	0,224	0,323	0,328	0,313	0,456	0,300	0,252	0,348	0,311	0,503	0,329	0,315	0,346	0,405	0,599	0,291
QI11 - Objetividade	0,295	0,144	0,334	0,423	0,399	0,503	0,281	0,361	0,375	0,396	0,576	0,328	0,337	0,277	0,446	0,697	0,339
QI12 - Credibilidade	0,265	0,374	0,327	0,481	0,297	0,437	0,279	0,243	0,289	0,305	0,505	0,317	0,261	0,179	0,506	0,320	0,385
QI13 - Acessibilidade	0,485	0,284	0,419	0,391	0,462	0,566	0,277	0,461	0,338	0,528	0,657	0,389	0,431	0,196	0,835	0,542	0,313
QI14 - Facilidade de uso	0,331	0,228	0,365	0,438	0,417	0,530	0,276	0,382	0,343	0,412	0,652	0,430	0,312	0,245	0,769	0,565	0,280
QI15 - Reputação	0,205	0,357	0,322	0,456	0,295	0,429	0,220	0,202	0,375	0,281	0,504	0,294	0,290	0,247	0,487	0,365	0,345
QI16 - Valor Adicionado	0,130	0,243	0,375	0,262	0,262	0,421	0,283	0,191	0,322	0,226	0,406	0,386	0,222	0,396	0,401	0,393	0,350
QS01 - Gestão integrada	0,568	0,272	0,431	0,562	0,887	0,648	0,359	0,487	0,364	0,711	0,622	0,398	0,554	0,257	0,545	0,562	0,375
QS02 - Colaboração com áreas de negócio	0,599	0,237	0,294	0,428	0,845	0,552	0,258	0,519	0,263	0,710	0,498	0,339	0,524	0,178	0,497	0,408	0,332
QS03 - Nível das entregas de informações	0,609	0,281	0,303	0,502	0,858	0,600	0,313	0,549	0,335	0,758	0,536	0,312	0,648	0,268	0,444	0,476	0,332
QS04 - Suporte a dúvidas	0,643	0,277	0,323	0,482	0,610	0,591	0,267	0,497	0,384	0,752	0,508	0,302	0,900	0,252	0,405	0,458	0,357
QS05 - Suporte a incidentes	0,527	0,365	0,382	0,391	0,468	0,582	0,323	0,449	0,380	0,630	0,487	0,358	0,772	0,339	0,419	0,442	0,414
QS06 - Treinamento	0,704	0,300	0,188	0,417	0,570	0,515	0,179	0,652	0,240	0,779	0,481	0,170	0,808	0,217	0,418	0,428	0,241
QS07 - Capacidade Analítica	0,898	0,285	0,295	0,515	0,643	0,597	0,272	0,676	0,319	0,856	0,511	0,287	0,750	0,176	0,449	0,393	0,318
QS08 - Simulações	0,968	0,343	0,242	0,463	0,673	0,575	0,336	0,637	0,251	0,873	0,488	0,213	0,739	0,149	0,420	0,388	0,264
QS09 - Painéis Gerenciais	0,891	0,261	0,351	0,471	0,573	0,627	0,413	0,680	0,373	0,799	0,515	0,326	0,604	0,228	0,460	0,441	0,351
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades	0,632	0,360	0,315	0,365	0,521	0,556	0,284	0,859	0,296	0,723	0,489	0,301	0,502	0,169	0,451	0,444	0,332
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento	0,628	0,269	0,368	0,406	0,500	0,602	0,343	0,913	0,395	0,754	0,458	0,378	0,585	0,273	0,395	0,405	0,340
QS12 - Distribuição e Comunicação	0,652	0,271	0,330	0,384	0,569	0,593	0,295	0,878	0,342	0,782	0,500	0,317	0,630	0,213	0,474	0,462	0,330

APÊNDICE C.2 – Correlação entre VLs de primeira ordem para Amostra MISTA

Variáveis Latentes	Análises Avancadas	Confiabilidade de	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade de	Satisfação Cliente	Suporte Técnico e Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
Análises Avancadas	0,920													
Confiabilidade	0,323	0,698												
Controle Gerencial	0,320	0,352	0,745											
Estabilidade	0,526	0,333	0,416	0,709										
Gestão Demandas e Entregas	0,686	0,306	0,396	0,576	0,864									
Inovação	0,368	0,335	0,702	0,381	0,359	0,865								
Organização e Divulgação	0,721	0,338	0,383	0,436	0,601	0,348	0,883							
Produtividade	0,340	0,273	0,676	0,366	0,372	0,618	0,390	0,747						
Satisfação Cliente	0,297	0,369	0,845	0,449	0,404	0,717	0,376	0,731	0,761					
Suporte Técnico e Funcional	0,761	0,374	0,351	0,521	0,668	0,303	0,650	0,399	0,326	0,828				
Tomada de Decisão	0,199	0,328	0,717	0,325	0,272	0,573	0,248	0,744	0,664	0,319	0,716			
Usabilidade	0,481	0,468	0,579	0,615	0,573	0,426	0,498	0,532	0,584	0,499	0,388	0,623		
Utilidade	0,442	0,387	0,553	0,639	0,558	0,458	0,495	0,569	0,586	0,534	0,505	0,618	0,650	
Visão Integrada	0,337	0,322	0,778	0,501	0,401	0,647	0,378	0,651	0,740	0,400	0,589	0,524	0,547	0,728

Nota: Valores na diagonal = $\sqrt{AVE}$

APÊNDICE C.4 – Estatísticas t do modelo de mensuração para a Amostra MISTA

Indicadores / Variáveis	Análises Avançadas	Confiabilidade	Controle Gerencial	Estabilidade	Gestão Demandas e Entregas	Impacto Individual	Inovação	Organização e Divulgação	Produtividade de	Qualidade Gestão de Informações	Qualidade Informação	Satisfação Cliente	Suporte Técnico e Funcional	Tomada de Decisão	Usabilidade	Utilidade	Visão Integrada
ID01 - Agilidade Decisão						7,859								15,084			
ID02 - Esforço Decisão						6,342								15,840			
ID03 - Qualidade Decisão						6,656								10,179			
ID04 - Melhoria						7,815			10,826								
ID05 - Eficiência na atividade						9,273			15,042								
ID06 - Eficácia na atividade						10,286			16,979								
ID07 - Descobertas						10,776	15,508										
ID08 - Viabilização						10,670	16,586										
ID09 - Aceitação						10,410	15,551										
ID10 - Serviços						8,177						11,880					
ID11 - Satisfação						10,257						14,779					
ID12 - Demandas						9,569						12,038					
ID13 - Processos			13,167			10,025											
ID14 - Planejamento e Previsão			12,677			9,152											
ID15 - Desempenho			13,606			9,733											
ID16 - Padronização						5,981											8,657
ID17 - Colaboração						9,839											14,768
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos						9,008											12,541
QI01 - Consistência				8,437		6,544					6,693						
QI02 - Completeza				11,297		7,772					10,059						
QI03 - Concisão				12,763		8,216					12,765						
QI04 - Livre de erros				9,332		5,218					6,552						
QI05 - Atualidade		16,939				6,057					6,534						
QI06 - Segurança		3,362				3,046					3,312						
QI07 - Quantidade						9,682					11,812					10,264	
QI08 - Relevância						4,686					5,296					5,547	
QI09 - Entendimento						9,765					11,630					15,949	
QI10 - Interpretabilidade						8,163					9,121					11,054	
QI11 - Objetividade						8,815					10,511					13,539	
QI12 - Credibilidade						6,292					6,605				5,828		
QI13 - Acessibilidade						8,397					9,698				11,826		
QI14 - Facilidade de uso						7,717					9,863				11,755		
QI15 - Reputação						5,966					7,118				5,511		
QI16 - Valor Adicionado						6,066					5,729				5,188		
QS01 - Gestão integrada					18,607	10,694				11,874							
QS02 - Colaboração com áreas de negócio					17,973	7,960				12,841							
QS03 - Nivel das entregas de informações					22,015	10,240				14,762							
QS04 - Suporte a duvidas						9,309				13,526			19,187				
QS05 - Suporte a incidentes						9,826				10,578			14,205				
QS06 - Treinamento						7,149				14,932			15,380				
QS07 - Capacidade Analítica	20,316					8,587				18,908							
QS08 - Simulações	22,000					7,214				17,394							
QS09 - Painéis Gerenciais	16,651					9,175				14,407							
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades						8,776	17,330			12,805							
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento						9,428	20,240			13,501							
QS12 - Distribuição e Comunicação						8,983	19,001			14,421							

**APÊNDICE C.5 – Cargas do modelo de mensuração para Amostra MISTA
(estatísticas t)**

Indicadores e suas Variáveis Latentes	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	Signif. (p-value)
ID01 - Agilidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,750	0,746	0,050	0,050	15,084	0,000
ID01 - Agilidade Decisão <= Impacto Individual	0,539	0,538	0,069	0,069	7,859	0,000
ID02 - Esforço Decisão <= Tomada de Decisão	0,771	0,766	0,049	0,049	15,840	0,000
ID02 - Esforço Decisão <= Impacto Individual	0,465	0,464	0,073	0,073	6,342	0,000
ID03 - Qualidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,616	0,614	0,061	0,061	10,179	0,000
ID03 - Qualidade Decisão <= Impacto Individual	0,467	0,467	0,070	0,070	6,656	0,000
ID04 - Melhoria <= Produtividade	0,646	0,644	0,060	0,060	10,826	0,000
ID04 - Melhoria <= Impacto Individual	0,509	0,509	0,065	0,065	7,815	0,000
ID05 - Eficiência na atividade <= Produtividade	0,796	0,791	0,053	0,053	15,042	0,000
ID05 - Eficiência na atividade <= Impacto Individual	0,619	0,616	0,067	0,067	9,273	0,000
ID06 - Eficácia na atividade <= Produtividade	0,790	0,785	0,047	0,047	16,979	0,000
ID06 - Eficácia na atividade <= Impacto Individual	0,624	0,621	0,061	0,061	10,286	0,000
ID07 - Descobertas <= Inovação	0,860	0,856	0,055	0,055	15,508	0,000
ID07 - Descobertas <= Impacto Individual	0,651	0,648	0,060	0,060	10,776	0,000
ID08 - Viabilização <= Inovação	0,900	0,896	0,054	0,054	16,586	0,000
ID08 - Viabilização <= Impacto Individual	0,664	0,662	0,062	0,062	10,670	0,000
ID09 - Aceitação <= Inovação	0,834	0,829	0,054	0,054	15,351	0,000
ID09 - Aceitação <= Impacto Individual	0,608	0,606	0,058	0,058	10,410	0,000
ID10 - Serviços <= Satisfação Cliente	0,755	0,747	0,064	0,064	11,880	0,000
ID10 - Serviços <= Impacto Individual	0,599	0,594	0,073	0,073	8,177	0,000
ID11 - Satisfação <= Satisfação Cliente	0,794	0,789	0,054	0,054	14,779	0,000
ID11 - Satisfação <= Impacto Individual	0,655	0,651	0,064	0,064	10,257	0,000
ID12 - Demandas <= Satisfação Cliente	0,733	0,726	0,061	0,061	12,038	0,000
ID12 - Demandas <= Impacto Individual	0,619	0,615	0,065	0,065	9,569	0,000
ID13 - Processos <= Impacto Individual	0,636	0,633	0,063	0,063	10,025	0,000
ID13 - Processos <= Controle Gerencial	0,747	0,743	0,057	0,057	13,167	0,000
ID14 - Planejamento e Previsão <= Impacto Individual	0,619	0,616	0,068	0,068	9,152	0,000
ID14 - Planejamento e Previsão <= Controle Gerencial	0,757	0,753	0,060	0,060	12,677	0,000
ID15 - Desempenho <= Impacto Individual	0,594	0,591	0,061	0,061	9,733	0,000
ID15 - Desempenho <= Controle Gerencial	0,730	0,726	0,054	0,054	13,606	0,000

ID16 - Padronização <= Impacto Individual	0,472	0,466	0,079	0,079	5,981	0,000
ID16 - Padronização <= Visão Integrada	0,649	0,641	0,075	0,075	8,657	0,000
ID17 - Colaboração <= Impacto Individual	0,645	0,640	0,066	0,066	9,839	0,000
ID17 - Colaboração <= Visão Integrada	0,784	0,780	0,053	0,053	14,768	0,000
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Impacto Individual	0,590	0,585	0,065	0,065	9,008	0,000
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Visão Integrada	0,745	0,739	0,059	0,059	12,541	0,000
QI01 - Consistência <= Estabilidade	0,645	0,637	0,076	0,076	8,437	0,000
QI01 - Consistência <= Qualidade Informação	0,538	0,531	0,080	0,080	6,693	0,000
QI01 - Consistência <= Impacto Individual	0,486	0,478	0,074	0,074	6,544	0,000
QI02 - Completeza <= Estabilidade	0,732	0,727	0,065	0,065	11,297	0,000
QI02 - Completeza <= Qualidade Informação	0,640	0,634	0,064	0,064	10,059	0,000
QI02 - Completeza <= Impacto Individual	0,530	0,524	0,068	0,068	7,772	0,000
QI03 - Concisão <= Estabilidade	0,706	0,703	0,055	0,055	12,763	0,000
QI03 - Concisão <= Qualidade Informação	0,673	0,670	0,053	0,053	12,765	0,000
QI03 - Concisão <= Impacto Individual	0,534	0,529	0,065	0,065	8,216	0,000
QI04 - Livre de erros <= Estabilidade	0,747	0,739	0,080	0,080	9,332	0,000
QI04 - Livre de erros <= Qualidade Informação	0,553	0,546	0,084	0,084	6,552	0,000
QI04 - Livre de erros <= Impacto Individual	0,410	0,401	0,079	0,079	5,218	0,000
QI05 - Atualidade <= Qualidade Informação	0,487	0,485	0,074	0,074	6,534	0,000
QI05 - Atualidade <= Confiabilidade	0,442	0,438	0,073	0,073	6,057	0,000
QI05 - Atualidade <= Impacto Individual	0,928	0,922	0,055	0,055	16,939	0,000
QI06 - Segurança <= Qualidade Informação	0,213	0,212	0,064	0,064	3,312	0,000
QI06 - Segurança <= Confiabilidade	0,202	0,200	0,066	0,066	3,046	0,001
QI06 - Segurança <= Impacto Individual	0,337	0,336	0,100	0,100	3,362	0,000
QI07 - Quantidade <= Utilidade	0,680	0,676	0,066	0,066	10,264	0,000
QI07 - Quantidade <= Qualidade Informação	0,704	0,700	0,060	0,060	11,812	0,000
QI07 - Quantidade <= Impacto Individual	0,609	0,603	0,063	0,063	9,682	0,000
QI08 - Relevância <= Utilidade	0,455	0,449	0,082	0,082	5,547	0,000
QI08 - Relevância <= Qualidade Informação	0,418	0,412	0,079	0,079	5,296	0,000
QI08 - Relevância <= Impacto Individual	0,381	0,376	0,081	0,081	4,686	0,000
QI09 - Entendimento <= Utilidade	0,775	0,771	0,049	0,049	15,949	0,000
QI09 - Entendimento <= Qualidade Informação	0,657	0,654	0,057	0,057	11,630	0,000
QI09 - Entendimento <= Impacto Individual	0,584	0,581	0,060	0,060	9,765	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Utilidade	0,599	0,593	0,054	0,054	11,054	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Qualidade Informação	0,503	0,498	0,055	0,055	9,121	0,000
QI10 - Interpretabilidade <= Impacto Individual	0,456	0,452	0,056	0,056	8,163	0,000

QI11 - Objetividade <= Utilidade	0,697	0,693	0,051	0,051	13,539	0,000
QI11 - Objetividade <= Qualidade Informação	0,576	0,572	0,055	0,055	10,511	0,000
QI11 - Objetividade <= Impacto Individual	0,503	0,499	0,057	0,057	8,815	0,000
QI12 - Credibilidade <= Usabilidade	0,506	0,499	0,087	0,087	5,828	0,000
QI12 - Credibilidade <= Qualidade Informação	0,505	0,498	0,076	0,076	6,605	0,000
QI12 - Credibilidade <= Impacto Individual	0,437	0,429	0,069	0,069	6,292	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Usabilidade	0,835	0,829	0,071	0,071	11,826	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Qualidade Informação	0,657	0,654	0,068	0,068	9,698	0,000
QI13 - Acessibilidade <= Impacto Individual	0,566	0,561	0,067	0,067	8,397	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Usabilidade	0,769	0,760	0,065	0,065	11,755	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Qualidade Informação	0,652	0,645	0,066	0,066	9,863	0,000
QI14 - Facilidade de uso <= Impacto Individual	0,530	0,524	0,069	0,069	7,717	0,000
QI15 - Reputação <= Usabilidade	0,487	0,483	0,088	0,088	5,511	0,000
QI15 - Reputação <= Qualidade Informação	0,504	0,499	0,071	0,071	7,118	0,000
QI15 - Reputação <= Impacto Individual	0,429	0,423	0,072	0,072	5,966	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Qualidade Informação	0,406	0,402	0,071	0,071	5,729	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Usabilidade	0,401	0,399	0,077	0,077	5,188	0,000
QI16 - Valor Adicionado <= Impacto Individual	0,421	0,417	0,069	0,069	6,066	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Gestão Demandas e Entregas	0,887	0,881	0,048	0,048	18,607	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Qualidade Gestão de Informações	0,711	0,705	0,060	0,060	11,874	0,000
QS01 - Gestão integrada <= Impacto Individual	0,648	0,640	0,061	0,061	10,694	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negócio <= Gestão Demandas e Entregas	0,845	0,843	0,047	0,047	17,973	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negócio <= Qualidade Gestão de Informações	0,710	0,707	0,055	0,055	12,841	0,000
QS02 - Colaboração com áreas de negócio <= Impacto Individual	0,552	0,545	0,069	0,069	7,960	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Gestão Demandas e Entregas	0,858	0,853	0,039	0,039	22,015	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Qualidade Gestão de Informações	0,758	0,753	0,051	0,051	14,762	0,000
QS03 - Nível das entregas de informações <= Impacto Individual	0,600	0,593	0,059	0,059	10,240	0,000
QS04 - Suporte a dúvidas <= Suporte Técnico-Funcional	0,900	0,895	0,047	0,047	19,187	0,000
QS04 - Suporte a dúvidas <= Qualidade Gestão de Informações	0,752	0,748	0,056	0,056	13,526	0,000
QS04 - Suporte a dúvidas <= Impacto Individual	0,591	0,587	0,064	0,064	9,309	0,000

QS05 - Suporte a incidentes <= Qualidade Gestão de Informações	0,630	0,626	0,060	0,060	10,578	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Impacto Individual	0,582	0,579	0,059	0,059	9,826	0,000
QS05 - Suporte a incidentes <= Suporte Técnico-Funcional	0,772	0,767	0,054	0,054	14,205	0,000
QS06 - Treinamento <= Suporte Técnico-Funcional	0,808	0,805	0,053	0,053	15,380	0,000
QS06 - Treinamento <= Qualidade Gestão de Informações	0,779	0,776	0,052	0,052	14,932	0,000
QS06 - Treinamento <= Impacto Individual	0,515	0,509	0,072	0,072	7,149	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Análises Avançadas	0,898	0,895	0,044	0,044	20,316	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Qualidade Gestão de Informações	0,856	0,853	0,045	0,045	18,908	0,000
QS07 - Capacidade Analítica <= Impacto Individual	0,597	0,591	0,069	0,069	8,587	0,000
QS08 - Simulações <= Análises Avançadas	0,968	0,965	0,044	0,044	22,000	0,000
QS08 - Simulações <= Qualidade Gestão de Informações	0,873	0,871	0,050	0,050	17,394	0,000
QS08 - Simulações <= Impacto Individual	0,575	0,569	0,080	0,080	7,214	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Análises Avançadas	0,891	0,890	0,054	0,054	16,651	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Qualidade Gestão de Informações	0,799	0,799	0,055	0,055	14,407	0,000
QS09 - Painéis Gerenciais <= Impacto Individual	0,627	0,623	0,068	0,068	9,175	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Organização e Divulgação	0,859	0,855	0,050	0,050	17,330	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Qualidade Gestão de Informações	0,723	0,721	0,056	0,056	12,805	0,000
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Impacto Individual	0,556	0,550	0,063	0,063	8,776	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Organização e Divulgação	0,913	0,910	0,045	0,045	20,240	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Qualidade Gestão de Informações	0,754	0,751	0,056	0,056	13,501	0,000
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Impacto Individual	0,602	0,597	0,064	0,064	9,428	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Qualidade Gestão de Informações	0,782	0,780	0,054	0,054	14,421	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Impacto Individual	0,593	0,589	0,066	0,066	8,983	0,000
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Organização e Divulgação	0,878	0,877	0,046	0,046	19,001	0,000

**APÊNDICE C.6 – Coeficientes do modelo estrutural para Amostra MISTA
(estatísticas t)**

Coeficientes de Caminhos	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	Signif. (p value)
Impacto Individual => Controle Gerencial	0,827	0,827	0,031	0,031	27,123	0,000
Impacto Individual => Inovação	0,742	0,742	0,039	0,039	18,920	0,000
Impacto Individual => Produtividade	0,785	0,785	0,041	0,041	19,336	0,000
Impacto Individual => Satisfação Cliente	0,821	0,821	0,029	0,029	28,573	0,000
Impacto Individual => Tomada de Decisão	0,690	0,691	0,060	0,060	11,565	0,000
Impacto Individual => Visão Integrada	0,788	0,787	0,038	0,038	20,917	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Análises Avançadas	0,917	0,917	0,012	0,012	73,972	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Gestão Demandas e Entregas	0,842	0,841	0,033	0,033	25,462	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Impacto Individual	0,351	0,349	0,057	0,057	6,276	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Organização e Divulgação	0,853	0,853	0,027	0,027	32,070	0,000
Qualidade Gestão de Informações => Suporte Técnico-Funcional	0,876	0,876	0,021	0,021	41,849	0,000
Qualidade Gestão de Informações -> Qualidade Informação	0,666	0,663	0,043	0,043	15,601	0,000
Qualidade Informação => Confiabilidade	0,539	0,540	0,069	0,069	7,858	0,000
Qualidade Informação => Estabilidade	0,856	0,855	0,026	0,026	33,291	0,000
Qualidade Informação => Impacto Individual	0,627	0,629	0,052	0,052	12,656	0,000
Qualidade Informação => Usabilidade	0,893	0,893	0,024	0,024	37,812	0,000
Qualidade Informação => Utilidade	0,897	0,896	0,019	0,019	48,226	0,000

APÊNDICE C.7 – Resumo da análise de qualidade do modelo para Amostra MISTA

Variáveis Latentes	AVE	Raiz (AVE)	Composite Reliability	R Square	Cronbachs Alpha	Communality	Redundancy
Análises Avançadas	0,846	0,920	0,943	0,841	0,859	0,971	0,079
Confiabilidade	0,487	0,698	0,609	0,291	0,334	0,767	0,010
Controle Gerencial	0,555	0,745	0,789	0,685	0,922	0,994	0,025
Estabilidade	0,502	0,709	0,801	0,732	0,732	0,958	0,028
Gestão Demandas e Entregas	0,746	0,864	0,898	0,709	0,830	0,975	0,052
Impacto Individual	0,604	0,777	0,901	0,809	0,963	0,917	0,011
Inovação	0,748	0,865	0,899	0,550	0,953	0,994	0,030
Organização e Divulgação	0,780	0,883	0,914	0,728	0,858	0,976	0,059
Produtividade	0,558	0,747	0,790	0,616	0,875	0,978	0,024
Qualidade Gestão de Informações	0,761	0,872	0,927		0,931	0,941	
Qualidade Informação	0,656	0,810	0,881	0,443	0,887	0,895	0,010
Satisfação Cliente	0,579	0,761	0,805	0,675	0,933	0,993	0,026
Suporte Técnico e Funcional	0,686	0,828	0,867	0,767	0,784	0,963	0,052
Tomada de Decisão	0,512	0,716	0,757	0,476	0,884	0,979	0,016
Usabilidade	0,388	0,623	0,746	0,798	0,688	0,868	0,023
Utilidade	0,423	0,650	0,781	0,804	0,814	0,935	0,025
Visão Integrada	0,530	0,728	0,771	0,621	0,851	0,979	0,022

APÊNDICE C.8 – Análise de multicolinearidade para amostra MISTA

Coefficients ^a											
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1	(Constant)	9,240	1,258		7,344	,000					
	QI01 - Consistencia	,304	,275	,152	1,107	,270	,088	,100	,089	,344	2,905
	QI02 - Completeza	,058	,247	,033	,237	,813	,037	,021	,019	,338	2,962
	QI03 - Concisao	,254	,264	,138	,962	,338	,087	,087	,078	,318	3,142
	QI04 - Livre de erros	-,335	,234	-,201	-1,433	,154	,014	-,129	-,116	,331	3,021
	QI05 - Atualidade	,230	,208	,129	1,106	,271	,063	,100	,089	,479	2,087
	QI06 - Seguranca	,156	,255	,065	,613	,541	,115	,055	,049	,584	1,711
	QI07 - Quantidade	-,107	,249	-,058	-,428	,669	,057	-,039	-,035	,353	2,836
	QI08 - Relevancia	-,169	,294	-,072	-,576	,565	-,003	-,052	-,046	,416	2,403
	QI09 - Entendimento	,028	,270	,015	,103	,918	,046	,009	,008	,314	3,182
	QI10 - Interpretabilidade	-,213	,318	-,095	-,669	,505	,044	-,060	-,054	,322	3,104
	QI11 - Objetividade	,023	,283	,012	,081	,935	,079	,007	,007	,319	3,133
	QI12 - Credibilidade	,234	,287	,121	,816	,416	,097	,074	,066	,298	3,353
	QI13 - Acessibilidade	,260	,230	,163	1,127	,262	,052	,101	,091	,309	3,232
	QI14 - Facilidade de uso	-,396	,270	-,219	-1,470	,144	,001	-,132	-,119	,293	3,417
	QI15 - Reputacao	,063	,286	,031	,218	,827	,081	,020	,018	,328	3,052
	QI16 - Valor Adicionado	,143	,310	,060	,462	,645	,025	,042	,037	,391	2,559
	QS01 - Gestao integrada	,324	,265	,190	1,221	,224	,105	,110	,099	,269	3,719
	QS02 - Colaboracao com areas de negocio	-,120	,250	-,070	-,481	,631	,080	-,044	-,039	,312	3,205
	QS03 - Nivel das entregas de informacoes	,120	,253	,069	,477	,634	,094	,043	,038	,314	3,186
	QS04 - Suporte a duvidas	,052	,234	,031	,224	,823	,049	,020	,018	,342	2,920
	QS05 - Suporte a incidentes	-,234	,258	-,128	-,910	,365	,002	-,082	-,073	,327	3,057
	QS06 - Treinamento	-,078	,258	-,046	-,305	,761	,009	-,028	-,025	,290	3,446
	QS07 - Capacidade Analitica	-,231	,299	-,136	-,772	,441	,024	-,070	-,062	,209	4,789
	QS08 - Simulacoes	,311	,288	,189	1,079	,283	,090	,097	,087	,213	4,699
	QS09 - Paineis Gerenciais	,116	,236	,071	,489	,625	,081	,044	,039	,313	3,195
	QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	-,104	,270	-,059	-,383	,702	-,022	-,035	-,031	,273	3,669
	QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	-,252	,246	-,149	-1,025	,308	-,040	-,092	-,083	,307	3,257
	QS12 - Distribuicao e Comunicacao	-,005	,271	-,003	-,018	,986	-,003	-,002	-,001	,270	3,709
	ID01 - Agilidade Decisao	,179	,410	,083	,438	,662	,019	,040	,035	,181	5,521
	ID02 - Esforco Decisao	,098	,359	,048	,272	,786	,022	,025	,022	,207	4,840
	ID03 - Qualidade Decisao	-,901	,404	-,373	-2,227	,028	-,071	-,198	-,180	,232	4,317
	ID04 - Melhoria	,476	,452	,206	1,053	,294	,079	,095	,085	,170	5,876
	ID05 - Eficiencia na atividade	,767	,410	,378	1,868	,064	,089	,167	,151	,159	6,283
	ID06 - Eficacia na atividade	-,395	,289	-,205	-1,367	,174	,026	-,123	-,110	,290	3,453
	ID07 - Descobertas	-,307	,373	-,161	-,821	,413	,025	-,074	-,066	,169	5,903
	ID08 - Viabilizacao	,174	,433	,094	,403	,688	,026	,036	,033	,119	8,410
	ID09 - Aceitacao	,158	,464	,080	,340	,735	,037	,031	,027	,119	8,422
	ID10 - Servicos	,048	,470	,022	,102	,919	,033	,009	,008	,136	7,347
	ID11 - Satisfacao	,348	,456	,168	,763	,447	,044	,069	,062	,134	7,482
	ID12 - Demandas	,129	,437	,059	,296	,768	,040	,027	,024	,163	6,147
	ID13 - Processos	-,620	,427	-,292	-1,451	,149	-,023	-,130	-,117	,161	6,200
	ID14 - Planejamento e Previsao	,245	,445	,114	,552	,582	-,025	,050	,045	,152	6,587
	ID15 - Desempenho	-,514	,420	-,234	-1,225	,223	-,038	-,110	-,099	,178	5,607
	ID16 - Padronizacao	-,122	,294	-,057	-,417	,678	-,048	-,038	-,034	,344	2,911
	ID17 - Colaboracao	-,242	,340	-,122	-,712	,478	,003	-,064	-,057	,223	4,483
	ID18 - Amplitude de uso nos niveis hierarquicos	,175	,391	,082	,448	,655	-,005	,041	,036	,194	5,147

a. Dependent Variable: Impacto_Individual

APÊNDICE C.9– Análise de significância dos indicadores para Amostra MISTA

Indicadores e Variáveis - Modelo Mensuração	Significância
ID01 - Agilidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,004
ID02 - Esforço Decisão <= Tomada de Decisão	0,003
ID03 - Qualidade Decisão <= Tomada de Decisão	0,009
ID04 - Melhoria <= Produtividade	0,008
ID05 - Eficiência na atividade <= Produtividade	0,004
ID06 - Eficácia na atividade <= Produtividade	0,003
ID07 - Descobertas <= Inovação	0,004
ID08 - Viabilização <= Inovação	0,003
ID09 - Aceitação <= Inovação	0,004
ID10 - Serviços <= Satisfação Cliente	0,006
ID11 - Satisfação <= Satisfação Cliente	0,004
ID12 - Demandas <= Satisfação Cliente	0,006
ID13 - Processos <= Controle Gerencial	0,006
ID14 - Planejamento e Previsão <= Controle Gerencial	0,006
ID15 - Desempenho <= Controle Gerencial	0,005
ID16 - Padronização <= Visão Integrada	0,013
ID17 - Colaboração <= Visão Integrada	0,004
ID18 - Amplitude de uso nos níveis hierárquicos <= Visão Integrada	0,006
QI01 - Consistência <= Estabilidade	0,013
QI02 - Completeza <= Estabilidade	0,007
QI03 - Concisão <= Estabilidade	0,006
QI04 - Livre de erros <= Estabilidade	0,011
QI05 - Atualidade <= Confiabilidade	0,003
QI06 - Segurança <= Confiabilidade	0,089
QI07 - Quantidade <= Utilidade	0,009
QI08 - Relevância <= Utilidade	0,033
QI09 - Entendimento <= Utilidade	0,004
QI10 - Interpretabilidade <= Utilidade	0,007
QI11 - Objetividade <= Utilidade	0,005
QI12 - Credibilidade <= Usabilidade	0,026
QI13 - Acessibilidade <= Usabilidade	0,007
QI14 - Facilidade de uso <= Usabilidade	0,008
QI15 - Reputação <= Usabilidade	0,031
QI16 - Valor Adicionado <= Usabilidade	0,038
QS01 - Gestão integrada <= Gestão Demandas e Entregas	0,003
QS02 - Colaboração com áreas de negócio <= Gestão Demandas e Entregas	0,003
QS03 - Nível das entregas de informações <= Gestão Demandas e Entregas	0,002
QS04 - Suporte a dúvidas <= Suporte Funcional e Divulgação	0,004
QS05 - Suporte a incidentes <= Suporte Técnico e Organização	0,010
QS06 - Treinamento <= Suporte Funcional e Divulgação	0,003
QS07 - Capacidade Analítica <= Análises Avançadas	0,002
QS08 - Simulações <= Análises Avançadas	0,002
QS09 - Painéis Gerenciais <= Análises Avançadas	0,004
QS10 - Documentação e atribuição de responsabilidades <= Suporte Técnico e Organização	0,005
QS11 - Classificação, Armazenamento e tratamento <= Suporte Técnico e Organização	0,002
QS12 - Distribuição e Comunicação <= Suporte Funcional e Divulgação	0,003

**APÊNDICE D.1– Análise de Componentes Principais para variável latente:
Gestão de Demandas e Entregas**

KMO and Bartlett's Test^a

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,707
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	483,166
	df	3
	Sig.	,000

a. Based on correlations

Anti-image Matrices

		QS01 - Gestao integrada	QS02 - Colaboracao com areas de negocio	QS03 - Nivel das entregas de informacoes
Anti-image Covariance	QS01 - Gestao integrada	,556	-,248	-,200
	QS02 - Colaboracao com areas de negocio	-,248	,568	-,183
	QS03 - Nivel das entregas de informacoes	-,200	-,183	,625
Anti-image Correlation	QS01 - Gestao integrada	,687 ^a	-,442	-,339
	QS02 - Colaboracao com areas de negocio	-,442	,697 ^a	-,308
	QS03 - Nivel das entregas de informacoes	-,339	-,308	,742 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities

	Raw		Rescaled	
	Initial	Extraction	Initial	Extraction
QS01 - Gestao integrada	1,078	,808	1,000	,750
QS02 - Colaboracao com areas de negocio	1,081	,801	1,000	,741
QS03 - Nivel das entregas de informacoes	,956	,619	1,000	,648

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Raw	Rescaled
	Component	Component
	1	1
QS01 - Gestao integrada	,899	,866
QS02 - Colaboracao com areas de negocio	,895	,861
QS03 - Nivel das entregas de informacoes	,787	,805

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**APÊNDICE D.2– Análise de Componentes Principais para variável latente:
Suporte Técnico e Funcional**

KMO and Bartlett's Test^a

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,635
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	408,560
	df	3
	Sig.	,000

a. Based on correlations

Anti-image Matrices

		QS04 - Suporte a duvidas	QS05 - Suporte a incidentes	QS06 - Treinamento
Anti-image Covariance	QS04 - Suporte a duvidas	,524	-,311	-,228
	QS05 - Suporte a incidentes	-,311	,599	-,056
	QS06 - Treinamento	-,228	-,056	,751
Anti-image Correlation	QS04 - Suporte a duvidas	,593 ^a	-,554	-,363
	QS05 - Suporte a incidentes	-,554	,629 ^a	-,084
	QS06 - Treinamento	-,363	-,084	,732 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities

	Raw		Rescaled	
	Initial	Extraction	Initial	Extraction
QS04 - Suporte a duvidas	1,069	,822	1,000	,769
QS05 - Suporte a incidentes	1,009	,650	1,000	,645
QS06 - Treinamento	1,154	,676	1,000	,586

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Raw	Rescaled
	Component	Component
	1	1
QS04 - Suporte a duvidas	,906	,877
QS05 - Suporte a incidentes	,806	,803
QS06 - Treinamento	,822	,765

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

APÊNDICE D.3– Análise de Componentes Principais para variável latente: Organização e Divulgação

KMO and Bartlett's Test^a

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,708
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	488,930
	df	3
	Sig.	,000

a. Based on correlations

Anti-image Matrices

		QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	QS12 - Distribuicao e Comunicacao
Anti-image Covariance	QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	,618	-,177	-,207
	QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	-,177	,572	-,245
	QS12 - Distribuicao e Comunicacao	-,207	-,245	,548
Anti-image Correlation	QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	,740 ^a	-,298	-,356
	QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	-,298	,703 ^a	-,438
	QS12 - Distribuicao e Comunicacao	-,356	-,438	,685 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities

	Raw		Rescaled	
	Initial	Extraction	Initial	Extraction
QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	1,020	,701	1,000	,687
QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	1,017	,734	1,000	,722
QS12 - Distribuicao e Comunicacao	,997	,735	1,000	,737

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Raw	Rescaled
	Component	Component
	1	1
QS10 - Documentacao e atribuicao de responsabilidades	,837	,829
QS11 - Classificacao, Armazenamento e tratamento	,857	,850
QS12 - Distribuicao e Comunicacao	,857	,859

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

**APÊNDICE D.4– Análise de Componentes Principais para variável latente:
Análises Avançadas**

KMO and Bartlett's Test^a

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,681
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	502,654
	df	3
	Sig.	,000

a. Based on correlations

Anti-image Matrices

		QS07 - Capacidade Analítica	QS08 - Simulacoes	QS09 - Paineis Gerenciais
Anti-image Covariance	QS07 - Capacidade Analítica	,545	-,280	-,110
	QS08 - Simulacoes	-,280	,490	-,207
	QS09 - Paineis Gerenciais	-,110	-,207	,670
Anti-image Correlation	QS07 - Capacidade Analítica	,672 ^a	-,541	-,181
	QS08 - Simulacoes	-,541	,638 ^a	-,360
	QS09 - Paineis Gerenciais	-,181	-,360	,767 ^a

a. Measures of Sampling Adequacy(MSA)

Communalities

	Raw		Rescaled	
	Initial	Extraction	Initial	Extraction
QS07 - Capacidade Analítica	1,098	,794	1,000	,723
QS08 - Simulacoes	1,028	,786	1,000	,765
QS09 - Paineis Gerenciais	1,128	,727	1,000	,644

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Component Matrix^a

	Raw	Rescaled
	Component	Component
	1	1
QS07 - Capacidade Analítica	,891	,850
QS08 - Simulacoes	,887	,875
QS09 - Paineis Gerenciais	,852	,803

Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 1 components extracted.

APÊNDICE D.5 – Modelo no PLS para análise de CMB (Common Method Bias)

APÊNDICE D.6 – Tabela de resultados da análise de CMB (Common Method Bias)

Novos Construtos	Variável: Método CMB		
	MISTA	NEGOCIO	TI
CMB_ID01	0,062916	0,04335	-0,004102
CMB_ID02	-0,140229	-0,039447	-0,069697
CMB_ID03	0,115519	-0,017624	0,119664
CMB_ID04	-0,019265	0,091127	0,011752
CMB_ID05	-0,021704	-0,032008	-0,057777
CMB_ID06	0,035067	-0,044612	0,04522
CMB_ID07	0,032838	0,060735	0,070556
CMB_ID08	-0,005137	-0,009799	-0,106132
CMB_ID09	-0,029352	-0,041277	0,049921
CMB_ID10	-0,083703	-0,058713	0,064081
CMB_ID11	0,013999	-0,014963	-0,063597
CMB_ID12	0,070867	0,064256	0,017183
CMB_ID13	0,066688	0,116104	-0,021546
CMB_ID14	-0,026386	-0,116872	-0,035357
CMB_ID15	-0,042703	-0,032366	0,066801
CMB_ID16	-0,163684	0,080103	-0,162005
CMB_ID17	0,117551	-0,058131	-0,033845
CMB_ID18	0,012671	-0,006396	0,235324
CMB_QI01	0,042468	0,005163	-0,180905
CMB_QI02	0,087779	0,064017	0,132524
CMB_QI03	0,164402	0,009031	0,263788
CMB_QI04	-0,251256	-0,062388	-0,154035
CMB_QI05	-0,019929	0,024359	-0,078279
CMB_QI06	0,057584	-0,04138	0,081787
CMB_QI07	0,308481	0,334195	0,364039
CMB_QI08	0,05915	0,142091	0,230762
CMB_QI09	-0,084845	-0,063574	-0,096341
CMB_QI10	-0,100205	-0,201283	-0,256385
CMB_QI11	-0,164208	-0,029433	-0,099183
CMB_QI12	0,2022	-0,019831	-0,192181
CMB_QI13	-0,201898	-0,197617	0,035904
CMB_QI14	-0,1847	-0,010596	0,058052
CMB_QI15	0,226497	0,076339	-0,177722
CMB_QI16	0,361152	0,355836	0,53242
CMB_QS01	0,048589	0,024395	0,038937
CMB_QS02	-0,071517	-0,024127	-0,108473
CMB_QS03	0,020009	0,001677	0,082643
CMB_QS04	-0,056491	0,010179	-0,002098
CMB_QS05	0,078303	0,016737	0,163819
CMB_QS06	-0,007959	-0,026899	-0,155025
CMB_QS07	0,03284	-0,055537	-0,071922
CMB_QS08	-0,094106	-0,007886	-0,020227
CMB_QS09	0,069325	0,067083	0,095498
CMB_QS10	-0,020814	0,113073	0,025285
CMB_QS11	-0,013828	-0,125017	-0,096395
CMB_QS12	0,034853	0,024521	0,064721
AVE	0,014750986	0,010109454	0,022268308
%	1,48%	1,01%	2,23%

APÊNDICE D.7 – ANOVA das diferenças de scores entre as amostras

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Qualidade Gestão de Informações	3,931	2	516	,020
Qualidade Informação	4,749	2	516	,009
Impacto Individual	2,140	2	516	,119

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Qualidade Gestão de Informações	Between Groups	11,994	2	5,997	11,456	,000
	Within Groups	270,105	516	,523		
	Total	282,099	518			
Qualidade Informação	Between Groups	3,087	2	1,543	4,109	,017
	Within Groups	193,819	516	,376		
	Total	196,906	518			
Impacto Individual	Between Groups	5,008	2	2,504	8,171	,000
	Within Groups	158,140	516	,306		
	Total	163,148	518			

APÊNDICE D.8 – Teste *Kruskal-Wallis* – Variável II

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Impacto Individual is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,000	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of Qualidade Gestão de Informações is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of Qualidade Informação is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,040	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.

Independent-Samples Kruskal-Wallis Test

Total N	519
Test Statistic	17,399
Degrees of Freedom	2
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,000

APÊNDICE D.9 – Teste *Kruskal-Wallis* – Variável QGI

Hypothesis Test Summary

	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Impacto Individual is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,000	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of Qualidade Gestão de Informações is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of Qualidade Informação is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,040	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.

Independent-Samples Kruskal-Wallis Test

Total N	519
Test Statistic	22,879
Degrees of Freedom	2
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,000

1. The test statistic is adjusted for ties.

APÊNDICE D.10 – Teste *Kruskal-Wallis* – Variável QI

Hypothesis Test Summary				
	Null Hypothesis	Test	Sig.	Decision
1	The distribution of Impacto Individual is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,000	Reject the null hypothesis.
2	The distribution of Qualidade Gestão de Informações is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,000	Reject the null hypothesis.
3	The distribution of Qualidade Informação is the same across categories of Tipo Estrutura Gestão.	Independent-Samples Kruskal-Wallis Test	,040	Reject the null hypothesis.

Asymptotic significances are displayed. The significance level is ,05.

Total N	519
Test Statistic	6,418
Degrees of Freedom	2
Asymptotic Sig. (2-sided test)	,040

1. The test statistic is adjusted for ties.

APÊNDICE D.11– ANOVA post-hoc das diferenças de scores entre as amostras

Multiple Comparisons								
Dependent Variable		(I) 1 po	(J) 1 po	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
							Lower Bound	Upper Bound
Qualidade Gestão de Informações	Tukey HSD	1	2	-,3167960	,0774484	,000	-,498838	-,134754
			3	,0019513	,0790617	1,000	-,183883	,187785
		2	1	,3167960	,0774484	,000	,134754	,498838
			3	,3187473	,0770861	,000	,137557	,499938
		3	1	-,0019513	,0790617	1,000	-,187785	,183883
			2	-,3187473	,0770861	,000	-,499938	-,137557
	Scheffe	1	2	-,3167960	,0774484	,000	-,506922	-,126670
			3	,0019513	,0790617	1,000	-,192135	,196038
		2	1	,3167960	,0774484	,000	,126670	,506922
			3	,3187473	,0770861	,000	,129511	,507984
		3	1	-,0019513	,0790617	1,000	-,196038	,192135
			2	-,3187473	,0770861	,000	-,507984	-,129511
	Bonferroni	1	2	-,3167960	,0774484	,000	-,502812	-,130780
			3	,0019513	,0790617	1,000	-,187940	,191843
		2	1	,3167960	,0774484	,000	,130780	,502812
			3	,3187473	,0770861	,000	,133601	,503894
		3	1	-,0019513	,0790617	1,000	-,191843	,187940
			2	-,3187473	,0770861	,000	-,503894	-,133601
Qualidade Informação	Tukey HSD	1	2	-,1863115	,0656061	,013	-,340518	-,032105
			3	-,1204420	,0669728	,171	-,277861	,036977
		2	1	,1863115	,0656061	,013	,032105	,340518
			3	,0658695	,0652993	,572	-,087616	,219355
		3	1	,1204420	,0669728	,171	-,036977	,277861
			2	-,0658695	,0652993	,572	-,219355	,087616
	Scheffe	1	2	-,1863115	,0656061	,018	-,347366	-,025257
			3	-,1204420	,0669728	,199	-,284851	,043967
		2	1	,1863115	,0656061	,018	,025257	,347366
			3	,0658695	,0652993	,602	-,094432	,226171
		3	1	,1204420	,0669728	,199	-,043967	,284851
			2	-,0658695	,0652993	,602	-,226171	,094432
	Bonferroni	1	2	-,1863115	,0656061	,014	-,343885	-,028738
			3	-,1204420	,0669728	,218	-,281298	,040414
		2	1	,1863115	,0656061	,014	,028738	,343885
			3	,0658695	,0652993	,941	-,090967	,222706
		3	1	,1204420	,0669728	,218	-,040414	,281298
			2	-,0658695	,0652993	,941	-,222706	,090967
Impacto Individual	Tukey HSD	1	2	-,1808545	,0592608	,007	-,320147	-,041562
			3	,0423930	,0604952	,763	-,099801	,184587
		2	1	,1808545	,0592608	,007	,041562	,320147
			3	,2232476	,0589836	,001	,084607	,361888
		3	1	-,0423930	,0604952	,763	-,184587	,099801
			2	-,2232476	,0589836	,001	-,361888	-,084607
	Scheffe	1	2	-,1808545	,0592608	,010	-,326332	-,035377
			3	,0423930	,0604952	,782	-,106115	,190901
		2	1	,1808545	,0592608	,010	,035377	,326332
			3	,2232476	,0589836	,001	,078451	,368045
		3	1	-,0423930	,0604952	,782	-,190901	,106115
			2	-,2232476	,0589836	,001	-,368045	-,078451
	Bonferroni	1	2	-,1808545	,0592608	,007	-,323188	-,038521
			3	,0423930	,0604952	1,000	-,102905	,187691
		2	1	,1808545	,0592608	,007	,038521	,323188
			3	,2232476	,0589836	,001	,081580	,364915
		3	1	-,0423930	,0604952	1,000	-,187691	,102905
			2	-,2232476	,0589836	,001	-,364915	-,081580

*, The mean difference is significant at the 0.05 level.

APÊNDICE E.1 – Carta Convite

Prezado Sr(a),

Meu nome é Sergio Augusto Pinto e sou doutorando em Administração de Empresas da FEA-USP, tendo como orientador o prof. Dr. Hiroo Takaoka.

Estou fazendo uma pesquisa acadêmica sobre BI e gostaria de verificar a viabilidade de realizá-la na empresa <XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX> como uma valiosa contribuição para evoluir o conhecimento sobre gestão de informações.

Este trabalho de pesquisa é sobre a estrutura das áreas que existem nas organizações para realizar a gestão de informações. Muitos conhecem essas estruturas como centros de competência de BI, cujas funções principais são:

- a) Suporte às áreas de negócio em dúvidas funcionais e técnicas de como obter informações nos sistemas de BI;
- b) Estabelecer um programa estratégico de Informações na organização;
- c) Centralizar o atendimento de demandas de informações de todas as áreas de negócio, buscando sinergias e visão integrada de informações;
- d) Realizar treinamentos nas áreas de negócio com relação a formas de obter as informações disponíveis nos sistemas de BI;
- e) Manter documentação de metadados de negócio e divulgar para todas as áreas;
- f) Apoiar áreas de negócio na extração de informações e desenvolvimento de relatórios;
- g) Garantir a qualidade das informações providas pelos sistemas de BI;
- h) Priorizar, contratar e gerenciar projetos e evoluções em sistemas de BI para atender as demandas do negócio.

Tipicamente, há três tipos de estruturas nas organizações:

- 1) Funções centralizadas em TI;
- 2) Funções centralizadas em área no negócio;
- 3) Funções compartilhadas entre TI e área no negócio.

Para participar desta pesquisa, as pessoas devem ser usuárias diretas dos sistemas de informações de BI ou receberem indiretamente informações preparadas por outras pessoas que acessem tais sistemas.

A pesquisa busca avaliar a percepção das pessoas nos seguintes aspectos:

- 1) Qualidade da Informação provida pelos sistemas;
- 2) Qualidade do serviço prestado pela área responsável pela gestão de informações;
- 3) Impacto individual para a execução das atividades.

A coleta de dados será através de questionário eletrônico localizado no link abaixo. Basta enviar para os usuários selecionados, não havendo necessidade de identificação pessoal do respondente.

https://www.surveymonkey.com/s/Empresa_Y

Garantimos sigilo sobre os dados da empresa e não haverá identificação da mesma nem citação em nenhuma parte do trabalho de pesquisa. Ao final do trabalho, se for de seu interesse, me comprometo a entregar um relatório com os resultados da pesquisa e a comparação com outras empresas, apenas citando os codinomes de EMPRESA A, EMPRESA B, EMPRESA C. Ressalto que a informação relevante para esta pesquisa é a comparação entre estruturas de gestão de informação e impacto para as pessoas na organização, não importando o nome nem características da organização. Posso disponibilizar também o material bibliográfico utilizado na pesquisa, que acredito ter grande valia para uso profissional também.

Esperamos receber no mínimo 60 questionários respondidos e considerados válidos em cada empresa (existem critérios que podem descartar alguns questionários dependendo do padrão das respostas) e, dessa forma, o ideal é que tenhamos uma coleta mínima de 80 respondentes.

Caso deseje mais informações ou tenha alguma dúvida, por favor, entre em contato.

Atenciosamente

Sergio Augusto Pinto

Doutorando do programa em Administração de Empresas da FEA-USP

email : sapinto@usp.br

Cel : 55 11 9620-9681

APÊNDICE E.2 – Questionário

Seção 1: Informações Gerais sobre a pesquisa

[Sair desta pesquisa](#)

Estruturas de gestão de informações e impactos nas organizações

1. Informações gerais sobre a pesquisa

Para participar desta pesquisa, as pessoas devem ser usuárias diretas de sistemas de informações de inteligência de negócio (DW/ BI) ou receberem indiretamente informações preparadas por outras pessoas que acessam tais sistemas na organização.

A pesquisa busca avaliar a percepção das pessoas nos seguintes aspectos:

- 1) Qualidade das informações disponibilizadas pelos sistemas;
- 2) Qualidade do serviço prestado pela área responsável pela gestão de informações;
- 3) Impacto individual para a execução das atividades.

Contamos com sua colaboração !

[Próximo](#)

Seção 2: Características do Respondente

[Sair desta pesquisa](#)

Estruturas de gestão de informações e impactos nas organizações

2. Características do Respondente

1. Dados para contato (email / fone)

*2. Função na organização

*3. Nível de atuação na organização

- ☐ Estratégico (formulação e execução de políticas gerais da organização)
- ☐ Tático (elaboração e execução de planos e programas específicos)
- ☐ Operacional (execução de rotinas e procedimentos)

*4. Área da organização

- ☐ Comercial
- ☐ Marketing
- ☐ Produção
- ☐ Suprimentos
- ☐ Finanças
- ☐ Planejamento
- ☐ Recursos Humanos
- ☐ P&D
- ☐ Atendimento ao Cliente
- ☐ Outro (especifique)

***5. Tempo de atividade na organização**

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ Entre 1 e 3 anos
- ☐ Entre 3 e 5 anos
- ☐ Mais de 5 anos

[Anterior](#)[Próximo](#)

Seção 3: Características das Informações dos Sistemas de BI

[Sair desta pesquisa](#)

Estruturas de gestao de informacoes e impactos nas organizacoes

3. Características das Informações nos Sistemas de Inteligência de negócio (BI)

Considerando as informações disponibilizadas nos sistemas de inteligência de negócio (DW / BI) e das quais você depende para execução de suas atividades , responda às questões abaixo :

***6. As informações são consistentes**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

***7. As informações são suficientes e no nível de detalhe necessário para executar minhas atividades**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

***8. As informações são apresentadas de forma prática e concisa**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

***9. As informações são verdadeiras e confiáveis (livres de erros)**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

10. As informações são atualizadas na frequência necessária para executar minhas atividades

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 11. O acesso às informações é devidamente controlado, podendo ser considerado seguro**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 12. A quantidade de informações (tanto em amplitude quanto em profundidade) é adequada para executar minhas atividades**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 13. As informações são relevantes , aplicáveis e úteis para executar minhas atividades**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 14. As informações são de fácil compreensão com relação aos conceitos de negócio e regras de cálculo utilizados**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 15. As informações são de fácil interpretação e apresentadas em linguagem, unidades de medida e símbolos apropriados**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

16. As informações são claras e objetivas

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 17. As informações são verdadeiras e confiáveis, considerando também as fontes de dados que geram essas informações**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 18. O acesso às informações é simples e sua obtenção é fácil e rápida**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 19. A facilidade de uso das informações é adequada para executar minhas atividades**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 20. As informações têm boa reputação com relação às suas fontes, fórmulas de cálculo e critérios de apuração**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

*** 21. As informações geram benefícios e vantagens para executar minhas atividades**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

Anterior

Próximo

16. As informações são claras e objetivas

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

*** 17. As informações são verdadeiras e confiáveis, considerando também as fontes de dados que geram essas informações**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

*** 18. O acesso às informações é simples e sua obtenção é fácil e rápida**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

*** 19. A facilidade de uso das informações é adequada para executar minhas atividades**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

*** 20. As informações têm boa reputação com relação às suas fontes, fórmulas de cálculo e critérios de apuração**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

*** 21. As informações geram benefícios e vantagens para executar minhas atividades**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

Anterior

Próximo

Seção 4: Características da área responsável pela Gestão de Informações

[Sair desta pesquisa](#)

Estruturas de gestao de informacoes e impactos nas organizacoes

4. Caracterização da área responsável pela Gestão das informações

Na sua organização deve existir uma área que é responsável pela gestão das informações. Normalmente, as funções dessa área são :

- 1) Suporte às áreas de negócio em dúvidas funcionais e técnicas de como obter informações nos sistemas de BI ;
- 2) Estabelecer um programa estratégico de Informações ;
- 3) Centralizar o atendimento de demandas de informações de todas as áreas de negócio, buscando sinergias ;
- 4) Realizar treinamentos nas áreas de negócio com relação a formas de obter as informações disponíveis nos sistemas de BI ;
- 5) Manter documentação de metadados de negócio e divulgar para todas as áreas ;
- 6) Apoiar áreas de negócio na extração de informações e desenvolvimento de relatórios ;
- 7) Garantir a qualidade das informações providas pelos sistemas de BI ;
- 8) Priorizar, contratar e gerenciar projetos e evoluções em sistemas de BI para atender as demandas do negócio.

Considerando o serviço prestado por essa área, avalie as seguintes afirmações

*** 22. Há uma gestão adequada das necessidades de informações de todas as áreas da organização e um processo definido para recepção das demandas, priorização, planejamento e definição de projetos necessários, bem como uma comunicação estabelecida com todos os públicos envolvidos com relação à estratégia de informações para a organização**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐
☐
☐
☐
☐

*** 23. Há colaboração e uma postura pró-ativa junto às áreas de negócio para propor soluções de análise de informações que auxiliem a resolver problemas e/ou explorar oportunidades de negócio**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐
☐
☐
☐
☐

***24. Há um atendimento adequado para as demandas de informações das áreas de negócio, sendo satisfatórios tanto o prazo como a qualidade das entregas de projetos que implantem novas informações, relatórios ou análises**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

***25. Há um atendimento adequado para resolução de dúvidas (técnicas ou conceituais) relacionadas ao uso e ao conteúdo das informações disponíveis nos sistemas (ex: como acessar o sistema , ferramentas de consulta , regras de cálculo das informações, dúvidas em valores encontrados, etc.)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

***26. Há um atendimento adequado para resolução de erros e/ou indisponibilidade das informações obtidas nos sistemas de BI, não causando impacto significativo para execução de minhas atividades.**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

***27. Há um serviço adequado de treinamento para uso das informações de BI, contemplando explicações claras sobre o conteúdo disponível e também com relação ao uso de ferramentas para busca e análise de informações**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

***28. Há um serviço adequado de suporte a análises mais avançadas de informações, tais como : aplicações de técnicas estatísticas, mineração de dados, técnicas de previsão e otimização, descoberta de conhecimento em bases de dados**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 24. Há um atendimento adequado para as demandas de informações das áreas de negócio, sendo satisfatórios tanto o prazo como a qualidade das entregas de projetos que implantem novas informações, relatórios ou análises**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 25. Há um atendimento adequado para resolução de dúvidas (técnicas ou conceituais) relacionadas ao uso e ao conteúdo das informações disponíveis nos sistemas (ex: como acessar o sistema , ferramentas de consulta , regras de cálculo das informações, dúvidas em valores encontrados, etc.)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 26. Há um atendimento adequado para resolução de erros e/ou indisponibilidade das informações obtidas nos sistemas de BI, não causando impacto significativo para execução de minhas atividades.**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 27. Há um serviço adequado de treinamento para uso das informações de BI, contemplando explicações claras sobre o conteúdo disponível e também com relação ao uso de ferramentas para busca e análise de informações**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 28. Há um serviço adequado de suporte a análises mais avançadas de informações, tais como : aplicações de técnicas estatísticas, mineração de dados, técnicas de previsão e otimização, descoberta de conhecimento em bases de dados**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

29. Há conhecimento e serviço adequados para suporte às áreas de negócio em necessidades de simulações de cenários (ex: análise de tendências a partir de séries de dados, projeção de resultados, etc.)

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 30. Há serviço adequado para disponibilização de informações de forma visual e intuitiva , como por exemplo através de painéis gerenciais (dashboards) com alertas e monitoramento de indicadores chave de cada processo (KPIs - Key Performance Indicators)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 31. Há uma atribuição formal de responsáveis no negócio por cada grupo de informações (guardiões), os quais zelam pela sua respectiva documentação e qualidade (definição conceitual , mudanças de regras cálculo, valores corretos e atualizados)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 32. Há uma documentação e organização adequada das informações disponíveis nos sistemas (ex: classificação através de índices, palavras-chave, assuntos, metadados, etc), permitindo pesquisar facilmente os conteúdos necessários para executar minhas atividades**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 33. Há um processo adequado de distribuição de informações e comunicação clara e frequente para as áreas de negócio com relação às informações disponíveis para consulta nos sistemas (divulgação do acervo existente e das evoluções realizadas recentemente)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Seção 5: Impactos do uso das informações nas atividades das pessoas

[Sair desta pesquisa](#)

Estruturas de gestao de informacoes e impactos nas organizacoes

5. Impactos do uso das informações para as atividades das pessoas

Considerando as informações disponíveis no(s) sistema(s) de inteligência de negócio (BI) que você utiliza para executar suas atividades, indique o seu grau de concordância com as seguintes afirmações :

***34. O uso das informações reduz o tempo médio para tomada de decisão**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

***35. O uso das informações reduz o esforço necessário para tomada de decisão**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

***36. O uso das informações melhora a qualidade das decisões**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

***37. O uso das informações ajuda a aumentar a produtividade na execução de minhas atividades**

Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
☐	☐	☐	☐	☐

38. O uso das informações ajuda a reduzir o tempo para execução de minhas atividades (eficiência)

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 39. O uso das informações permite que eu execute todas as atividades necessárias (eficácia)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 40. O uso das informações permite que eu tenha novas ideias (sobre produtos, serviços, clientes, processos da organização, etc.)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 41. O uso das informações permite verificar a viabilidade de novas ideias (sobre produtos, serviços, clientes, fornecedores, processos da organização, etc.)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 42. O uso das informações ajuda a justificar e difundir novas ideias (sobre produtos, serviços, clientes, fornecedores, processos da organização, etc.)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

*** 43. O uso das informações me ajuda a melhorar o serviço prestado aos meus clientes (internos e externos)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

44. O uso das informações promove a satisfação dos clientes (internos e externos) que eu atendo

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

***45. O uso das informações facilita o atendimento dos meus clientes (internos e externos)**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

***46. O uso das informações auxilia os gestores no controle dos processos organizacionais**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

***47. O uso das informações auxilia os gestores a melhorar a acurácia das previsões e planejamentos**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

***48. O uso das informações auxilia os gestores a melhorar o desempenho da organização**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

***49. As informações são reconhecidas por mim como fonte oficial e padrão para análises e apresentações, inclusive perante outras áreas da organização**

Discordo totalmente Discordo Sou indiferente Concordo Concordo totalmente

50. As informações permitem uma visão única e compartilhada de assuntos do negócio, facilitando a colaboração e integração com outras áreas da organização

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐

***51. As informações facilitam o alinhamento de pontos de vista sobre um determinado assunto e favorecem o aumento do uso dos sistemas em toda a organização**

	Discordo totalmente	Discordo	Sou indiferente	Concordo	Concordo totalmente
.	☐	☐	☐	☐	☐