

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
LORETE KOSSOWSKI

**QUALIDADE DE DADOS NA INTEGRAÇÃO ENTRE SISTEMAS: UM
ESTUDO DE CASO EM UM SISTEMA INTEGRADO**

CURITIBA
2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

LORETE KOSSOWSKI

**QUALIDADE DE DADOS NA INTEGRAÇÃO ENTRE SISTEMAS: UM
ESTUDO DE CASO EM UM SISTEMA INTEGRADO**

Dissertação apresentada para o programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas.

Área de concentração: Gerência de Projetos e Logística – Gerenciamento de Operações.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Favaretto

CURITIBA

2008

LORETE KOSSOWSKI

QUALIDADE DE DADOS NA INTEGRAÇÃO ENTRE SISTEMAS

Dissertação apresentada para o programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia da Produção e Sistemas.

Área de concentração: Gerência de Projetos e Logística – Gerenciamento de Operações.

Aprovado em

Orientador: Prof. Dr. Fábio Favaretto

Prof. Convidado 1ª Instituição

Prof. Convidado 2ª Instituição

AGRADECIMENTOS

“O Conhecer é viver, viver é conhecer”.

Maturan e Varela – 1984

Agradeço à Pontifícia Universidade Católica do Paraná, pela oportunidade da realização deste curso de mestrado.

Agradeço aos professores e funcionários da PUCPR, pela dedicação e competência.

Agradeço à Deus por ter dado sabedoria a todos os seres humanos, assim como a virtude da perseverança nos momentos mais difíceis da vida.

Agradeço ao meu orientador Fabio Favaretto, pela confiança em mim depositada, pelo seu compartilhamento de conhecimento e experiência, em especial agradeço por sua amizade e incentivo de me guiar pelos caminhos certos e sempre em frente.

Agradeço a empresa pesquisada que proporcionou o desenvolvimento da pesquisa e participação do processo de auditoria interna.

Agradeço a minha família e ao meu futuro marido que me deram forças de seguir adiante nos períodos mais complicado de minha vida.

RESUMO

KOSSOWSKI, Lorete. **Qualidade de dados na integração entre sistemas: um estudo de caso em um sistema integrado.** Curitiba, 2008. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, PUCPPR, 2008.

Com a revolução tecnológica, a informação correta e disponível é essencial para os gestores tomarem decisões. Atualmente as empresas precisam trabalhar com um grande volume de dados circulando em seu sistema de informação, surgindo assim a necessidade da comunicação entre sistemas, ou seja, informações que trabalhem em harmonia nos sistemas integrados. Tendo em vista a importância de garantir a qualidade de dados entre sistemas integrados, este trabalho tem por objetivo analisar a qualidade de dados de uma empresa que utilize sistemas integrados, identificando falhas/erros/problemas que afetam a mesma. A análise desta modalidade de qualidade da informação será feita através de categorias e dimensões. Foi realizada uma revisão bibliográfica acerca do tema e aplicado o estudo de caso em uma empresa com o perfil requerido através de entrevistas, análise de dados e a aplicação de dois questionários, um para a área operacional e outra para TI. De encontro a literatura obteve-se como resultado uma lista dos problemas/erros/ falhas que uma organização adepta a sistemas integrados pode enfrentar no mundo atual.

Palavras-Chaves: Sistemas de Informação integrados; Qualidade da Informação; Dimensões da Qualidade da Informação;

ABSTRACT

KOSSOWSKI, Lorete. **Qualidade de dados na integração entre sistemas: um estudo de caso em um sistema integrado.** Curitiba, 2008. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas, PUCPPR, 2008.

With the technological revolution, accurate and available information became essential to the senior management decisions. Nowadays the companies need to work with a lot of information going in their system, created the need to make systems communicate with each other, in other words, make those system to work harmonized and integrated. While it is important to assure the data quality between those integrated systems, this work intend to analyze the data quality of a company which works with integrated systems, identifying failures/errors/issues that affect the company. The analysis of the quality of information will be held through the categories and dimensions. The author realized a bibliographical review about the subject and applied it to case in a company with the necessary profile, using interview, data analysis and submitting questionnaires to operations and technology áreas. According to the books about this subject the author got as result a list of issues/errors/failures that a company that utilizes integrated systems may face in the real world.

Key Words: Integrated Information system; Quality of Information, Dimensions of Quality Information;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama da pesquisa	21
Figura 2 – Método de estudo de caso	25
Figura 3 - Metodologia adotada	27
Figura 4 – Estágios proposto para o conteúdo dos instrumentos de pesquisa.....	32
Figura 5 – Escala Likert	34
Figura 6 - Sociedade da Informação.....	37
Figura 7 – Processamento da Informação.....	38
Figura 8 – Dados e Informações	48
Figura 9 – Diferença entre Dados e Informações	49
Figura 10 - Manufatura de produtos X Manufatura de informação.	50
Figura 11 - Ciclo PDCA para o TDQM.....	55
Figura 12 - Funções de um sistema de informação.....	66
Figura 13 – Distribuição dos sistemas de informação nos níveis hierárquicos.....	69
Figura 14 – Processo de Data WareHouse	79
Figura 15 – Processos da linha de negócio pesquisada.....	85
Figura 16 - Setor de " <i>Order to Cash</i> " nos processos realizados	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa.....	23
Tabela 2 – Questões para a escolha do estudo de caso.....	24
Tabela 3 – Protocolo de pesquisa	29
Tabela 4 - Dimensões da Qualidade de dados.....	44
Tabela 5 - Qualidade de dados pobres e Remendos Típicos.....	46
Tabela 6 – Oito dimensões da qualidade da informação.....	57
Tabela 7 - Dimensões da Qualidade de Dados e suas medidas.....	58
Tabela 8 - Seleção das Definições Atuais da QI	59
Tabela 9 - Dimensões da qualidade analisadas	60
Tabela 10 – Visão Ontológica da Dimensão da Qualidade de dados.....	62
Tabela 11 - O ambiente Empresarial Contemporâneo em Mudança.....	71
Tabela 12 – Dimensões da qualidade da informação avaliadas.....	89
Tabela 13 - Resultados de fatores considerados relevantes – Operacionais.....	94
Tabela 14 - Resultados de fatores considerados relevantes – TI.....	94
Tabela 15 - Resultados das categorias das dimensões da qualidade–Operacional.	96
Tabela 16 - Resultados para as Dimensões da qualidade – Operacional	96
Tabela 17 - Resultados das categorias das dimensões da qualidade – TI.....	97
Tabela 18 - Resultados para as Dimensões da qualidade – TI	98
Tabela 19 - Resultado dos problemas / erros existentes - Operacional	99
Tabela 20 – Freqüência x problemas ditos pela Especialista de Processos	100
Tabela 21 - Freqüência dos problemas enfrentados por contas a receber.....	100
Tabela 22 - Freqüência dos problemas enfrentados por cadastro de produtos.....	101
Tabela 23 - Freqüência dos problemas enfrentados por suporte no faturamento ..	101
Tabela 24 - Freqüência dos problemas enfrentados pelo atendimento a clientes..	101
Tabela 25 - Resultado dos problemas / erros existentes - TI	103
Tabela 26 – Resultados do estágio IV - Operacional.....	104
Tabela 27 - Resultados do estágio IV - TI	106

LISTA DE ABREVIATURAS

AR – *Account Receivable*
B2B - *Business to Business*
BPM - *Busines Proccess Management*
Cash App – *Cash Application*
CMPP – *Customer Master/Price Specialist*
CRM - *Customer relationship management*
CRA – *Control Report Administrator*
DCP – *Dedicated Customer Professinal*
DSS - *Decision Support System*
DSP - *Dedicated Support Professional*
DW - *Data Warehouse*
EAI - *Enterprise Application Integration*
EDI - *Eletronic Data Interchange*
EIS - *Executive Information System*
EPD - *Electronic Data Processing*
ERP – *Enterprise resource planning*
ES - *Expert System*
ESS - *Executive support system*
KWS - *Knowledge work system*
MIS - *Management information system*
MIT - *Massachussets Institute of Tecnology*
OAS - *Office automation system*
OTC – *Order to Cash*
PDCA – *Ciclo de Melhoramento Contínuo (Plan, Do, Check, Action)*
PI - *Produto de Informação*
QI - *Qualidade da informação*
SAD - *Sistema de apoio a decisão*
SAP - *Systems, Applications and Products in Data Processing*
SI - *Sistema de Informação*
SIG - *Sistema de Informação Gerencial*
SMI - *Sistema de manufatura de Informação*
TI - *Tecnologia da Informação*

TPS - *Transaction processing system*

TDQMA – Gestão da qualidade total dos dados

WEB - *World Wide Web*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONTEXTO.....	14
1.2	PROBLEMA.....	16
1.3	OBJETIVO GERAL.....	17
1.3.1	Objetivos Específicos.....	17
1.4	JUSTIFICATIVA.....	18
1.5	DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	19
1.6	RESULTADOS ESPERADOS.....	19
1.7	ESTRUTURA.....	19
2	METODOLOGIA	21
2.1	REFERENCIAL CONCEITUAL DE METODOLOGIA CIENTÍFICA.....	21
2.2	CLASSIFICAÇÃO DESTA PESQUISA	25
2.3	ETAPAS DA PESQUISA.....	26
2.3.1	Etapa: Planejamento.....	27
2.3.2	Planejamento do estudo de caso.....	28
2.3.3	Etapa: Desenvolvimento da Pesquisa.....	30
2.3.4	Proposta de itens a serem avaliados.....	31
2.3.5	Etapa: Coleta de dados.....	32
2.4	METODOLOGIA PARA A APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO.....	34
3	REVISÃO DA LITERATURA	36
3.1	A ERA DA INFORMAÇÃO.....	36
3.2	AS ORGANIZAÇÕES NA ERA DA INFORMAÇÃO.....	38
3.3	MEIOS DE COMUNICAÇÃO.....	39
3.4	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO.....	40
3.5	DADOS.....	42
3.5.1	Qualidade de dados.....	43
3.6	INFORMAÇÃO.....	46
3.6.1	A informação vista como produto para o cliente final.....	49
3.6.2	Os usuários dos sistemas de informação.....	51

3.6.3	Redes de informações.....	53
3.7	QUALIDADE DAS INFORMAÇÕES.....	54
3.7.1	Dimensões da qualidade da informação.....	57
3.7.2	Estratégia da qualidade da informação.....	63
3.8	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES.....	63
3.8.1	Conceito dos Sistemas de Informações.....	64
3.8.2	Os Sistemas de Informações no mundo dos negócios.....	69
3.8.3	Desafios administrativos para assegurar a qualidade dos sistemas de informação.....	71
3.9	SISTEMAS INTEGRADOS.....	72
3.9.1	Conceito de sistemas integrados.....	72
3.9.2	Sistemas ERP's.....	74
3.9.3	<i>Customer Relationship Management</i>	74
3.9.4	Banco de dados / Data Warehouse.....	77
3.10	SISTEMAS DE APOIO A DECISÃO (SAD).....	79
3.10.1	Processo Decisório.....	80
4	APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE ANÁLISE DE SISTEMAS INTEGRADOS.....	83
4.1	ESTUDO DE CASO.....	84
4.1.1	Perfil da Empresa.....	84
4.1.2	Perfil do centro de suporte da Linha de Negócio.....	84
4.2	DEFINIÇÃO DOS ASPECTOS QUE SERÃO AVALIADOS NA PESQUISA.....	89
4.2.1	Instrumento de pesquisa e Aplicação do Pré-Teste.....	91
4.3	ANÁLISE DO ESTÁGIO I.....	92
4.3.1	Resultado do ponto de vista operacional.....	94
4.3.2	Resultado do ponto de vista de TI.....	94
4.4	ANÁLISE DO ESTÁGIO II.....	95
4.4.1	Resultados do ponto de vista operacional.....	95
4.4.2	Resultados do ponto de vista de TI.....	97
4.5	ANÁLISE DO ESTÁGIO III.....	99
4.5.1	Resultado do ponto de vista operacional.....	99

4.5.2	Resultado do ponto de vista de TI.....	103
4.6	ANÁLISE DO ESTÁGIO IV.....	104
4.6.1	Resultados do ponto de vista operacional.....	104
4.6.2	Resultados do ponto de vista de TI.....	106
4.7	AVALIAÇÃO DOS DADOS EXTRAÍDOS DOS SISTEMAS.....	107
4.7.1	Resultados da avaliação do <i>Unit Internal Accesment</i>	108
5	RESULTADOS	109
5.1	MÉTODO UTILIZADO X QI	109
5.2	COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO I.....	109
5.3	COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO II.....	112
5.4	COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO III.....	113
5.5	COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO IV.....	113
6	CONCLUSÕES	115
6.1	TRABALHOS FUTUROS	117
	REFERÊNCIAS	120
	ANEXOS	126
	ANEXO 1 – INSTRUMENTO DE PESQUISA	126
	ANEXO 2 – PESQUISA APLICADA EM ANALISTAS	132
	ANEXO 3 – PESQUISA APLICADA EM USUÁRIO	136

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO

A informação é o recurso das organizações na era da informação. Autores como Stewart (1998) e Chiavenatto (2000) afirmam que o valor das organizações estão acumulados nas informações. Desde a segunda metade dos anos de 1990, as organizações passaram a possuir a mentalidade de que os dados não são somente um componente tecnológico, senão, um componente do negócio.

A competitividade existente no mercado requer que as organizações sejam rápidas e flexíveis para que obtenham sucesso através do uso e administração da informação, fazendo-se necessário o uso dos sistemas informações.

Os sistemas de informações podem ser entendidos como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações para dar suporte à tomada de decisão e ao controle da organização, otimizando o fluxo de informação e conhecimento dentro da organização para ajudarem a administração a maximizar os recursos de conhecimento da empresa.

“As empresas de hoje estão concentrando esforços na criação de consumidores fiéis. Há a mudança de transação para a de construção de relacionamento. Elas estão criando banco de dados contendo dados demográficos e de estilo de vida, níveis de respostas a diferentes estímulos, transações anteriores – e orquestrando suas ofertas para obter consumidores satisfeitos ou encantados que permanecerão leais” (KOTLER, 1999)

Assumindo que a informação é um dos instrumentos específicos do administrador e importante para as organizações, pressupõe-se que quanto melhor a organização gerenciar suas informações, maiores serão as chances de sucesso no mercado.

O papel do SI é proporcionar uma representação de um domínio de aplicação conforme percebido pelos usuários, portanto, as visões dos usuários servem como padrão para o que é definido como qualidade de dados (WAND; WANG, 1996)

“A qualidade de dados depende dos processos de projeto e produção envolvidos na geração do dado. Para projetar uma melhor qualidade é necessário

primeiro entender o que significa qualidade e como ela é medida” (WAND; WANG, 1996)

A era da informação trouxe grande desenvolvimento para TI e Administração, possibilitando a crescente integração de sistemas na empresa moderna para atender aos processos de negócios por ela promovidos e suportar o fluxo de informações associado.

Este novo cenário trabalha com dados que se integram constantemente, tornando possível que uma decisão possa ser baseada na mistura de dados provenientes de outros sistemas. Ter integrações eficazes entre Sistemas de Informações tornou-se um dos aspectos críticos para a operação dos ambientes de negócio, sobretudo àqueles de natureza altamente colaborativa.

Scott & Kaindl (2000) escrevem que a integração das informações dos vários departamentos nos sistemas integrados de gestão não é muito difícil, pois os departamentos não se comunicam e criam dados diferentes na mesma organização.

Segundo Meehan (2002), a integração entre Sistemas de informações, compõe um dos maiores desafios da Administração contemporânea com relação ao cliente e à gestão dos recursos de Tecnologia da Informação, criando-se assim a o CRM (Sistemas de Gerenciamento de Relacionamento com o Cliente).

Segundo Anderson (2001), CRM é um sistema integrado de gestão com foco no cliente, constituído por um conjunto de procedimentos/processos organizados e integrados num modelo de gestão de negócios (*Business Process Management - BPM*).

O objetivo principal do CRM é auxiliar as organizações a angariar e fidelizar clientes ou prospectos, fidelizar clientes atuais procurando atingir a sua satisfação total, através do melhor entendimento de suas necessidades e expectativas e formação de uma visão global dos ambientes de marketing. Sendo assim, a geração de dados consistentes proporciona uma informação íntegra que alimenta o sistema de informação sendo uma ferramenta que aumentará a probabilidade de acerto na decisão do gestor.

1.2 PROBLEMA

Na complexidade do mercado atual e com a explosão de informações, tornou-se necessidade absoluta para sobrevivência das empresas, a implementação de sistemas de informação e por consequência os sistemas integrados, que disponibilizam informações integradas com precisão entre sistemas diferentes, com o objetivo de proporcionar maior segurança na tomada de decisão. Conforme descrito, no ambiente corporativo a tomada de decisão é dinâmica e a agilidade para realização desta tarefa é essencial, tornando-se indispensável o cuidado de assegurar a qualidade da informação entre sistemas integrados, logo este estudo tem como problema verificar a existência de QI em sistemas integrados para assim conseguir obter uma lista de quais falhas podem ocorrer na qualidade da informação durante a integração entre sistemas, focando sistemas CRM.

No mundo globalizado, a velocidade dos acontecimentos e a competitividade pelos mercados, exigem que as empresas sejam capazes de tomar decisões rápidas e eficazes.

A palavra qualidade tem sido amplamente utilizada nas organizações nos últimos anos com o acirramento da competitividade, fazendo com que a informação fosse assumida como um produto. Segundo NEHMY & PAIM (1998) a qualidade é sinônimo de excelência e a qualidade da informação baseada na produção, é vista como adequação a padrões estabelecidos pelas necessidades de informação do consumidor. Nos últimos anos ocorreu um forte crescimento do portfólio de sistemas de Informação existentes nas corporações. Dentre eles pode-se citar apenas alguns, dos mais difundidos: gestão empresarial integrada (*enterprise resource planning / ERP*); gestão do relacionamento com clientes (*Customer relationship management / CRM*);

Segundo Murphy (2003), o atual desafio das organizações é desenvolver um ambiente de comunicação que permita aos diversos Sistemas de Informações da organização trocar dados de forma eficaz, atendendo à crescente demanda dos processos de negócio por comunicação em tempo-real. Montana & Charnov (1998) afirmam que as decisões baseadas em informações são tão boas, quanto a

informação nas quais elas estão baseadas mas para Robbins (2000), a qualidade de toda decisão depende muito da qualidade da informação a disposição do gerente.

1.3 OBJETIVO GERAL

O presente estudo tem como **objetivo** avaliar a qualidade da informação de um sistema integrado , sistemas CRM e ERP, para assim, identificar quais falhas relacionadas com a qualidade da informação que podem existir durante a integração entre sistemas.

1.3.1 Objetivos específicos

Objetivo específico é uma divisão em partes menores para atacar o todo contido no objetivo geral (SANTOS,1999;GIL,1999).

Objetivos específicos:

- a) Desenvolver um método para analisar a QI em sistemas de gestão de relacionamento com clientes.
- b) Avaliar o grau de importância atribuído para as dimensões da qualidade da informação no caso estudado em diferentes níveis hierárquicos e funções.
- c) Avaliar a qualidade da informação gerada na intersecção entre os sistemas analisados.
- d) Avaliar a informação cruzada entre os sistemas, das atividades avaliadas, para verificar a qualidade da informação integrada entre os setores.
- e) Listar os erros existentes durante as avaliações.

1.4 JUSTIFICATIVA

A gestão de informações desnecessárias tornou-se uma tarefa demorada, complexa e onerosa para grande parte das empresas, devido ao volume crescente de informações.

A informação somente se torna relevante para a organização quando ela está estruturada, contribuindo para que a empresa se torne dinâmica, ou seja, a informação deve ser considerada como elemento essencial para o planejamento, definição estratégica e tomada de decisão.

Os modelos mentais, em grande ou pequena porcentagem, são parte integrante da tomada de decisão (STERMAN, 2000). A utilização de modelos mentais no processo decisório é um fator que pode vir a atrapalhar o resultado esperado se a decisão for totalmente baseada em modelos mentais sem auxílio de dados consistentes nos registros da empresa. Na grande maioria das vezes o sistema de informações é uma ferramenta que possui como objetivo auxiliar a tomada de decisão do gestor. Uma vez que o sistema de informação se encontra com problemas, o gestor terá a tendência a se utilizar do seu modelo mental para tomar uma decisão, sem base em registros da empresa. Segundo Singh (2001), a intuição é parte integrante do processo decisório, fazendo-se necessário que o sistema de auxílio a esse processo possibilite a geração de pensamentos intuitivos, e também de testá-los.

Verificando um sistema integrado, focando especificamente um sistema CRM que necessita de dados de outros sistemas através de integrações, conclui-se que a sobrevivência das empresas está sendo condicionada a possuir um sistema de informação confiável. Para atingir o objetivo do CRM que é fidelizar os clientes e ganhar vantagem competitiva no mercado, faz-se necessário a existência de um sistema de informação integro, ou seja, um sistema que contemple a qualidade de informação referentes aos clientes da empresa.

1.5 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Para a elaboração deste trabalho foram estipuladas as seguintes delimitações:

- Verificar a integração dos sistemas ERP x CRM na tomada de pedidos.
- Verificar a integração entre módulos (setores) diferentes da empresa.

Pela complexidade e extensão dos sistemas que podem ser analisados, o trabalho apresenta algumas limitações que direcionam o foco do estudo para os sistemas ERP e CRM, excluindo outros sistemas existentes. O período de tempo que a pesquisa contempla (de 2006 a 2007), permite uma análise específica, trazendo os problemas relacionados a integridade e qualidade da informação que existiram neste período para o processo de ingresso de pedidos.

1.6 RESULTADOS ESPERADOS

Os resultados esperados desta pesquisa vão de encontro a responder os problemas acima expostos, sendo que o principal resultado esperado é a definição de um método para se analisar a QI de sistemas integrados, ficando, sistemas CRM.

1.7 ESTRUTURA

O trabalho está composto de quatro capítulos, que serão subdivididos da seguinte maneira:

- Capítulo 1: Apresentará a introdução inicial do trabalho, trazendo o problema, objetivo, objetivos específicos, justificativa e delimitação do estudo.

- Capítulo 2: O capítulo apresentará a revisão bibliográfica sobre os temas relevantes à proposta.

- Capítulo 3: Neste capítulo será discutida a metodologia de pesquisa conceitual e a aplicação da mesma, juntamente com a confecção do protocolo de pesquisa.

- Capítulo 4: Neste capítulo será identificada e empresa avaliada, confecção do instrumento de pesquisa, aplicação do pré-teste e a análise dos resultados obtidos para os analistas de sistemas e para os usuários da linha de negócio entrevistados.

- Capítulo 5: Neste capítulo serão apresentados os resultados e conclusões, sendo abordados os comentários gerais de ambas as áreas entrevistadas, assim como a proposta de trabalhos futuros.

2. METODOLOGIA

2.1 REFERENCIAL CONCEITUAL DE METODOLOGIA CIENTÍFICA

Este tópico tem por objetivo apresentar as teorias de metodologias propostas que podem ser utilizadas para o trabalho.

“Para Aristóteles o conhecimento científico só se dá de maneira absoluta quando sabemos qual a causa que produziu o fenômeno e o motivo, porque não pode ser de outro modo; é o saber através da demonstração” Apud C. LAHR (1958).

Para que exista uma investigação é necessário existir um problema a ser analisado, sendo necessário delimitar o tema a ser estudado.

Segundo Antonio Carlos Gil (2002) para realizar um projeto é sugerido seguir os passos propostos na Figura 1.

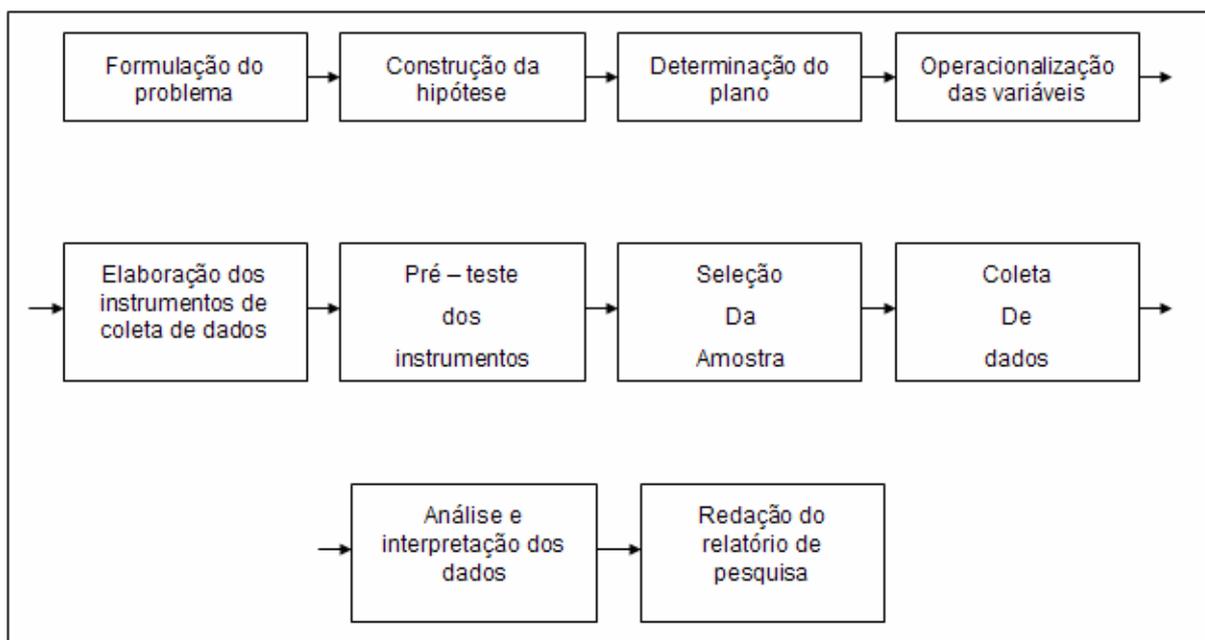


Figura 1 - Diagrama da pesquisa

Fonte: Gil

Segundo Yin (2001), o projeto de pesquisa é a seqüência lógica que conecta dados empíricos às questões de pesquisa iniciais e, em última análise, às conclusões.

As pesquisas bibliográficas segundo Gil (2002), são parte integrante de uma dissertação, é a *“pesquisa desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”*.

As pesquisas científicas podem ser quantitativas e/ou qualitativas.

Segundo Martins (1999) os métodos mais utilizados para as pesquisas quantitativas são: pesquisa de avaliação (*survery*), experimento de campo e o experimento de laboratório.

A pesquisa com enfoque qualitativo tem por objetivo criar um vínculo entre o objetivo e a subjetividade do sujeito, que não requer análise estatística e não pode ser traduzido em números. Segundo Martins(1999) este tipo de pesquisa necessita captar a perspectiva dos indivíduos que estão sendo estudados, assim como, captar a interpretação das pessoas estudadas.

Para Gil (2002) uma pesquisa descritiva é aquela que *“tem por objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”*.

Segundo Yin, dependendo do tipo de pergunta que se quer responder na pesquisa (problema) podem apresentar diferenças. Perguntas do tipo “como” e “por que” possuem característica de estudo exploratório e não são tratadas puramente de forma quantitativas. Perguntas do tipo “quem”, “o que” ou “onde” possuem um melhor tratamento com dados quantitativos.

Na Tabela 1 pode ser entendida a proposta de Yin para a escolha de uma estratégia de pesquisa.

Tabela 1 – Situações relevantes para diferentes estratégias de pesquisa.

Estratégia	Forma da questão da pesquisa	Controle sobre os eventos comportamentais	Focaliza acontecimentos contemporâneos
Experimento	como, porque	Sim	Sim
Levantamento	quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim
Análise de Arquivos	quem, o que, onde, quantos, quanto	Não	Sim/não
Pesquisa histórica	como, porque	Não	Não
Estudo de caso	como, porque	Não	Sim

Fonte: YIN (2001)

Para Cervo e Bervian (1996) o objetivo da pesquisa bibliográfica é buscar conhecer e analisar as contribuições científicas e culturais do passado. Uma pesquisa descritiva observa, registra, analisa e correlaciona fatos ou fenômenos sem interferência do pesquisados. A pesquisa descritiva pode ser dividida nos seguintes tipos de estudos: Estudos exploratórios, estudos descritivos, Pesquisa de opinião, pesquisa de motivação, estudo de caso e pesquisa documental.

No estudo de caso o pesquisador tem como objetivo conduzir uma pesquisa, os observados são investigadores-observados, não participantes. Para Pozzebon e Freitas (1997), o estudo de caso, como método é adequado para conduzir diversas informações relacionadas aos SI, relacionadas ou não ao ponto de vista científico. Para estes autores os aspectos humanos e técnicos devem trabalhar de forma integrada.

Segundo Yin (2001), “o estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, quando não se podem manipular comportamentos relevantes. Muitas das técnicas são utilizadas pelas pesquisas históricas, mas acrescenta duas fontes de evidência que

usualmente não são incluídas num repertório de um historiador: observação direta e série sistemática de entrevistas”.

YIN (2001) destaca que é importante que os pesquisados decidam entre a utilização do caso único ou de múltiplos casos.

O caso único é utilizado quando a situação é previsivelmente inacessível para investigação científica.

Múltiplos casos são indicados quando a intenção da pesquisa é a descrição do fenômeno, a construção de teoria ou o teste de teoria;

Segundo Pozzebon e Freitas (1997) um estudo de caso nas áreas de Sistemas de Informação é justificado por estudar o SI no ambiente natural e por pesquisar em uma área aonde poucos estudos haviam sido realizados.

Pozzebon e Freitas (1997) recomendam que as questões da Tabela 2 devem ser respondidas para a escolha do estudo de caso.

Tabela 2 – Questões para a escolha do estudo de caso

Pergunta	Resposta
O fenômeno de interesse pode ser estudado fora de seu ambiente natural?	Não. Um ambiente natural rico é considerado fértil para a geração de teorias.
O estudo focaliza eventos contemporâneos?	Sim. A metodologia <i>case</i> é claramente útil quando o ambiente natural é necessário e quando foca evento contemporâneo.
O controle ou a manipulação dos sujeitos ou eventos é necessário?	Não. Quando pessoas ou eventos devem ser controlados ou manipulados no curso de um projeto de pesquisa, o estudo de caso não é recomendável.
O fenômeno de interesse tem uma base teórica estabelecida?	Não. O fenômeno estudado, não suportado por forte base teórica, deve ser verdadeiramente perseguido através da pesquisa.

Fonte: Pozzebon, Freitas (1997)

De acordo com a literatura de Gil (2002), as etapas correspondentes para a realização de um estudo de caso são:

- a) Formulação do problema:

- b) Definição da unidade-caso;
- c) Determinação do número de casos;
- d) Elaboração do protocolo;
- e) Coleta de dados;
- f) Avaliação e análise dos dados;
- g) Preparação do relatório;

Na Figura 2 é apresentado o método de estudo de caso proposto por YIN (2001) que proporciona a replicação do estudo.

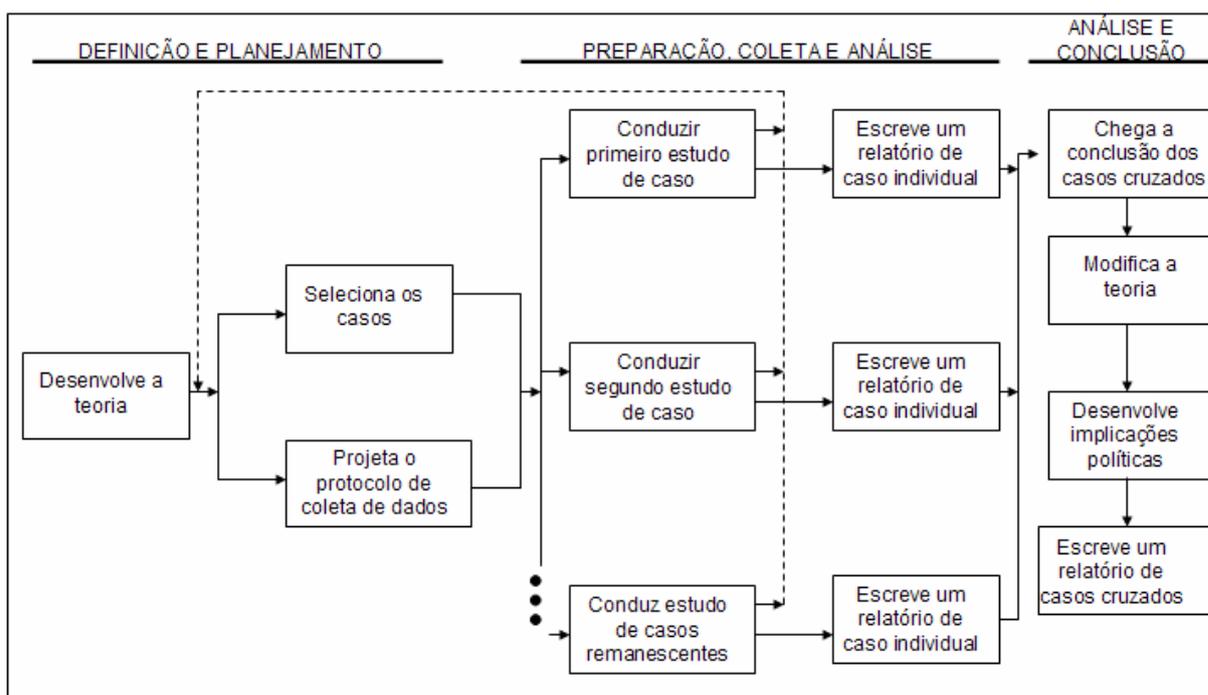


Figura 2 – Método de estudo de caso
Fonte: YIN

2.2 CLASSIFICAÇÃO DESTA PESQUISA

De acordo com o diagrama da pesquisa proposto acima, para o presente trabalho será utilizada a seguinte aplicação prática:

- Delimitação do Assunto: Qualidade de dados na integração entre sistemas;

- Problema: Listar quais falhas podem ocorrer na qualidade de dados na integração entre sistemas;

- Objetivos da pesquisa: Analisar algumas dimensões da qualidade de dados na integração entre sistemas e obter o resultado ao problema proposto.

Levando em consideração a definição dos métodos de pesquisa, a metodologia adotada para obter os resultados esperados cientificamente, será realizada uma pesquisa quali quantitativa descritiva através do estudo de caso.

Para o presente trabalho, o estudo de caso único foi o método escolhido para desenvolver a pesquisa, onde foi submetida à pesquisa que avalia as dimensões da qualidade da informação e lista os erros encontrados para os usuários do sistema e para os analistas do sistema, buscando identificar diferentes visões de erros existentes, assim como o cruzamento de informações entre:

- a) Usuários x analistas;
- b) dimensão da qualidade pobre x erro existente;
- c) dimensão da qualidade pouco valorizada x erro existente.

2.3 ETAPAS DA PESQUISA

Conforme descrito anteriormente para responder um problema através de uma pesquisa científica é necessário adotar uma seqüência de passos para obter a resposta ao problema, logo, na etapa de planejamento se definiu o problema da pesquisa, os objetivos e caracterização da pesquisa e se realizou o planejamento da mesma que será descrito posteriormente através do protocolo

De acordo com o problema proposto, o presente trabalho adotará uma pesquisa descritiva que envolve o exame de um fenômeno para defini-lo mais acuradamente ou diferenciá-lo de outros.

A seqüência de etapas adotadas para a metodologia deste trabalho será dividida em três etapas maiores que são:

- a) Planejamento;
- b) desenvolvimento;

c) coleta de dados.

Posteriormente estas três etapas serão subdivididas conforme apresentado na Figura 3.

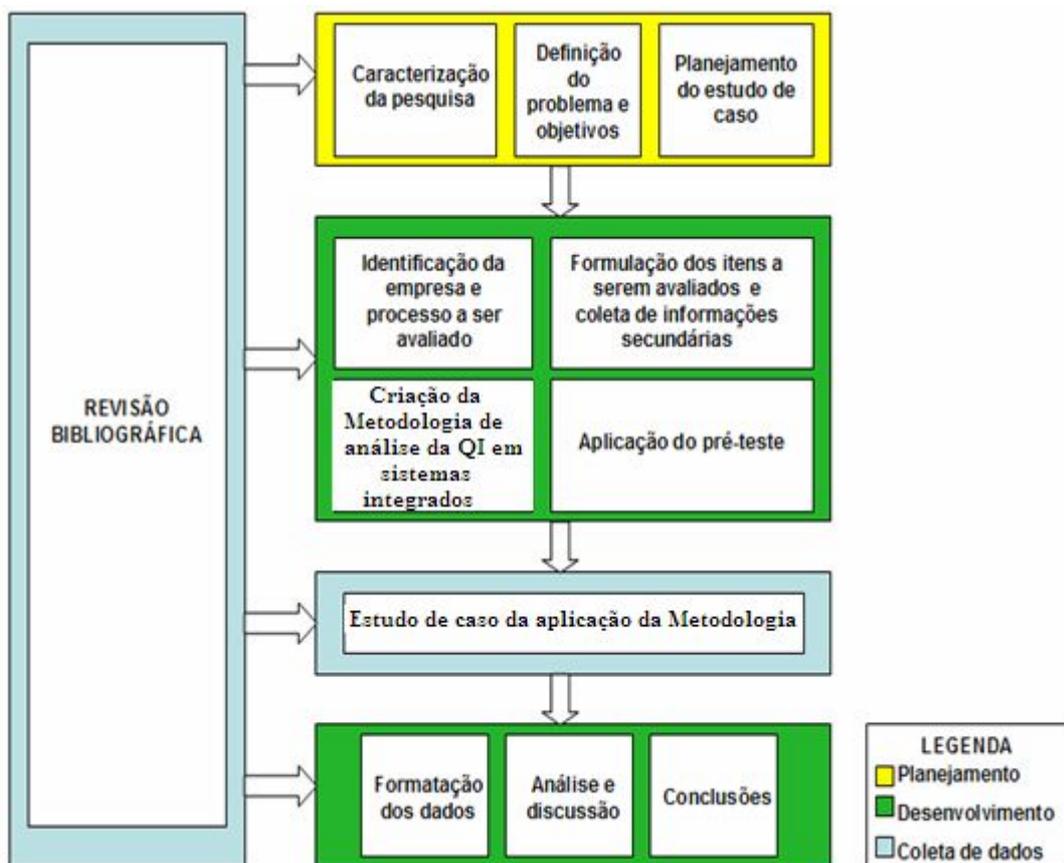


Figura 3 - Metodologia adotada
Fonte: Elaborada pela autora

2.3.1 Etapa: Planejamento

A etapa planejamento da pesquisa compreende o desenvolvimento dos seguintes tópicos:

- Caracterização da pesquisa: Identificar o tipo de pesquisa que será realizada para o presente trabalho.
- Definição dos problemas e objetivos: Definir o problema da pesquisa e os objetivos que se pretendem alcançar com a pesquisa, conforme descrito no Capítulo 1.

- c) Planejamento do estudo de caso: Este tópico irá relatar o protocolo de pesquisa para o presente trabalho, conforme descrito na seção seguinte.

2.3.2 Planejamento do estudo de caso

A elaboração do protocolo de pesquisa é uma estratégia para aumentar a confiabilidade do estudo de caso (POZZEBON & FREITAS, 1997)

O protocolo de pesquisa contém um instrumento, os procedimentos e as regras gerais que devem ser seguidas ao se utilizar o instrumento.

O protocolo deve ser composto dos seguintes tópicos: visão do projeto do estudo de caso, procedimentos de campo, informações gerais assim como notas para lembrar detalhes importantes e questionário de estudo (YIN, 2001).

A unidade de análise no estudo de caso pode ser composta por indivíduos, grupos ou organizações, ou ainda por projetos, sistemas ou processos decisórios (POZZEBON & FREITAS, 1997).

O questionamento da pesquisa é: quais falhas podem ocorrer na qualidade de dados durante a integração entre sistemas?

Portanto, a unidade de análise para este trabalho de pesquisa verificar a qualidade das informações integradas entre os sistemas SAP X CRM.

O protocolo de pesquisa construído para o presente estudo segue apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 – Protocolo de pesquisa

Visão do projeto		Desenvolver uma pesquisa através de um estudo de caso identificando quais problemas pode ocorrer em sistemas integrados que impactam a qualidade da informação e por consequência podem prejudicar a tomada de decisão.
Empresa pesquisada		A pesquisa será realizada na empresa escolhida de acordo com o padrão exigido pela pesquisa, ou seja, empresa que utilize sistemas integrados;
Instrumentos de pesquisa		Confeccionar-se-á um instrumento de pesquisa com perguntas relacionadas ao problema estudado; Será construído um roteiro para as entrevistas realizadas com base no conteúdo do Anexo 1 que teve como objetivo guiar a formulação do instrumento de pesquisa utilizado.
Coleta de dados	Objetivo	O objetivo da coleta de dados é obter informações sobre o tema pesquisado.
	Formas	A coleta de dados acontecerá pela aplicação do estudo de caso e pela revisão bibliográfica; A coleta de dados do estudo de caso será feita através dos seguintes meios: - Instrumento de pesquisa; - Entrevistas; - Análise de dados do sistema integrado;
	Pré-teste	Realizar-se-á um pré-teste do instrumento de pesquisa construído com o objetivo encontrar desvios de entendimento que possam distorcer os resultados obtidos;
	Quando	A coleta de dados será realizada mediante disponibilidade de tempo apresentada pela empresa analisada;
	Armazenamento	As informações coletadas deverão ser organizadas e armazenadas, criando-se um banco de dados que possibilitará a análise dos mesmos;
Análise e conclusão		A análise e conclusão consistirão em: - Formatar os dados previamente organizados; - Analisar os dados obtidos; - Informar os resultados obtidos com a empresa e propor sugestões; - Escrever as conclusões da pesquisa;

2.3.3 Etapa: Desenvolvimento da pesquisa

A etapa desenvolvimento da pesquisa buscará compreender a operacionalização dos seguintes aspectos:

1. Identificação da empresa e processo a ser avaliado: Este aspecto tem por objetivo identificar a empresa que será pesquisada, e por sua vez o processo que possua o requisito de sistemas integrados, para assim poder seguir adiante com o estudo;
2. Formulação dos itens a serem avaliados e coleta de informações a secundárias: Este aspecto tem por objetivo identificar os itens que a pesquisa irá avaliar na empresa e processo escolhido;
3. Criação da metodologia de análise da QI em sistemas integrados: A etapa consiste em produzir o instrumento de pesquisa que será aplicado na empresa escolhida;
4. Aplicação do pré-teste: A etapa consiste em aplicar os instrumentos de pesquisa em uma amostra pequena da população que será pesquisada com o objetivo de encontrar e corrigir possíveis desvios e falhas que os mesmos possam ter;
5. Formatação dos dados: Nesta etapa serão formatados os dados obtidos na aplicação dos instrumentos de pesquisa;
6. Análise e discussão: Nesta etapa serão avaliados os dados tabulados e serão extraídas as possíveis hipóteses e resultados;

7. Conclusões: Nesta etapa serão colocadas as hipóteses e possíveis conclusões retiradas da pesquisa.

2.3.4 Proposta de itens a serem avaliados

Para conseguir responder ao problema da pesquisa requisito para a aplicação de estudo de caso será que os usuários entrevistados utilizem sistemas integrados.

Com o objetivo de facilitar o entendimento e direcionamento do conteúdo a ser pesquisado, os instrumentos de pesquisa / metodologia utilizada serão organizados de modo a conseguirem responder os estágios expostos na Figura 4.

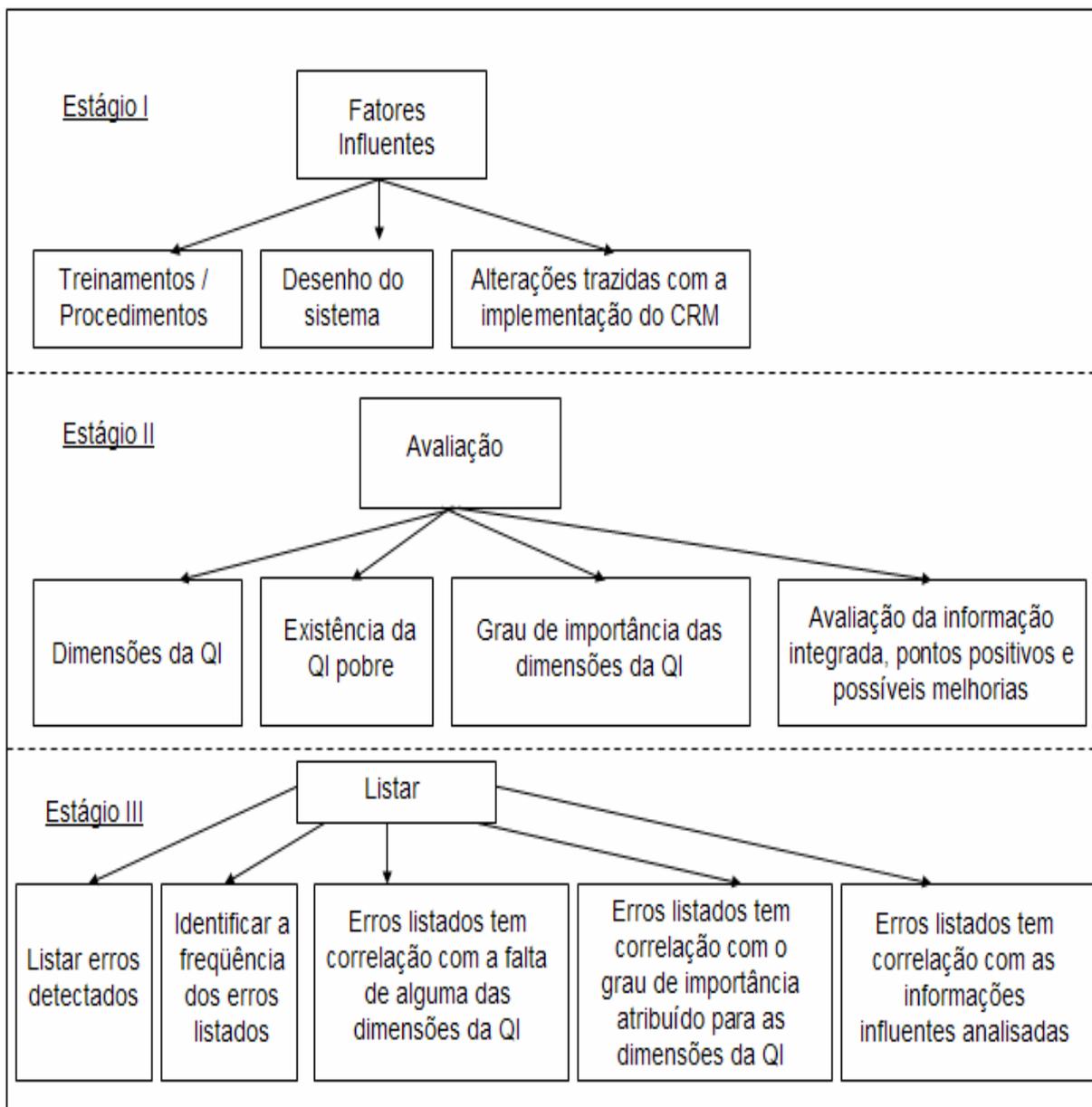


Figura 4 – Estágios proposto para o conteúdo dos instrumentos de pesquisa
 Fonte:Elaborada pela autora

2.3.5 Etapa: Coleta de dados

A etapa de coleta de dados da pesquisa compreende os tópicos abaixo descritos:

- Revisão Bibliográfica: Pesquisar, estudar e escrever as teorias importantes e relevantes já existentes sobre o tema proposto;

- Estudo de caso da aplicação da metodologia: Após avaliar algum possível desvio com o pré-teste este aspecto consiste em aplicar os instrumentos de pesquisa na empresa.

Os instrumentos de coleta de dados são também chamados de instrumentos de pesquisa. Os instrumentos mais utilizados são o formulário, a entrevista e o questionário. Segundo YIN (2001), a entrevista é uma fonte essencial de evidências para o estudo de caso. Para Cervo e Bervian (1996), a entrevista “*é uma conversa orientada para um objeto definido: recolher, através do interrogatório do informante, dados para a pesquisa*”. Para o presente estudo se realizarão entrevistas na empresa entrevistada assim como a aplicação de questionários.

De acordo com Cervo e Brevian (1996) o presente estudo adotará os critérios para o preparo e realização das entrevistas, são eles:

- Planejamento da entrevista, delineando o objetivo a ser alcançado;
- Obter conhecimento prévio acerca do entrevistado;
- Marcar com antecedência o local e horário para a entrevista;
- Criar condições para a entrevista;
- Escolher o entrevistado de acordo com a familiaridade ou autoridade em relação no assunto escolhido;
- Fazer uma lista de questões, destacando as mais importantes;
- Assegurar um número suficiente de entrevistados;

As perguntas do questionário podem ser fechadas com um número limitado de opções, ou abertas sem restrições (CERVO; BREVIAN, 1996).

Para o presente estudo serão construídos questionários mistos, com perguntas abertas e fechadas, com base no roteiro apresentado no Anexo 1 que foi construído para guiar a construção do instrumento de pesquisa a ser utilizado.

Por não existir um consenso com relação à melhor escala que possa ser utilizado nas perguntas fechadas, o presente estudo adotará em parte do seu instrumento de pesquisa a Escala Likert de Bovee (2004) com sete pontos, onde 1

corresponde a “discordo plenamente” e 7 “concordo plenamente”, conforme pode ser observado na Figura 5.

Em concordância com a literatura e o presente estudo, o uso da escala Likert deveu-se aos seguintes fatores:

- Facilidade de uso e codificação;
- Uma escala deve consistir de pontos suficientes para se extrair a informação necessária;
- Uma escala de respostas é considerada boa quando é fácil de ser entendida pelos respondentes, é fácil de interpretar e tem o mínimo de parcialidade;
- Para pesquisas que obtenham dados sobre percepções, quanto maior o número de pontos for utilizado na escala, maior será o nível de discriminação, logo, maior a consistência dos resultados;
- A escala é dotada de um número ímpar de pontos com o objetivo de obter uma clara distinção entre respostas negativas e positivas, sendo somente um dos pontos neutro;
- As escalas com poucos pontos, em questionamentos baseados na impressão, levam as pessoas a responderem somente do lado positivo, o que claramente compromete a sua capacidade de discriminação.

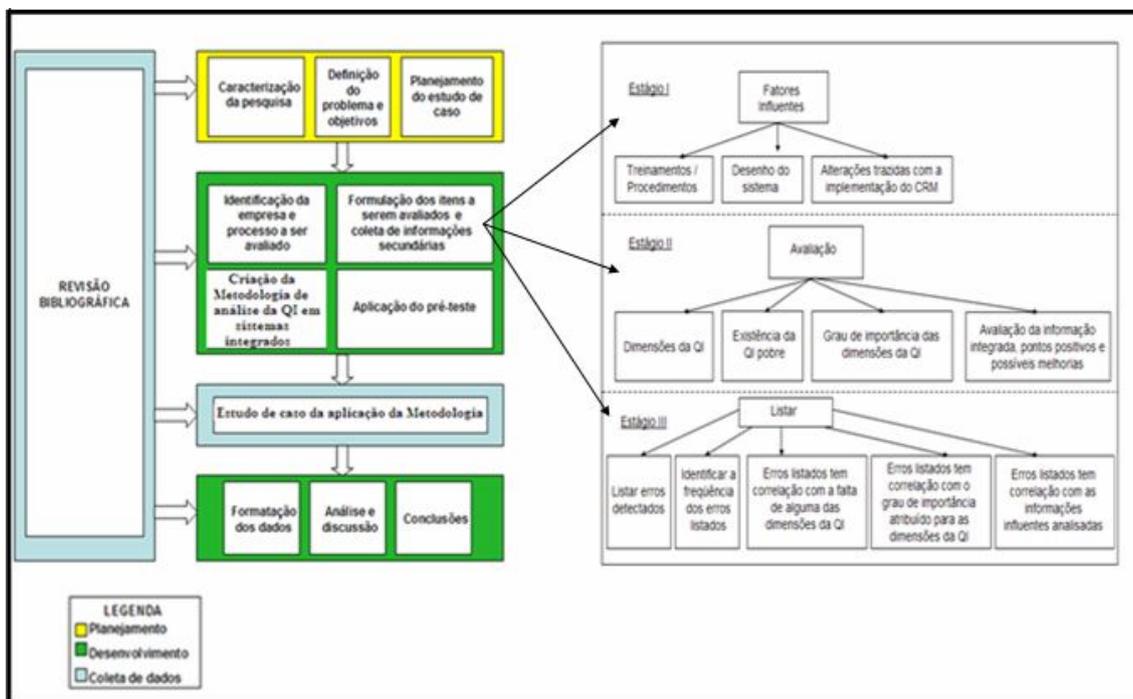
1	2	3	4	5	6	7
Discordo plenamente	Discordo	Discordo em parte	Neutro	Concordo em parte	Concordo	Concordo plenamente

Figura 5 – Escala Likert
Fonte: Bovee

2.4 METODOLOGIA PARA A APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

Além da metodologia escolhida para o desenvolvimento deste trabalho, criou-se ainda uma metodologia para o desenvolvimento da pesquisa na empresa adotada, conforme descrito acima em cada um dos etapas a serem seguidos nesta pesquisa.

O objetivo deste sub-capítulo é apresentar de forma unificada em uma única figura como aplicar a metodologia de pesquisa no estudo de caso que segue abaixo.



3 REVISÃO DA LITERATURA

O capítulo 3 apresentará a revisão da literatura realizada para o presente estudo abordando inicialmente a era da informação e como as organizações estão contidas neste contexto, assim como os meios de comunicação e a tecnologia da informação.

Focando o objetivo da pesquisa serão apresentados de forma progressiva os conteúdos relacionados a dados, informação, qualidade da informação, sistemas de informação e por fim o processo decisório que é tarefa diária das organizações na era da informação.

3.1 A ERA DA INFORMAÇÃO

No final do século XX ocorreu a crescente intensificação da utilização de conhecimento na produção de produtos tradicionais para as informações.

Segundo Stewart (1998), a informação representa cerca de $\frac{3}{4}$ do valor agregado das indústrias. Isto mostra porque as empresas investem tanto em tecnologia da informação atualmente. Com a globalização da economia, surgiu a velocidade da produção, o alto índice de consumo e as informações são rapidamente desatualizados, fazendo com que a sociedade se depare com a nova força motriz da economia. A sociedade está vivendo a era da informação, também chamada como terceira onda por Alvin Tofler (1980).

A informação tornou-se o recurso mais importante das organizações na era da informação. Stewart (1998) e Chiavenatto (2000) afirmam que o valor das organizações está se acumulando nas informações, e não mais, em dinheiro ou em bens físicos. Autores como Cavalcanti (1995), Robic & Sbragia (1996), Goldbach (1998), Xavier & Gomes (1999), Vaz (1999), Caldas & Wood (2000), descrevem a importância da informação para o gerenciamento das organizações. Conforme Beuren (2001) a nova sociedade da informação possui a informação como capital da empresa.

Santos et alli (2002) afirmam que a informação gera conhecimento, é criatividade, logo, trata-se de capital humano. Com a transformação da economia e da sociedade surgiram novas categorias de organizações em conhecimento e informação, dedicadas à produção, processamento e distribuição da informação. A informação e conhecimento acabaram se tornando a base para novos serviços e produtos. Produtos com uso intensivo de conhecimento, informação e serviços inteiramente novos baseados em informações.

Segundo Michael Porter (1990), da *Harvard Business School*, a globalização realça os pontos positivos de cada nação e as diferenças de caráter nacional, aproveitando-os para o resultado global. Pode-se afirmar que a era da informação forçou as empresas a tomarem suas decisões estratégicas no âmbito da economia global e não puramente local. A era da informação foi um salto nas tecnologias integradas da informação, podendo ser entendida como uma enorme teia, construída através de parcerias associações e terceirização, de pequenas empresas, ou seja, a constituição de organizações virtuais (“*Virtual Enterprise*”) que possuem como recurso fundamental a informação. De acordo com Strassman, apud Stewart (1998), a economia industrial que era baseada no capital, foi superada pela economia da informação dominada pela gerencia demonstrado na Figura 6.



Figura 6 - Sociedade da Informação
Fonte: Elaborada pela autora.

3.2 AS ORGANIZAÇÕES NA ERA DA INFORMAÇÃO

Com a era da informação, diversas forças estão permanentemente pressionando as organizações, a concorrência, o poder de negociação dos fornecedores ou dos compradores, a ameaça da entrada no mercado de novos competidores ou mesmo produtos e serviços substitutos.

“As organizações sofrem grandes transformações devido a globalização da economia e dos avanços tecnológicos, especialmente nos aspectos relacionados a Tecnologia da informação, fazendo com que os Sistemas de informações gerenciais se tornem mais importantes com o objetivo de coordenar e otimizar o fluxo de informações necessárias para a tomada de decisão dos gestores” (BEUREN; GIBBON,2001). Segundo Chiavenatto (2000), com a era da informação as mudanças são rápidas e incessantes, através da mostra a evolução histórica que as organizações passaram para atingirem a era da informação, conforme segue na Figura 7.

As três eras da administração do século XX	
Era Clássica (1990 - 1950)	<ul style="list-style-type: none"> > Início da industrialização > Estabilidade > Pouca mudança > Previsibilidade > Regularidade e certeza
Era Neoclássica (1950 - 1990)	<ul style="list-style-type: none"> > Desenvolvimento industrial > Aumento da mudança > Fim da previsibilidade > Necessidade de inovação
Era da Informação (após 1990)	<ul style="list-style-type: none"> > Tecnologia da informação > Globalização > Ênfase nos serviços > Aceleração da mudança > Imprevisibilidade > Instabilidade e incerteza > Produtividade > Qualidade > Competitividade > Cliente

Figura 7 – Processamento da Informação

Fonte: CHIAVENATTO,2000

As organizações na era da informação possuem duas características principais que são: competitividade e cooperação. Entender o binômio (competição + cooperação) proposto pela nova economia significa estarem preparados para disputar o mercado, a partir de incentivos individuais e capacitação para a construção de parcerias com os clientes, fornecedores e concorrentes.

Conforme abordado, as organizações vêm utilizando três ferramentas para ganhar competitividade e estabelecer cooperação: a tecnologia de informática, o atendimento ao cliente e a qualidade. Apoiando neste tripé as organizações buscam liderança no custo total, segmentação do mercado ou criação de diferencial competitivo.

Nesta nova era estabelecem-se parcerias e associações com outras empresas, para reforçar estas posições de mercado ou atuar em novos segmentos.

Objetivamente, a razão mais forte que faz as empresas buscarem a qualidade é a competitividade aliada a um grau crescente da exigência dos consumidores. A nova economia motiva as organizações a buscarem parcerias e disputarem o mercado em âmbito global.

3.3 MEIOS DE COMUNICAÇÃO

Através dos meios de comunicações, organizações diferentes passam a atuar juntas, aumentando a necessidade de comunicação e mesmo a integração de sistemas entre estas organizações.

Chiavenatto (2000) diferencia conceitos constantemente confundidos: dado, informação e comunicação.

- **Dado** – registro ou anotação a respeito de um evento ou ocorrência. Um banco de dados, por exemplo, é um meio de se acumular e armazenar conjuntos de dados que serão, posteriormente, combinados e processados. Uma vez que este conjunto de dados tenha um significado ele se torna uma informação.

- **Informação** – conjunto de dados com significado, ou seja, que reduz a incerteza ou aumenta o conhecimento a respeito de algo. Na verdade, informação é uma mensagem com significado para um determinado contexto, disponível para uso imediato e que proporciona orientação às ações, pelo fato de reduzir a margem de incerteza a respeito de nossas decisões.
- **Comunicação** – quando uma informação é transmitida a alguém, sendo então, compartilhada também por essa pessoa. Para que haja comunicação, é necessário que o destinatário da informação a receba e a compreenda. A informação transmitida, mas não recebida, não foi comunicada. Comunicar significa tornar comum a uma ou mais pessoas uma determinada informação.

Tecnologias como o EDI (*Electronic Data Interchange*), ou intercâmbio eletrônico de dados, passam a ser utilizadas. As empresas podem enviar pedidos de compras, receberem o produto e efetuar o pagamento via computador, sem a circulação de nenhum papel e de forma muito rápida.

Em resumo, os meios de comunicação permitiram os avanços da tecnologia da informação e por conseqüência o progresso das nações em um novo cenário econômico.

3.4 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO

A tecnologia da informação está provocando mudanças na organização que tornam a empresa ainda mais dependente do conhecimento, da aprendizagem e da tomada de decisão individual dos empregados.

Segundo Rezende e Abreu (2001) é possível conceituar a TI como todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados/ informações, tanto de forma sistêmica como aleatória, aplicado a processos ou produtos.

O conceito de tecnologia de informação pode ser bem amplo. Albertin (1999) define que a tecnologia da informação é tudo aquilo com que se pode obter armazenar, tratar, comunicar e disponibilizar a informação.

Segundo o autor, os investimentos em tecnologia da informação são significativos para as empresas que possuem como meta atender a uma ampla relação de objetivos gerenciais, aponta que por meio dos investimentos, a gerência espera conseguir influenciar o desempenho da empresa de diversas maneiras, como por exemplo:

- Prover informação necessária, acurada e no tempo para permitir melhor tomada de decisão;
- Prover uma vantagem competitiva, permitindo respostas rápidas às mudanças de mercado;
- Reduzir o custo de fazer negócios, substituindo capital por trabalho freqüente e automatizando as transações da empresa;
- Permitir flexibilidade tal que as empresas possam atender a uma ampla relação de necessidades dos clientes.
- Permitir a empresa a competir em mercados que requerem tecnologia específica;
- Prover uma plataforma de tecnologia para permitir que outros sistemas de negócios sejam produzidos;

Mckena (2000) discute este ambiente estável e turbulento que a sociedade da informação está vivendo, e afirma que as forças das novas tecnologias estão influenciando as organizações.

Os processos são cada vez mais complexos, com um número muito maior do que antes com fatores que influenciam a tomada de decisão.

Vaz (1999), aborda que diante do valor que a informação possui no atual cenário, a tecnologia da informação é uma ferramenta importantíssima para agilizar a aquisição, o processamento e a divulgação da informação dentro das organizações, possibilitando maior evolução e independência e obtenção de resultados satisfatórios.

Zuboff (1994) *apud* Brito (1997) cita os motivos que geralmente levam os gestores a investirem em tecnologia da informação:

- Maior rapidez nas operações;

- Redução de custos;
- Aumento da continuidade (integração funcional, automação intensificada e resposta rápida);
- Melhora do controle (precisão, acuidade, previsibilidade, consistência, certeza);
- Maior compreensibilidade (visibilidade, análise, síntese) das funções produtivas;

Silva (1998) cita o desejo dos usuários ao utilizarem sistemas de informação:

- Tempo de resposta curto;
- Resultados corretos;
- Aumento de produtividade no seu trabalho;

A tecnologia da informação na empresa global, além de corresponder ao instrumento básico para tratar seu principal recurso, a informação, possibilita aplicação estratégica por trazer ganhos reais à organização: diferenciais competitivos, atendimento visando ao sucesso do cliente, integração inter-organizacionais, suporte aos processos centrais, fornecendo um ferramental indispensável para o redesenho das organizações.

Em resumo, pode-se dizer que a tecnologia da informação é o conjunto de tecnologias resultantes da utilização paralela e integrada da informática e telecomunicações.

O objetivo da TI é ser uma ferramenta que possibilite o processo de tomada de decisão, assegurando a integração e troca de informação entre as atividades envolvidas no circuito.

3.5 DADOS

Dados são considerados a matéria-prima na produção de informações. A manufatura dos dados envolve Softwares e componentes do sistema de Informação, com o objetivo de criar um produto chamado informação.

Os bancos de dados e a administração de dados facilitam a disponibilização e disseminação de dados.

O conceito de dados, segundo diversos autores, se resume na representação parcial da realidade, com o maior grau de detalhamento possível.

De acordo com Shankaranayan, Ziad e Wang (2003), uma organização pode seguir determinada orientação para focar o projeto da qualidade de dados, identificando questões críticas, desenvolvendo procedimentos e medidas para melhoria e análise contínua.

Segundo Santos, Amaral e Oliveira (2002) é uma das áreas que recebe menor atenção no ambiente organizacional, e é a área com a menor sustentação de um conhecimento teórico-prático.

A discussão sobre este tema pode inclusive iniciar pelo significado da trilogia: dados – informação – conhecimento.

3.5.1 Qualidade de dados

Uma vez que a informação é entendida como produto, a qualidade da matéria-prima (dado) utilizada neste processo influencia diretamente na qualidade do produto final, técnicas, qualidade dos métodos e ferramentas utilizadas.

Em outras palavras, a qualidade de dados é determinante para obter-se o produto (informação) apto ou inadequado para uso, assim como outros bens materiais.

A qualidade de dados é definida como dado que é adequado para uso dos consumidores dos dados (*Huang et al.,1999 appud Xu, et al.,2002*).

De acordo com *Xu et al. (2002)*, as dimensões da qualidade de dados são a acurácia, prontidão, completude, consistência, acessibilidade e representação.

Pipino et al. (2002) apresentam em seu trabalho as dimensões que a qualidade possui, conforme segue representado na Tabela 4.

Tabela 4 - Dimensões da Qualidade de dados

Dimensões	Definição
Acessibilidade	Até que ponto o dado está disponível, ou facilmente e rapidamente recuperado.
Quantia apropriada de dados	Até que ponto o volume de dados é apropriado para a tarefa em mãos.
Credibilidade	Até que ponto o dado é completo e suficientemente largo e fundo para a tarefa em mãos.
Representação concisa	Até que ponto o dado é representado compactamente
Representação consistente	Até que ponto o dado é apresentado no mesmo formato.
De fácil manipulação	Até que ponto o dado é fácil de manipular e aplicar para diferentes tarefas.
Livre de erro	Até que ponto o dado é correto e confiável.
Interpretabilidade	Até que ponto o dado está em linguagens, símbolos, e unidades apropriadas e as definições são claras.
Objetividade	Até que ponto o dado é imparcial.
Relevância	Até que ponto o dado é aplicável e útil para a tarefa em mãos.
Reputação	Até que ponto o dado é altamente considerado em termos de suas fontes e conteúdos.
Segurança	Até que ponto o acesso ao dado é apropriadamente restrito para manter sua segurança.
Prontidão	Até que ponto o dado é suficientemente atual e está atualizado para a tarefa em mãos.
Entendimento	Até que ponto o dado é facilmente compreendido.
Valor adicionado	Até que ponto o dado traz benefícios e providência vantagens através do seu uso.

Fonte: PIPINO et al. (2002)

Tendo como princípio que o dado é uma matéria-prima que irá ser manufaturada, existe a necessidade de considerar as seguintes atividades:

- Apontamento as necessidades de informação do usuário;
- Pesquisas e seleção das fontes de informação;
- Critério de validação e consistência dos dados;
- Coleta de dados;
- Validação e consistência dos dados;
- Tabulação e análise dos dados;
- Formatação da informação;
- Reprodução e divulgação da informação;
- Apontar a necessidade real da informação solicitada pelo gestor com o objetivo de adequar os dados para a entrega do produto final.

Se a qualidade do dado estiver afetada pode gerar um caos se a causa não seja diagnosticada.

Sistemas com dados afetados podem afetar negativamente as dimensões abaixo, que seguem detalhadas na Tabela 5, com as suas respectivas causas raízes, segundo Strong e Wang (1997).

a- Produtores de informação geram e provêm informações, a matéria prima para o SMI: Tal dimensão pode ser entendida detalhadamente na tabela abaixo através dos itens a1, a2 e a3.

b- Guardiões de informação provêm e gerenciam fontes computacionais para armazenamento, manutenção e segurança da informação: Tal dimensão pode ser entendida detalhadamente na tabela abaixo através dos itens b1, b2 e b3.

c- Consumidores de informação acessam e utilizam as informações para as suas tarefas.

d- A informação pode envolver informações adicionais, agregação e integração: Tal dimensão pode ser entendida detalhadamente na tabela abaixo através dos itens c1, c2, c3 e c4.

Tabela 5 - Qualidade de dados pobres e Remendos Típicos

Sinais de Alerta e Remendos Típicos de uma Qualidade de dados Pobre	Processo / Efeitos na Organização	Dimensões afetadas
a1. Múltiplas fontes da mesma informação produzem diferentes valores	Produção da Informação Financeiro e Problemas legais	Consistência e credibilidade
a2. Informação que é produzida utilizando julgamentos subjetivos conduz ao viés.	Produção da informação Financeiro e Problemas legais	Objetividade e credibilidade
a3. Erros sistêmicos na produção da informação	Produção da Informação Informação perdida ou distorcida	Integridade e relevância
b1. Grandes volumes de informações armazenados tornam difícil o acesso a informação em seu tempo razoável	Armazenagem da Informação Excesso de tempo requerido para extrair e sumarizar informação	Representação concisa, Temporalidade, Valor Agregado e Acessibilidade.
b2. Sistemas distribuídos de forma heterogênea conduzem a valores, definições e formatos inconsistentes	Armazenagem da informação Informação inconsistente que é difícil para acessar e agregar	Representação concisa, Temporalidade e Valor Agregado
b3. Informação não numérica e difícil de indexar	Armazenagem da Informação Dispendioso custo de armazenamento da informação com um pequeno potencial de benefício	Representação concisa, Valor agregado e Acessibilidade
c1. Análise de conteúdo automatizada, em coleções de informação que ainda não está disponível.	Utilização da Informação A análise da informação de imagem e texto armazenadas de forma eletrônica, é muito limitada	Representação consistente, Relevância e Valor Agregado
c2. A medida em que mudam as tarefas dos CI e o ambiente organizacional, a informação que é relevante e útil também muda	Utilização da Informação Desenvolvimento de diferenças entre a informação disponível e o que é necessário para as tarefas	Relevância, Valor Agregado e Integridade
c3. Fácil acesso à informação pode conflitar com requisitos de segurança, privacidade e confidencialidade	Utilização da Informação Mecanismos para seguramente barrar o acesso, então a informação provê menor valor	Segurança, Acessibilidade e Valor Agregado
c4. Falta de fontes suficientes de computação limitam o acesso	Utilização da Informação Falta de fontes de computação limita a qualidade da informação	Acessibilidade e Valor Agregado

Fonte: STRONG; LEE; WANG, 1997a

3.6 INFORMAÇÃO

A informação antecipada sobre os resultados mensais de uma grande multinacional, prevendo o comportamento da bolsa de valores, a informação sobre um escândalo econômico, a informação sobre o resultado da loteria antes da sua divulgação sempre foi e sempre será valiosa. Atualmente a organizações possuem bancos de dados mais valiosos que a sua própria estrutura física.

De acordo com Rezende e Abreu (2001) *“o propósito básico da informação é habilitar a empresa a alcançar seus objetivos pelo uso eficiente dos recursos disponíveis, nos quais se inserem pessoas, materiais, equipamentos, tecnologia, dinheiro, além da própria informação”*.

A informação é o recurso mais importante em uma organização na era da informação e, é essencial que os gestores possam utilizar destas informações no momento desejado. Na tomada de decisão a informação constitui um fator de grande

importância e é útil quando representa informações sobre o objeto desejado (STÁBILE & CAZARINI, 2003).

Segundo Wang et al. (2000), informações são definidas como dados que passaram por algum tipo de processo.

As estratégias de decisão que utilizam as informações disponíveis são melhores que as estratégias que eliminam alternativas e as informações relacionadas (WELLS; HESS, 2002).

Uma informação é importante quando é utilizada nos processos de execução e gerência dos serviços ou representa subsídio à solução de problemas e aos processos de tomada de decisão. De acordo com a visão, pode-se conceituar a informação como: Notícia capaz de alterar seu estado de conhecimento e diminuir ou eliminar as incertezas. Dados e fatos preenchem memória, informação promove o intelecto.

De acordo com Chiavenatto (2000), a informação é o conjunto de dados com significado, ou seja, que reduz a incerteza ou aumenta o conhecimento a respeito de algo. Na verdade, informação é uma mensagem com significado para um determinado contexto, disponível para uso imediato e que proporciona orientação às ações, pelo fato de reduzir a margem de incerteza a respeito de nossas decisões.

Após a globalização da economia, a informação passa a ser entendida como o ativo da organização. Sendo assim, ela passa a gerar riqueza, agregar valor aos produtos, é utilizada por muitos indivíduos sem ser consumida, impulsiona o desenvolvimento cultural do homem e sua qualidade de vida. A informação se tornou um elemento fundamental aos processos de tomada de decisão ou de elaboração de estratégias administrativas para a atuação da empresa no mercado.

Os dados processados com uma finalidade produzem uma informação que por sua vez produz um conhecimento proporcionando alternativas de decisões aos gestores, segundo critérios objetivos para tomar decisões.

De acordo com a abordagem do parágrafo anterior, os dados são coletados, armazenados em um conjunto de dados, formam a informação que trabalhada gera o conhecimento, proporcionando uma ferramenta que auxilia o gestor na tomada de decisão, segundo pode ser observado na Figura 8.

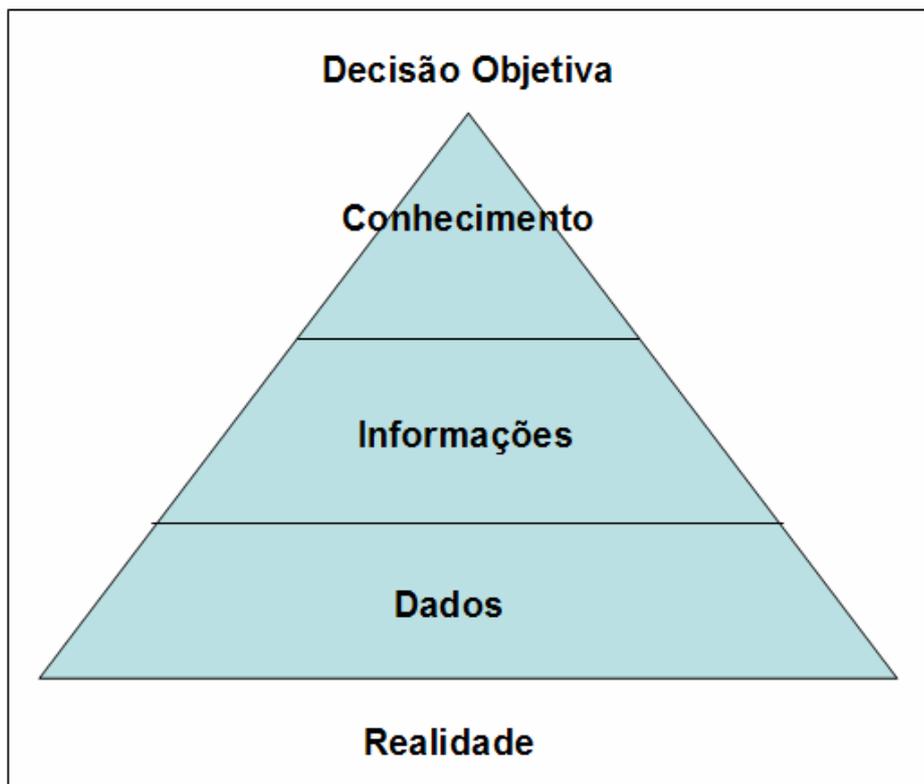


Figura 8 – Dados e Informações
Fonte: Adaptado de Barreto

Robbins (2000) utiliza uma biblioteca para fazer uma analogia entre dados e informações. Uma biblioteca com grande número de volumes não será muito útil aos usuários, a menos que estes possam encontrar rapidamente aquilo que desejam. Os volumes armazenados são os dados, que só se transformam em informações quando o usuário encontra o que deseja no momento em que deseja. Desta forma, o autor afirma que nas empresas, não há ciência de dados, mas há carência de processamento destes dados, de forma que a informação esteja disponível à pessoa certa quando necessário.

Dalfovo et al. (1999), diz que a informação é o dado trabalhado pelo gestor, que permite tomar a decisão diante de qualquer situação. Informação é o dado cuja forma e conteúdos são apropriados para um uso específico.

Conforme abordado acima, de nada adianta uma sobrecarga das informações ou um sistema de banco de dados cheio das mesmas, pois esse acúmulo poderá levar a empresa à desinformação.

A Figura 9 ilustra a diferença entre dados e informações.

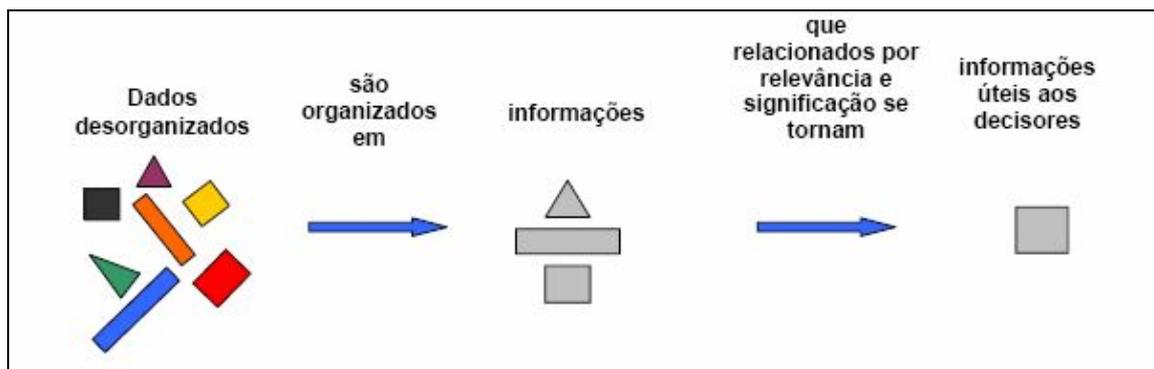


Figura 9 – Diferença entre Dados e Informações

Fonte: ROBBINS

Apesar de existirem ferramentas que proporcionam alternativas para a tomada de decisão, elas não garantem que o gestor irá tomar a decisão correta, pois segundo Sterman, os modelos mentais influenciam as decisões dos gestores.

De acordo com Bazerman (2004) “valores iniciais diferentes podem produzir decisões diferentes”.

3.6.1 A informação vista como produto para o cliente final

Atualmente as organizações que produzem produtos tangíveis e intangíveis (as informações). É comprovado que as informações possuem um maior valor monetário que os bens intangíveis em organizações que possuem um sistema de informação confiável. Segundo Beuren (2001) o bem mais valioso da empresa está contido o ativo intangível que configura o valor das informações.

Do ponto de vista das ciências Jurídicas, uma empresa não pode vender o “ponto”, conforme conhecido no linguajar popular, ou seja, a mesma possui o direito de vender as informações do seu negócio que possuam relevância para a continuidade do mesmo.

Conforme a Figura 10, Wang (2000) faz a comparação da manufatura de informações (criado para a prática de qualidade de dados) e a manufatura de produtos físicos (baseado no *Total Quality Management (TQM)*).

Sistema de Manufatura	Sistema do Produto	Manufatura da Informação
Entrada	Material Bruto	Dados brutos
Processo	Linha de Montagem	Sistema de informação
Saída	Produto físico	Produto informação

Figura 10 - Manufatura de produtos X Manufatura de informação.
 Fonte: Wang

Conforme Al-Hakim (2004) as principais diferenças entre processamento de produtos e informação podem ser descritas nos tópicos abaixo:

- a- **Intangibilidade:** Os produtos são um bem tangível, enquanto a informação é intangível.
- b- **Inserção:** Para o processamento o produto requer matéria prima, experiência, tecnologia; enquanto a informação somente requer os dados, experiência, tecnologia e tempo.
- c- **Consumidor final:** Para o produto os consumidores somente são identificados no futuro, enquanto o consumidor da informação é parte integrante do sistema.
- d- **Consumo:** Os produtos passam por depreciação, enquanto que para a informação é produzida e consumida simultaneamente sem depreciação e por vários consumidores ao mesmo tempo.
- e- **Negociação:** Tanto o produto quanto a informação podem ser transportados fisicamente para inúmeros consumidores, assim como ambos podem ser inspecionados antes do envio.

Ao mesmo tempo em que as organizações se deparam com uma produção cada vez maior de bens, serviços e informações, ela acompanha a intensificação da segmentação dos mercados.

Este processo se dá por meio da customização de massas que segundo Davis (1987), significa que um grande número de clientes pode continuar a ser atingido pela produção em massa da economia industrial, porém, cada cliente será tratado de forma individual, como os mercados customizados das economias pré-industriais.

3.6.2 Os usuários dos sistemas de informação

O estudo realizado por Caetano (1987), no período de 1989 e 1990, comparando a satisfação de usuários brasileiros e americanos com relação a três aspectos básicos: satisfação com os sistemas em uso, a competência percebida da equipe de informática e o envolvimento do usuário na solução de problemas com informática revelou, em uma escala de -3 (extremamente insatisfeito) e +3 (extremamente satisfeito) uma média de satisfação de +1,04 para usuários brasileiros e +0,78 para usuários americanos.

Os principais aspectos negativos apontados no estudo foram:

- Nível de treinamento fornecido ao usuário;
- Compreensão do sistema pelo usuário;
- Prazo para o desenvolvimento dos novos sistemas;
- Prazo para aprimoramento dos sistemas;

Os principais aspectos positivos foram:

- Relevância da informação dada pelo sistema;
- Relacionamento bom e harmonioso com os usuários;

Em outro estudo realizado por Camargo e outros (1991), no período de 1989 e 1990, entre os usuários de uma empresa pública, conclui que os principais pontos negativos foram: deficiente comunicação com usuários e treinamento. Os pontos positivos foram: mudança na forma de relacionamento estratégico empresa-usuário e a criação do gerente de conta.

De forma geral as pesquisas indicam que os grandes problemas não estão no sistema de computador, senão na capacitação do usuário. Pode-se concluir que se for investido no usuário do sistema, melhor será a utilização do mesmo.

Vaz (1999), percebendo o valor da informação para a gestão, no atual cenário, entende que a tecnologia da informação passa a ser importantíssima para agilizar a aquisição, o processamento e a divulgação da informação dentro das organizações, possibilitando a estas a busca por resultados satisfatórios.

Apesar da tecnologia da informação ser importante e necessária, não existe uma relação direta entre os investimentos em tecnologia da informação em competitividade e produtividade. Mcgee & Prusak (1994), Robic & Sbragia (1996), Bensaou & Earl (1998), Belloquim (1999), Taurion(2000), Caldas & Wood (2000), Stábile & Cazarini (2000) abordam este problema do ponto de vista que, gestores reclamam constantemente dos altos investimentos realizados em tecnologia de informação e a falta de resultados precisos em produtividade e competitividade. Bensaou & Earl (1998), observam que apesar de muitos executivos reconhecerem a importância da tecnologia da informação, sua experiência usando-a como ferramenta estratégica de negócios é freqüentemente frustrante. Como problemas apontados pelos executivos, os autores listam:

- Os investimentos em tecnologia da informação ao são relacionados com a estratégia de negócio;
- O retorno financeiro dos investimentos em tecnologia da informação é inadequado;
- A tecnologia é empregada cegamente, sem objetivos definidos;
- As relações entre usuários e especialistas não é boa;
- Os projetos de sistemas não consideram as preferências e hábitos de trabalho dos usuários;

Wang (1995) aponta que existe uma total desconexão entre a área de sistemas e os executivos das organizações. Segundo o autor existe um desconhecimento total do que o outro lado fala, e acusações são constantes. Saviani (1998) também discute o relacionamento ruim que existe nas organizações, entre a área de tecnologia da informação e as demais áreas. Earl & Feeny (2000), colocam a tecnologia da informação como questão de sobrevivência para as organizações, mas afirmam que, infelizmente, muitos dos profissionais, gestores das empresas, não estão preparados para trabalhar com este assunto.

Silva (1998) mostra os desejos dos usuários ao utilizarem os sistemas de informações:

- Tempo de resposta curto;
- Resultados corretos;
- Aumento de produtividade no seu trabalho;

Através da literatura aqui revisada, percebe-se que pode existir falta de qualidade dos dados.

3.6.3 Redes de informações

O conceito de redes de informações não está associado a computadores ou à tecnologia. Uma vez que exista a necessidade de comunicação entre pessoas, está dada a base para a constituição de uma rede. Segundo Naisbitt (1982), as comunicações laterais intensiva o início das redes.

A tecnologia permitiu transportar altos volumes de informações, em tempo real, dando forma concreta as redes. A tecnologia permitiu interligar computadores, base de dados e aplicações, eliminou distancias e integrou organizações (exemplos que podem ser citados: sistemas de informações integrados, teleconferências, pagamento de contas pela internet).

John Naisbitt (1982) destaca que a hierarquia sempre esteve presente na sociedade e nas organizações. A incapacidade de conseguir resolver os problemas leva as pessoas a se comunicarem entre si fora da estrutura, dando início a formação de redes. São estas redes que estão na base da nova organização, que Naisbitt chama de comunicação lateral intensiva.

Através das redes, formais ou não, fluem idéias, interesses, ofertas e demandas, *hobbies*, produtos, contatos, nomes, conhecimentos. Informação que vai e volta e se multiplica, sempre pelo caminho mais curto ou aquele que agrega maior valor. Enfim, tudo aquilo que deveria fluir na pirâmide social ou organizacional, mas fica emperrado por suas próprias limitações.

Segundo Peter Drucker se a orquestra sinfônica fosse estruturada como as organizações hierárquicas, além dos maestros teriam os gerentes de cordas, sopros e percussão. Cada um deles seria auxiliado pelos diversos coordenadores (violinos, flautas, violoncelos). E assim sucessivamente, de tal forma que, quando o maestro levantasse a baqueta para iniciar o concerto, teríamos alguns minutos antes que os instrumentos comesçassem a tocar. Esperar que todos tocassem sincronizadamente seria quase impossível.

Em geral os funcionários que estão na base da pirâmide (não tem nenhum poder e recebem o menor salário) são aqueles com quem o público se relaciona. Tudo o que pode ser feito está descrito em algum manual e uma ação extraordinária depende da aprovação superior. As possibilidades de resolver um problema, tomar uma iniciativa, assumir uma decisão ficam praticamente eliminadas pela falta de autoridade e capacidade para a tarefa.

Na era da tecnologia da informação a expressão *formação de redes* continua significando que diferentes partes da organização estão em contato umas com as outras de modo a conseguir que se realize o trabalho do conjunto. Desta vez a rede dependerá não de uma teia informal de contatos pessoais, mas de uma teia tecnológica de sistemas manipuladores de informações. Agrupar milhares de pessoas em um único edifício já não é a única maneira de estimular a comunicação dentro de uma empresa.

A formação de redes significa juntar pessoas que estão geograficamente e hierarquicamente separadas de maneira a poderem se comunicar entre si de forma rápida e direta.

3.7 QUALIDADES DAS INFORMAÇÕES

As informações devem estar disponíveis em tempo hábil refletindo o *status* atualizado das atividades da organização. Faz-se necessário gerenciar a qualidade da informação para tentar proporcionar melhores decisões, pois a informação é considerada a essência da qualidade.

"A qualidade de dados depende dos processos de projeto e produção envolvidos na geração do dado. Para projetar uma melhor qualidade é necessário primeiro entender o que significa qualidade e como ela é medida" (Wand,Wang,1996).

O princípio fundamental da filosofia da qualidade total é: *"o cliente em primeiro lugar"*, logo, faz-se necessário identificar os critérios que os clientes utilizam para avaliar o produto de seu trabalho, ou seja, durante o desenvolvimento do trabalho, é necessário controlar e garantir a qualidade do seu produto: a informação.

A tecnologia da informação é fundamental para que os sistemas operem de forma integrada e confiável. A qualidade da informação ainda é um tema polemico que compromete os resultados obtidos do sistema, devido a problemas de gestão, definição de processos e competência das equipes para lidar complexas e interdependentes.

Atualmente as pessoas têm consciência dos problemas que enfrentam relacionados à qualidade dos dados, mas não sabem como tratar tais problemas (WANG, 2004) (2000).

Segundo Wang, Ziad e Lee (2000) o ciclo TDQMA, proposto de MIT, comparado ao ciclo do PDCA, compreende quatro passos que são abaixo explicados e exemplificados na Figura 11. Seguem os passos:

- Definição: Identifica a dimensão da qualidade dos dados, ou seja, define os requisitos de qualidade e as métricas a serem adotadas.

- Medição: Medir a qualidade ao longo do ciclo de vida da informação nos sistemas e processos que a produzem, gerando métricas.

- Análise: Identifica as causas raízes dos problemas de qualidade dos dados e calcula o impacto da falta de qualidade nos dados.

- Melhoria: Apontar e implementar as melhorias nos processos e sistemas para manter a qualidade dos dados e prevenir eventuais vulnerabilidade.

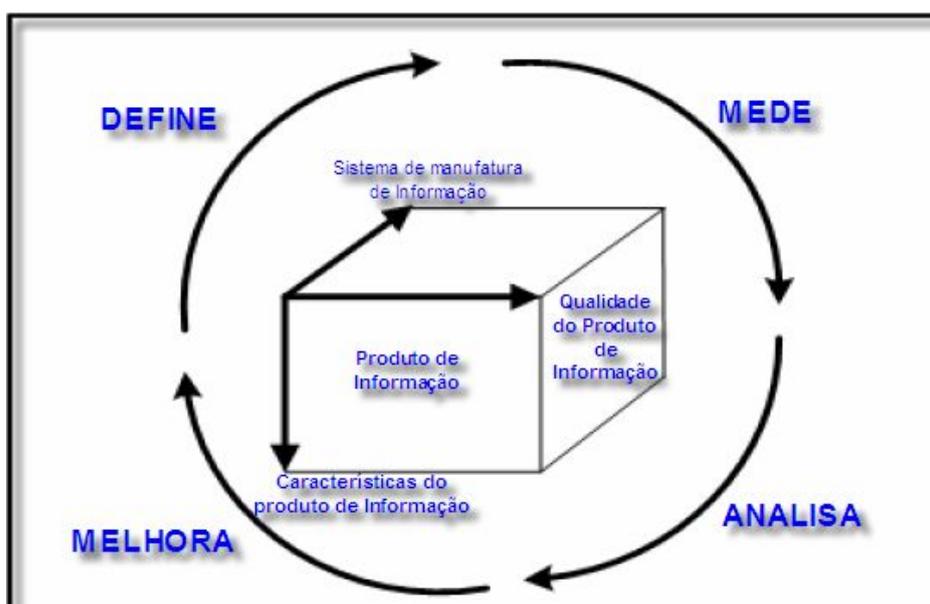


Figura 11 - Ciclo PDCA para o TDQM
Fonte: Adaptado Wang, Ziad e Lee

Os estudos sobre qualidade dos dados são uma área interdisciplinar complexa que trabalha com diversas disciplinas ao mesmo tempo. Os sistemas de informações integrados estão se tornando cada vez mais os motivadores da infraestrutura tecnológica para a informação corporativa. Segundo *Kim et al.* (2003) as empresas têm reconhecido o valor dos dados e sua disponibilização como um ativo importante que podem torná-las mais competitivas no ambiente de negócios dinâmicos da atualidade.

Consolidando os dados a partir de fontes de dados diversas, em um sistema integrado, as organizações estarão aptas a processar aplicativos de análise de dados e obter informações de importância estratégica e tática para seus negócios (BALLOU e TAYI, 1999).

De acordo com Wang (2004), nos aspectos de implementação, sem ter uma base sólida e de alta qualidade de dados, os dados “*impuros*” podem prejudicar o funcionamento das organizações. Algumas das dificuldades que as organizações se deparam quando executam suas iniciativas de qualidade dos dados é composta pelo trabalho com dados padrões, manuseio de informação secundária ou se assuntos/ áreas distintas e refugo de trabalho.

Segundo *Kim et all* (2003) a definição de dados “*impuros*” diz que o ciclo de vida dos dados engloba a sua captura, armazenagem, atualização, transmissão, acesso, arquivo, restauração e apagamento. O dado é “*impuro*” quando o usuário ou a aplicação obtém um resultado incorreto, ou ainda, não capaz de obter o resultado devido a problemas relativos aos dados; As fontes dos dados “*impuros*” é composta pela entrada de dados por erro humano ou de sistemas e/ou atualizações das mesmas pelos mesmos motivos.

Segundo *Kim et all* (2001) os dados “*impuros*” são trabalhados com dados faltantes e não faltantes. Com relação aos dados que não estão faltando, abaixo seguem alguns elementos que facilitam o entendimento da parte da fonte geradora dos problemas com relação a qualidade da informação:

- Dados duplicados;
- Uso do dado errado (faixa de valor);
- Dados inconsistentes;
- Dados incompletos;

- Dados errados quanto a entrada (campos, tabelas);
- Dados diferentes (a partir da mesma fonte);
- Dados não padronizados (abreviação, nomes);
- Unidades de medidas (distância, moeda, tempo, área.);
- Hierarquia dos dados;

3.7.1 Dimensões da qualidade da informação

Segundo Favaretto (2005), “o *senso comum* aponta a **Acuracidade** como sendo a própria *QI*, sendo está apenas uma das dimensões. A categoria **Intrínseca** mostra o fato de que a informação ter qualidade em si mesma. **Acessibilidade** e **Representação** enfatizam a importância do papel dos *SI*, que fazem o papel do *SMI*. A categoria **Contextual** mostra a inserção da informação em seu meio de utilização”.

Marchand (1990) *apud* Nehmy & Paim (1998), diz que desvios em relação aos padrões significariam perda de qualidade. Este mesmo autor desagrega o conceito de informação em oito dimensões inter-relacionadas, conforme segue na Tabela 6.

Tabela 6 – Oito dimensões da qualidade da informação

Dimensão	Definição / Comentários
Valor real	Variabilidade da percepção do valor do produto (informação ou serviço), dependentes de estilos individuais de tomada de decisão
Características suplementares	Utilidade básica de um produto ou serviço de informação. Faz um alerta sobre os diferentes pesos que as características da informação podem ter em contextos diversos de tomadas de decisão
Confiança	Atitudes contraditórias de confiança em relação às fontes
Significado no tempo	Variabilidade da atualidade da informação em diferentes contextos de tomadas de decisão
Relevância	Invoca as diferenças na percepção da relevância da informação entre projetistas de sistemas e agentes de tomada de decisão
Validade	Variação da percepção da validade da informação, dependente de quem a fornece e de como é apresentada.
Estética	Subjetividade do aspecto estético da informação
Valor percebido	Irracionalidade da atribuição de reputação pelo usuário a sistemas de informação

Fonte: MARCHAND (1990) *apud* NEHMY & PAIM (1998)

De acordo com Al-Hakim (2004), a qualidade da informação apresenta múltiplas dimensões, assim com na gestão das dimensões existentes nos produtos físicos. Na Tabela 7 são apresentadas as dimensões da qualidade da informação que se referem aos assuntos importantes para os consumidores da informação. Boas informações para um usuário específico podem não ser suficientes em outro cenário, permitindo que cada dimensão seja considerada como um indicador com várias medidas.

Tabela 7 - Dimensões da Qualidade de Dados e suas medidas.

Dimensões da Qualidade de Dados e suas medidas						
Dimensão	Implicação / Definição	Medidas de Dimensão da Literatura selecionada				
		Delone e Mclean	Goodhune	Wang e Strong	Strong et. Al.	Jark e Vassiliu (1997)
Intrinseca	Informação tem qualidade por si só.	Acuracidade, Precisão, Confiabilidade, Livre de Viés.	Acuracidade, Confiabilidade	Acuracidade, Credibilidade, Reputação, Credibilidade.	Acuracidade, Credibilidade, Reputação, Credibilidade.	Credibilidade, Crível, Acuracidade, Consistência, Integridade.
Contextual	Qualidade de dados deve ser considerada dentro do contexto da tarefa.	Importância, Relevância, Usabilidade, Contexto, Integridade, Uso corrente, Suficiência.	Uso corrente, Nível de detalhe.	Valor agregado, Relevância, Integridade, Temporalidade, Quantidade apropriada.	Valor agregado, Relevância, Integridade, Temporalidade, Quantidade de dados.	Relevância, Usabilidade, Temporalidade, Integridade, Fonte, Uso corrente, Não volatilidade.
Acessibilidade	Informação é interpretável, fácil de entender e manipular.	Utilidade, Quantidade, Conveniência de acesso.	Acessibilidade, Assistência, Facilidade de uso, Localização.	Acessibilidade, Facilidade de operação, Segurança.	Acuracidade, Segurança no acesso.	Acessibilidade, Disponibilidade do sistema, Disponibilidade de transações, Privilégios
Representação	Informação é representada concisamente e consistentemente	Compreensibilidade, Leitura agradável, Clareza, Formato, Aparência, Concisão, Exclusividade, Comparabilidade.	Compatibilidade, Significado, Apresentação, Não confusão	Compreensibilidade, Interpretabilidade, Representação concisa, Representação consistente, Disposição coerente, Leitura agradável, Sensatez.	Interpretabilidade, Fácil entendimento, Representação concisa, Representação consistente.	Interpretabilidade, Sintaxe, Controle de versões, Semântica, Aliases, Origem

Fonte: AL-HAKIM, 2004 (13)

Para Burgess, Gray, e Fiddian (2004), apesar da qualidade de dados ser um termo de fácil definição, algumas pesquisas realizadas nesta área revelaram que a variedade de definições de qualidade e modelos foram desenvolvidos com base na qualidade de Software, qualidade de dados, qualidade da informação e qualidade WEB.

A seleção das definições será apresentada na Tabela 8.

Tabela 8 - Seleção das Definições Atuais da QI

Projeto	Ano	Framework Qualidade
Definição de Qualidade de Software		
Barbacci et al	1995	4 modelos para cada 4 atributos primários, com um total de 13 relações
Boehm et al	1976	Estrutura da árvore hierárquica comparando 10 categorias e 15 métricas
Dromey	1995	3 modelos contendo 17 atributos e 42 sub-atributos únicos (repetidos entre os modelos)
Hyatt & Rosenberg	1996	4 objetivos e 13 atributos
ISSO 9126-2001	2001	2 modelos: a) Qualidade de software interno e externo – 6 dimensões e 34 métricas b) Qualidade em uso – 4 métricas
Liu et al	2000	3 fatores e 8 critérios
McCall	1977	3 classes, 11 fatores e 23 critérios
Ortega et al	2001	6 métricas
Royce	1990	4 métricas
Ruby & Hardwick	1968	7 descrições de atributos
Definições de Qualidade de dados		
Abate et al	1998	4 categorias e 15 dimensões
Cykana et al	1996	6 características
Gardyn	1997	5 dimensões
Long & Seko	2002	5 dimensões e 24 características
Naumann	2002	4 dimensões e 22 métricas
Redman	1996	3 categorias e 27 dimensões
Wang e Strong	1996	4 categorias e 15 dimensões
Definições de Qualidade da Informação		
Bovee et al	2001	4 critérios e 10 componentes
Dedeke	2000	5 dimensões e 28 métricas
Eppler	2001	4 níveis de qualidade e 16 critérios
Matsumura & Shouraboura	1996	2 categorias e 4 atributos
Miller	1996	10 dimensões
Definições de Qualidade WEB		
Aladawni& Palvia	2002	4 dimensões e 25 itens
Chen et al	1998	10 parâmetros de qualidade
Olsina et al	2001	Modelo Hierárquico contendo 100 métricas
Zhu & Gauch	2000	15 métricas

Fonte: BURGUESS GRAY; FIDDIAN, 2004.

Ainda não existe uma definição única para qualidade. Se utilizando de diferentes terminologias (atributos, critérios e métricas) todas as pesquisas apontam os aspectos abaixo e concordam que os múltiplos atributos utilizados para definir qualidade podem ser agrupados e relacionados, através de uma estrutura hierárquica.

- a- Importância da definição de qualidade;
- b- A qualidade é uma entidade de múltiplos atributos.

Para Wang e Strong (1996) são apresentados quinze critérios da QI a serem considerados pelos consumidores de dados. De acordo com Wang; Ziad; Lee (2000),

Strong; Wang (2002), Lee et al. (2002) E Pepino; Lee; Wang (2002), as informações podem ser divididas em 4 categorias e 16 dimensões, conforme Tabela 9.

Tabela 9 - Dimensões da qualidade analisadas

Categoria	Dimensão
Intrínseca	Acuracidade
	Objetividade
	Credibilidade
	Reputação
Acessibilidade	Acessibilidade
	Segurança no Acesso
Contextual	Relevância
	Valor Agregado
	Temporalidade
	Integridade
	Quantidade
Representação	Interpretabilidade
	Facilidade de entendimento
	Representação concisa
	Representação consistente
	Facilidade de manipulação

Dentre as categorias apresentadas acima, os autores Wang;Ziad; Lee (2000), Strong; Wang (2002), Lee et al. (2002) E Pepino; Lee; Wang (2002), trazem as seguintes definições:

- Acuracidade: A informação é correta e confiável;
- Credibilidade: A informação é verdadeira;
- Objetividade: A informação é imparcial;
- Reputação: O que diz respeito a fonte e conteúdo da informação;
- Acessibilidade: A informação está disponível, ou fácil e rapidamente recuperável;
- Segurança no acesso: O acesso da informação é restrito para manter a sua segurança;
- Integridade / Completeza / Perfeição: A informação não está extraviada e é suficiente;
- Quantidade de informação apropriada: O volume de informação é apropriado;
- Relevância: A informação é aplicável e útil;
- Temporalidade: A informação é atualizada;
- Valor Agregado: A informação é benéfica e proporciona vantagens pelo seu uso;
- Facilidade de entendimento: A informação é facilmente compreendida;
- Facilidade de manipulação: A informação é fácil de ser manipulada e aplicada;
- Interpretabilidade: A informação está em linguagem apropriada, símbolos e unidades, com as definições são claras;
- Representação concisa: A informação está compactamente representada;
- Representação consistente: A informação é apresentada em um mesmo formato;

De acordo com Wang;Ziad; Lee (2000), Strong; Wang (2002), Lee et al. (2002) E Pepino; Lee; Wang (2002), as informações podem ser divididas nas seguintes categorias:

Em uma visão ontológica de Wand e Wang (1996), a visão interna de um SI deve buscar com o uso efetivo de um SI. Essa visão procura demonstrar o propósito e a justificção do sistema e seu desdobramento na organização. Em uma visão externa, um SI e considerado “entregue”, ou seja, ele representa uma caixa preta com a funcionalidade necessária para representar o sistema do mundo real, assim como demonstrado da visão de Sterman (2000). A visão interna se preocuparia com a construção e operação para alcançar a funcionalidade requerida, ofertando um conjunto de requisitos que refletem a visão externa, de acordo com a Tabela 10.

Tabela 10 – Visão Ontológica da Dimensão da Qualidade de dados

Visão	Dimensões
Visão Interna (projeto, operação)	Relacionadas a dados: acuracidade, confiabilidade, temporalidade, Integridade, aceitação/uso geral, consistência, precisão Relacionadas a sistemas: confiabilidade
Visão Externa (uso, valor)	Relacionadas a Dados: temporalidade, relevância, satisfação, importância, quantidade suficiente, utilização, utilidade, clareza, concisão, imparcialidade, informatividade, nível de detalhe, quantitatividade, escopo, interpretabilidade, compreensibilidade Relacionadas a sistemas: temporalidade, flexibilidade, formato, eficiência

Fonte: WAND, WANG, 1996

Segundo Bertolazzi e Scannapieco (2001), em um SIG as dimensões mais importantes são: acuracidade, integridade, circulação e consistência interna. Nos processos específicos, em SIG, o processo cooperativo traz as dimensões de qualidade relativas à evolução dos dados no tempo e dentro do processo. As dimensões específicas estão interligadas com as trocas de dados dentro do processo, ao invés de no processo total.

Existem diversas propostas para a análise da qualidade de dados, porém ainda não existe um acordo com relação ao conjunto de critérios que expresse da melhor maneira o conceito de qualidade no contexto dos dados.

3.7.2 Estratégia da qualidade da informação

A difícil administração da abundância de dados inconsistentes impacta diretamente a tomada de decisão. Para Singh (2001) a não implementação de sistemas e métodos para realizar a análise dos mesmos resultará em diversas desvantagens para a organização.

De acordo com Graeml (2000), *“a maioria dos profissionais e das empresas ainda não estão preparados para administrar, de forma eficaz, projetos de informática com objetivos estratégicos. Por muito tempo, a informática serviu de suporte às atividades empresariais. Agora, deve-se utilizá-la para impulsionar as estratégias da organização, agregando valor ou mesmo transformando a forma tradicional de se fazer negócios”*.

Dentro de um planejamento da QI é importante que ela trabalhe em paralelo com a cultura e valores da empresa.

No desenvolvimento da estratégia de QI é necessário identificar os seus clientes, com o objetivo de obter uma lista de dimensões da qualidade de dados que são importantes para estes consumidores. Definida a lista é necessário determinar a importância relativa de cada dimensão e a amplitude dos diferentes tipos de consumidores do produto da informação que devem estar preparados para negociar um aspecto de qualidade de dados para outro.

3.8 SISTEMAS DE INFORMAÇÕES

A informação começou a ser produzida em massa, o que exige que ela seja registrada, organizada, transmitida, distribuída e selecionada, logo, faz se necessário o uso de sistemas de informação para este novo cenário.

Atualmente, a informação por si própria não pode ser considerada um recurso importante para uma organização. No passado o processo de administração era considerado uma arte pessoal não sendo considerado um extenso processo de coordenação global. Levando em consideração tal abordagem, significa que os sistemas de informação são essenciais para os gerentes, uma vez que a maioria das organizações necessita de sistemas de informação para sobreviver nos dias atuais.

Este momento atual da informação é considerado a revolução do conhecimento e da informação que se iniciou no século XX e tem crescido gradualmente.

Stair (1998) afirma que em todas as empresas, os sistemas de informação possuem importância fundamental e crescente. Se a pessoa desejar conhecer a empresa profundamente ela precisará entender o papel dos sistemas de informação da organização.

Os sistemas de informação são concebidos com o objetivo de auxiliar os gestores a desempenharem melhor o seu papel. Porém somente os próprios gestores podem afirmar se as informações detidas por eles são úteis ao seu trabalho.

De acordo com Laudon e Laudon (1996), sistemas de informação *“podem ser definidos tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informação com a finalidade de dar suporte à tomada de decisão e controle em uma organização. Além disso, os sistemas de informação podem também auxiliar gerentes e trabalhadores a analisar problemas, a visualizar formas complexas e a criar novos produtos”*.

De acordo com a revisão bibliográfica realizada os sistemas de informações podem ser entendidos como uma solução organizacional e gerencial, baseada em tecnologia da informação, como resposta ao ambiente desafiador que surgiu.

3.8.1 Conceito dos Sistemas de Informação

Os sistemas de informação podem ser entendidos como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta, processa, armazena e distribui

informações para dar suporte à tomada de decisão e ao controle da organização. Tais sistemas também podem dar suportes aos gerentes e usuários a analisarem problemas, visualizarem soluções e criarem novos produtos com base nos dados. Em resumo, os sistemas de informação são necessários para otimizar o fluxo de informação e de conhecimento dentro da organização e para ajudar a administração a maximizar os recursos de conhecimento da empresa.

Para diversos autores, todo sistema, utilizando ou não os recursos da TI, que manipula e gera informação, pode ser considerado Sistema de Informação, podendo ser definido como: *“processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa e que proporcionam a sustentação, visando a otimização dos resultados esperados”*.

Teixeira (1999) divide os sistemas de informação em duas categorias:

- Processamento de transações: sistemas que possuem como principal objetivo, o registro acurado das operações e fatos relevantes da área de negócio;
- Suporte a decisão: sistemas projetados para apoiar os gestores na tomada de decisão, em um nível mais abrangente de prazo em relação ao primeiro;

As funções de um sistema de informação podem ser definidas através de três atividades básicas que são: Entrada, processamento e saída. Estas funções são responsáveis por produzirem as informações necessárias para a empresa proporcionando avaliação na saída para as pessoas ou atividades para moldar suas novas entradas.

Na Figura 12 pode ser observado como as funções da informação trabalham.

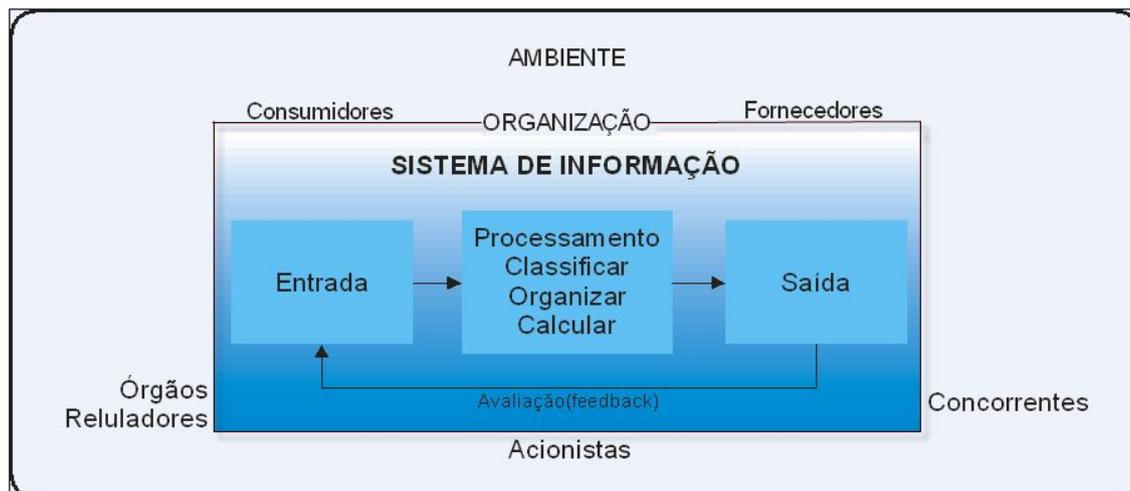


Figura 12 - Funções de um sistema de informação.
 Fonte: Laudon, K.; Laudon, J

Segundo Wand e Wang (1996) o papel do SI é proporcionar uma representação de um domínio de aplicação conforme percebido pelos usuários, logo, as visões dos usuários servem de padrão contra o que é definido como qualidade de dados.

A informática evoluiu de acordo com uma seqüência definida de estágios, que representam a familiaridade e o domínio crescente da tecnologia.

Cada estágio é caracterizado por um determinado tipo de aplicação.

Seguem abaixo tais estágios:

1. **Iniciação:** Estágio que o usuário resiste ao uso da informática.
2. **Contágio:** Neste estágio começa a aumentar o uso dos SI, sem se preocupar com a integração das informações.
3. **Controle:** Neste estágio ocorre o crescimento do uso de SI na organização.
4. **Integração:** Neste estágio os SI passam a serem orientadas para atender às necessidades dos níveis gerenciais, as informações são de melhor qualidade e é exigida maior integração entre elas.

5. **Administração de dados:** Neste estágio os sistemas começam a serem organizados em sistemas corporativos (utilizados por toda a organização).
6. **Maturidade:** Neste estágio a informação é considerada um ativo da organização.

Segundo Falsarella e Chaves (1995) os sistemas de informação podem ser classificados em cinco categorias, são elas:

1. **Sistemas Transacionais:** Conhecidos como EPD (*Electronic Data Processing*) e se faz necessária para o controle operacional das organizações.
2. **Sistemas Gerenciais:** Conhecidos como MIS (*Management Information System*) e eles trazem material para análise, planejamento e suporte a decisão.
3. **Sistemas executivos:** Conhecidos como EIS (*Executive Information System*) e com base nos dados do EPD, nas informações existentes no MIS e informações externas é possível construir o SI direcionados para a alta gerência.
4. **Sistemas Especialistas:** Conhecidos como ES (*Expert System*) e é caracterizado por produzir por si próprias soluções para determinados problemas, ou seja, eles auxiliam a tomada de decisão do gestor.
5. **Sistemas de apoio a decisão:** Conhecidos como SAD ou DSS (*Decision Support System*) e estes sistemas além de fornecerem informações para apoio a tomada de decisão, eles também contribuem para o processo de tomada de decisão.

Ainda segundo Laudon e Laudon (1996), os sistemas de informação podem ser classificados conforme o nível hierárquico onde são tomadas as decisões. Além dos três níveis básicos (operacional – tático – estratégico) o autor adiciona níveis adicionais, são eles:

1. TPS (*transaction processing system*): possui o objetivo de registrar transações e disponibilizar as informações aos empregados, supervisores e pessoas envolvidas no processo;
2. KWS (*Knowledge work system*): são sistemas que auxiliam no processo de criação da informação.
3. OAS (*office automation system*) : gerenciam os documentos internos e a comunicação entre os funcionários.
4. MIS (*management information system*): fornecem resumos das transações operacionais realizadas nos TPS.
5. DSS (*decision support system*): dão suporte a decisões menos rotineiras e estruturadas.
6. ESS (*Executive support system*): sistemas de informação que dão apoio aos gerentes e diretores deste nível hierárquico devem ser bem menos estruturados e muito mais flexíveis, integrando ferramentas de comunicação e sistemas de recebimento de informação do mercado e concorrência aos sistemas anteriormente apresentados de apoio à decisão.

Abaixo é apresentada a Figura 13 que Laudon e Laudon (1996) mostram a estrutura explicada acima.

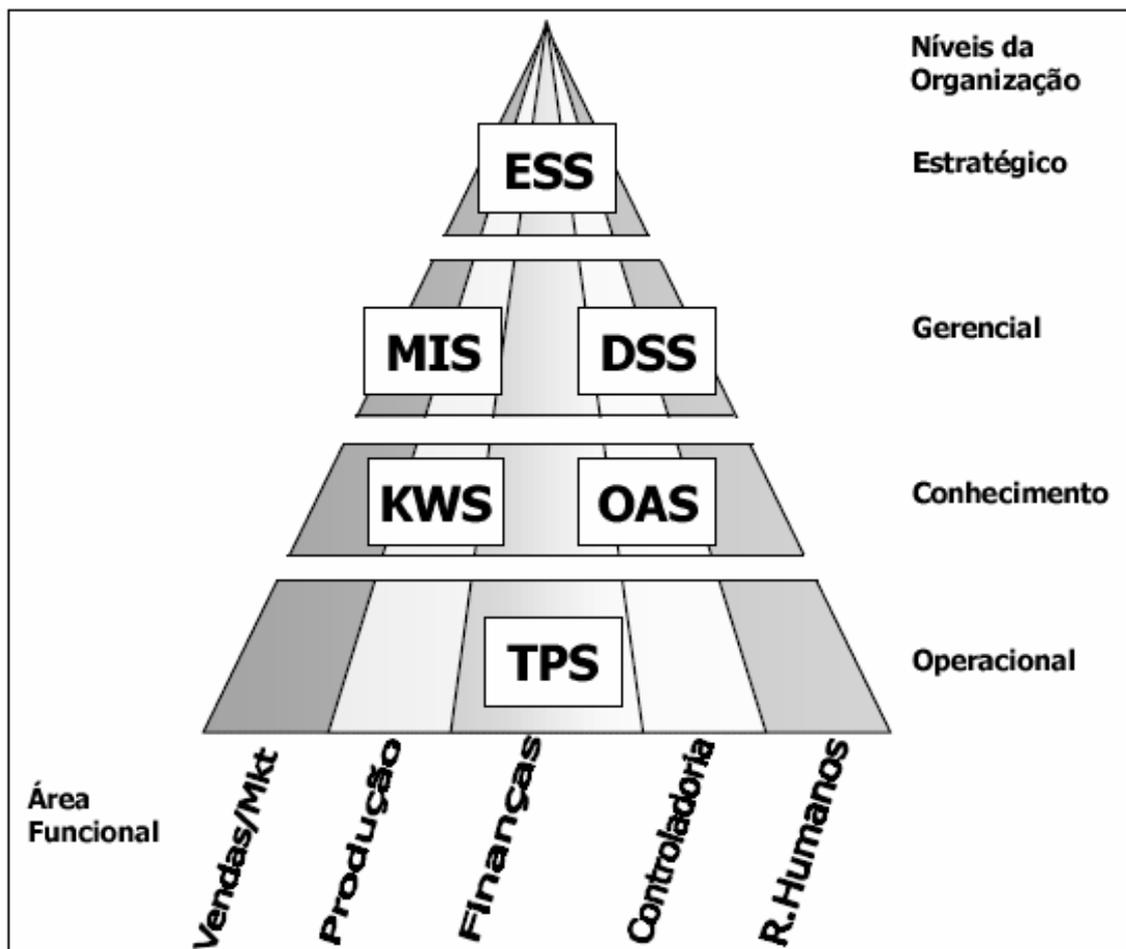


Figura 13 – Distribuição dos sistemas de informação nos níveis hierárquicos
 Fonte: Laudon e Laudon

3.8.2. Os sistemas de Informação no mundo dos negócios

Não existe dúvida que possuir um sistema de informação organizado e uma grande ou pequena empresa proporciona uma administração mais eficiente.

Segundo Laudon (1996), ocorreram três grandes mudanças globais que alteraram o ambiente empresarial com relação à administração das informações. As três transformações básicas ocorridas na última década foram as seguintes:

- Surgimento e fortalecimento da economia global;
- Transformação de economias e sociedades industriais em economias baseadas em serviço, informação e conhecimento;
- Transformação da empresa;

Dalfovo et al. (1999) afirmam que os sistemas de informação surgiram como uma forma de manter o executivo preparado, com visão integrada de todas as áreas da empresa.

O surgimento da globalização das economias industriais mundiais aumenta consideravelmente o valor da informação para a organização e oferece novas oportunidades de negócio. Nos dias atuais, os sistemas de informação proporcionam a comunicação e o poder analítico que as empresas necessitam para administrar e conduzir o seu negócio em âmbito global (por exemplo, operar 24 horas por dia em diferentes localidades, atender a necessidade de informações locais e internacionais) tornando-se um desafio as organizações por requerer um poderoso sistema de informação e de comunicação.

A transformação das economias Industriais transformou grandes potências industriais (por exemplo, Estados Unidos e Alemanha) em economias de serviço baseadas no conhecimento e na informação (ingredientes fundamentais na criação da riqueza).

Stair (1998), cita os benefícios esperados pelas organizações ao implementarem sistemas de informação:

- a) Valor agregado aos produtos (bens e serviços);
- b) maior segurança e precisão;
- c) vantagem competitiva;
- d) produtos de melhor qualidade;
- e) aperfeiçoamento das comunicações;
- f) maior eficiência e produtividade;
- g) custos reduzidos;
- h) maior e melhor controle sobre as operações;
- i) tomadas de decisões administrativas superiores.

As mudanças ocorridas no ambiente empresarial ocasionaram novos desafios para as organizações e sua administração. Na Tabela 11 podem ser observadas as mudanças no ambiente empresarial Contemporâneo de forma resumida.

Tabela 11 - O ambiente Empresarial Contemporâneo em Mudança

Globalização

Administração e controle em um mercado global

Concorrência em mercados mundiais

Grupos de trabalho globais

Sistemas de entrega globais

Transformação das Economias Industriais

Economia baseada no conhecimento e na informação

Produtividade

Novos produtos e serviços

Conhecimento: Um ativo central produtivo e estratégico

Vida do produto mais curta

Ambiente turbulento

Base de conhecimento do empregado limitada

Transformação da Empresa

Enxugamento

Descentralização

Flexibilidade

Independência de localização

Baixos custos de transação e de coordenação

Mais delegação de poder (empowerment)

Trabalho colaborativo e trabalho em equipe

Fonte: Shiozawa (1993)

3.8.3 Desafios Administrativos para assegurar a qualidade dos sistemas de informação

Os sistemas de informação têm se tornado críticos para apoiar as metas da organização possibilitando estar junto ao mercado com seus concorrentes.

Goldbach (1998) enfoca que a informação é a única coisa que pode ajudar os gestores a gerenciarem as mudanças e assegurar a competitividade. O autor prossegue afirmando que os sistemas de informação para a gestão corporativa, podem ajudar na facilitação do acesso e uso dos dados organizacionais.

Dalfovo et al. (1999) afirma que os sistemas de informação surgiram como uma forma de manter o executivo preparado, com a visão integrada de todas as áreas da empresa.

De acordo com a revisão literária, é necessário que os gestores enfrentem os seguintes desafios:

- **Integração:** Embora seja necessário projetar sistemas diferentes que sirvam diferentes níveis e funções na organização, com frequências as empresas estão descobrindo as vantagens na integração entre os seus sistemas. Integrar sistemas para níveis e funções organizacionais diferentes para que troquem informação entre si pode ser uma tecnologia cara e difícil. É necessário que os gestores determinem o nível de integração e se monetariamente compensa investir na tecnologia.
- **Sustentabilidade de Vantagem competitiva:** As vantagens competitivas encontradas em um sistema de informação não significam que elas irão assegurar o lucro por um longo tempo da empresa, pois os concorrentes podem copiar estas vantagens de sistemas de informação estratégicos. As tecnologias e as expectativas dos clientes mudam, logo, é necessário que a empresa seja dinâmica para se adequar a estas mudanças.

3.9 SISTEMAS INTEGRADOS

O pré-requisito essencial é a única garantia de integração de partes isoladas são os sistemas de informação e uma rede que deve suportar tais sistemas.

3.9.1 Conceito de sistemas integrados

Sistemas integrados se assemelham a uma orquestra sinfônica que produz a melodia em harmônica.

Cavalcanti (1995) afirma que a probabilidade de acerto de uma decisão sem uma base de informações é praticamente nula, e questiona como ser possível decidir sem o conhecimento através de informações sobre o assunto. O autor utiliza o exemplo de dirigir um automóvel para ilustrar a utilidade da informação: atenção constante entre observar os indicadores dos instrumentos do painel; percepção atenta para detectar alguma anormalidade; visão atenta para frente e também atrás, pelo retrovisor. Tudo isto representa informações importantes para a contínua tomada de decisão entre acelerar, reduzir, mudar a direção, mudar a marcha ou mesmo parar. A atuação do administrador na empresa é igual a do motorista: necessidade constantes de atenção e de busca por informação para controlar a situação.

Stair (1998), cita entre outros, os benefícios esperados pelas organizações ao implantarem sistemas de informação integrados:

- Valor agregado aos produtos (bens e serviços);
- Maior segurança e precisão;
- Vantagens competitivas;
- Produtos de melhor qualidade;
- Aperfeiçoamento das comunicações;
- Maior eficiência e produtividade;
- Custos reduzidos;
- Maior e melhor controle sobre as operações;
- Tomadas de decisões administrativas superiores;

Jensen (1998) afirma que, em qualquer auditoria de mudanças organizacionais, observa-se que uma das três necessidades principais de uma empresa é sempre melhorar a comunicação. A transmissão e a organização da informação relativa ao trabalho é a terceira maior fonte de complexidade e causa do fracasso de implantação, segundo o estudo sobre complexidade. O autor cita a queixa de um diretor em um momento de frustração dizendo que tudo seria muito simples, se não fossem as pessoas. JIANG et al. (2000) afirmam que um fator chave, em muitas implementações problemáticas de sistemas de informação, é a

resistência do usuário à mudança. Através de uma pesquisa, os autores levantaram as razões da resistência dos usuários aos sistemas de informação:

- Mudança do conteúdo do trabalho
- Perda de status ou poder;
- Relacionamentos alterados;
- Mudanças no processo decisório;
- Incerteza e insegurança.

Na mesma pesquisa, os autores definem as três maneiras mais eficazes de promover a aceitação dos sistemas de informação entre os usuários:

- Envolvimento dos usuários;
- Comunicação aberta;
- Informações sobre as mudanças.

3.9.2 Sistemas ERP's

A maioria das grandes organizações trabalha com sistemas ERP's. Os ERP's são divididos em módulos que cobrem as principais funções empresariais. Cada fabricante tem foco em determinado conjunto de módulos, mas as funções básicas são as mesmas: Finanças, Contabilidade, Administração de Materiais, Qualidade, Recursos Humanos, Vendas, Engenharia e Planejamento da produção.

Os sistemas ERP's armazenam os seus dados e o *data warehouse* permite a integração destes dados, obtendo-se se informações cruzadas de várias fontes de suporte ao processo de tomada de decisão.

3.9.3 *Customer Relationship Management*

Criado em meados dos anos 50, no período pós-guerra, quando as empresas se encontravam com altos estoques e verificaram que não bastaria um produto bom ou uma excelente estratégia de vendas, elas teriam que ir além e superar as expectativas do cliente através da satisfação plena de suas necessidades.

Contudo, devido ao crescimento dos mercados e uma melhor educação dos clientes promovendo uma melhor capacidade analítica e discernimento entre as opções apresentadas, ficava cada vez mais difícil encantar o consumidor que agora não deseja apenas o produto, mas também tudo o que estiver envolvido com este.

Kotler (1999) definiu este momento da relação empresa x consumidor, da seguinte forma:

“As empresas de hoje estão concentrando esforços na criação de consumidores fiéis. Há a mudança de transação para a de construção de relacionamento. Elas estão criando banco de dados contendo dados demográficos e de estilo de vida, níveis de respostas a diferentes estímulos, transações anteriores – e orquestrando suas ofertas para obter consumidores satisfeitos ou encantados que permanecerão leais”

Segundo Tourniare (2003), os processos e sistemas de gestão de relacionamento com o cliente permitem que se tenha controle e conhecimento das informações sobre os clientes de maneira integrada, principalmente através do acompanhamento e registro de todas as interações com o cliente, que podem ser consultadas e comunicadas a diversas partes da empresa que necessitem desta informação para guiar as tomadas de decisões.

Neste cenário, criou-se o CRM (*Customer Relationship Management*);

segundo Goldenberg (2001), pode ser definido como: *“Uma aproximação abrangente que provê coordenação integrada entre vendas, atendimento ao cliente, marketing, suporte e outras funções de integração com o cliente. O CRM integra pessoas, processos e tecnologia para maximizar relacionamentos com todos os clientes, incluindo os clientes eletrônicos, participantes do canal de distribuição, clientes internos e fornecedores. O CRM aumenta a alavancagem da internet.”*

No Brasil, este conceito foi ignorado em 1997, época de sua difusão global, devido ao fato de as empresas locais estarem apavoradas com o monstro chamado *bug do milênio*. Após a virada do milênio restaram dois obstáculos a serem vencidos: as empresas no Brasil começavam a questionar o retorno feito em ERP, uma vez que o CRM foi percebido pelo mercado como a “nova onda” do ERP, e não se entendia muito bem por que implantar CRM, uma vez que os clientes já eram conhecidos.

As redes de telecomunicações brasileiras ainda são precárias, dificultando o relacionamento eletrônico e a cultura de agregar valor por meio da tríade: Gerenciamento de Relacionamento, Sistemas de informação e Atitude pessoal.

Zenone (2001) prevê que em 2010 todas as empresas estarão informatizadas de uma forma ou de outra, ou seja, terão computadores, bancos de dados, *softwares* e infra-estrutura de telecomunicações que permitirão a conexão com o mundo externo.

Um projeto de CRM é uma iniciativa corporativa que envolve todas as áreas da empresa. Embora a tarefa comece por uma área específica e seja desenvolvida em etapas, precisa haver um planejamento e definição de metas claras a serem atingidas.

Para ter sucesso na implantação de um projeto de CRM as empresas precisam tomar cuidados básicos como:

- Estipular metas a serem alcançadas;
- Definir uma estratégia clara;
- Eleger um conselheiro e os líderes de projeto;
- Assegurar o comprometimento da alta direção;
- Determinar um programa de comunicação eficiente;
- Treinar pessoal;
- Mobilizar todas as áreas de negócios;
- Avaliar canais de comunicação para determinar a forma correta de contato da empresa com os clientes;
- Reavaliar os processos de negócios;
- Implementar tecnologia para automatizar e otimizar os processos;
- Medir resultados para avaliar os benefícios e erros cometidos ao longo do processo;
- Ter em mente que um projeto de CRM precisa ser continuamente aperfeiçoado;

Atualmente este conceito não se encontra restringido apenas ao relacionamento empresa x consumidor final, mas também para relacionamentos internos e como ferramenta suporte na análise de informações e tomadas de decisões.

A necessidade de integrar dados não é um problema novo para as empresas, mas tornou-se fundamental num mundo globalizado que requer capacidade de resposta cada vez mais rápida e eficiente.

No nível dos dados, os ambientes de EAI (*Enterprise Application Integration*) contam com os chamados *Message Brokers engines* que permitem a construção de *scripts* contendo regras para extrair, transformar, traduzir, combinar, reformatar e replicar dados de uma ou mais bases, compatibilizando-a para uma aplicação de acordo com o formato exigido por ela.

Melhorando a qualidade das informações retiradas do sistema, em vez de apenas reagir aos problemas, a empresa descobrirá de forma pro ativa a solução para seus desafios mais prementes na interação com os clientes, quer sejam internos ou externos.

As soluções promovidas com o a implantação do CRM agregam valor à empresa de forma rápida e mensurável, permitindo que:

- Extraia informações confiáveis e de alto valor;
- Ganhe uma visão panorâmica de seus clientes;
- Maximize o retorno de suas campanhas de marketing;
- Melhore o índice de retenção e aquisição de clientes;
- Maximize os investimentos em tecnologia;
- Obtenha vantagem competitiva sustentável;

Portanto, o CRM é uma ferramenta indispensável para as empresas na atualidade, já que o tempo para a tomada de decisões encontra se cada vez menor e conseqüentemente os líderes das empresas necessitam de dados mais precisos e de forma mais rápida.

3.9.4 Banco de dados / Data Warehouse

O DW é conhecido com um grande banco de dados interados para os gestores. Segundo Singh (2001) este sistema é utilizado para caracterizar “*um conjunto de novos conceitos e ferramentas que evoluiu para uma tecnologia que*

permite atacar o problema de oferecer a todas as pessoas-chave da empresa acesso a qualquer nível de informação necessário para que a organização possa sobreviver e prosperar em um mundo cada vez mais competitivo”.

Em outras palavras, o DW é um local em que os dados permanecem armazenados para que as aplicações possam acessá-los e compartilhá-los rapidamente.

Inmon (1997) foi o primeiro a utilizar o termo “*Data Warehouse*” em um cenário de repositórios analíticos corporativos. Para Inmon a definição de DW é “*uma coleção de dados orientada por assunto, integrada, variante e não volátil, que tem por objetivo dar suporte aos processos de tomada de decisão*”. Segundo a definição de Inmon o processo de um DW consiste nos tópicos abaixo e explicados na Figura 14.

- a- **Organizada por assunto:** Um DW direcionado por temas arquiva informações sob a forma de assuntos diferentes entre si e que são considerados críticos para o negócio;
- b- **Integrado:** Um DW direcionado à consistência de denominação, das unidades dos valores contidos nas tabelas e outras padronizações aplicadas aos dados como se estes fossem transformados até estarem em um estado uniforme.
- c- **Variante no tempo:** Os dados de um DW são temporais, fazem referência a períodos de tempos determinados, auxiliando a análise e a confirmação de acontecimentos sazonais dentro de uma atividade do negócio.
- d- **Não Volátil:** O sistema de DW tem a função de permitir somente uma carga inicial dos dados para oferecer estes mesmos dados para consultas dos usuários. Este processo/ambiente é conhecido por “*load-and-access*” (carga e acesso.)

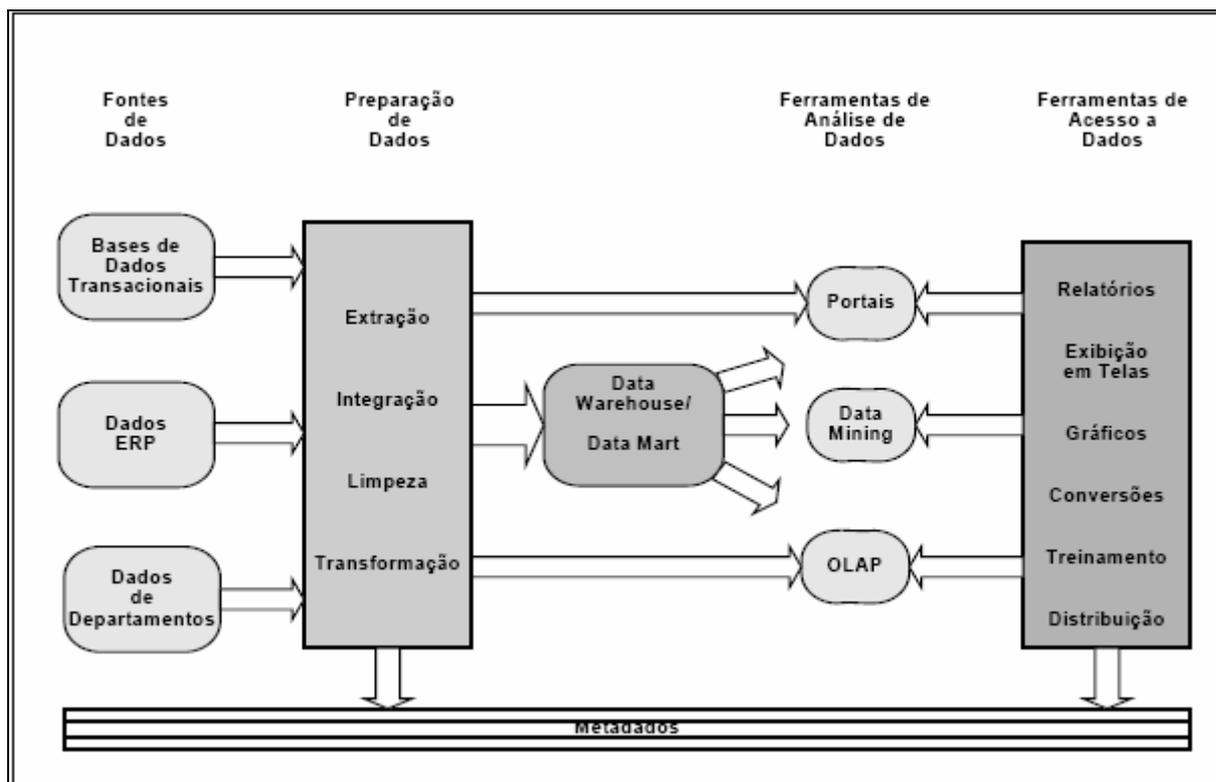


Figura 14 – Processo de Data WareHouse
 Fonte: INMON

3.10 SISTEMAS DE APOIO A DECISÃO (SAD)

A tecnologia do *groupware* permite utilizar um sistema coletivo de apoio a decisão, em outras palavras, seria dizer várias pessoas conectadas ao mesmo sistema no mesmo tempo (tempo real).

De acordo com Falsarella e Chaves (1995), os Sistemas de Apoio a decisão são os sistemas que fornecem somente informações para o apoio da tomada de decisão e contribuem para esta atitude. O objetivo do sistema é permitir a busca de informações nas bases de dados existentes e retirar delas a informação necessária para a tomada de decisão. Em resumo, o SAD é um sistema que apoia, mas não substitui a figura dos gerentes na atividade da tomada de decisão.

Para Sauter (1999), o SAD deve combinar ferramentas analíticas e heurística intuitiva.

Partindo do princípio que um SAD auxilia o processo de tomada de decisão, ele servirá para atender as necessidades da organização como um todo e não somente de um usuário em específico.

Koh & Watson (1998) afirmaram que as pessoas e grupos, nas empresas, sentem-se donos dos seus dados e os percebem como fonte de poder, resultando em vários problemas na qualidade das informações. Existem situações nas quais, os mesmos termos possuem significados diferentes em áreas distintas da mesma empresa. Se a empresa pretende criar uma política de informação integrada e global para seus decisores, estes termos devem ser definidos para toda a organização.

O sucesso de um SAD, sua continuidade e para que as pessoas utilizem o sistema de informação, dependem dos seguintes fatores:

- a- Os benefícios da utilização de um SAD devem ser disseminados na organização através de cursos, palestras.
- b- O modelo construído deve atender as necessidades gerais da organização;
- c- A interface com o usuário deve ser amigável;
- d- A obtenção das informações deve ser rápida;
- e- Possíveis mudanças deverão ser realizadas rapidamente pelo analista de sistemas para assim atender as novas as novas necessidades de informação para apoio à decisão;

3.10.1 Processo Decisório

O bombardeio de informações pode levar a perda do foco naquilo que realmente é importante ou necessário.

Essa transformação trouxe a “síndrome da informação” para muitos executivos. A síndrome se configura no fato dos gestores acreditarem não estarem lendo tudo o que é publicado, o que é obviamente impossível. Para amenizar essa síndrome existem ferramentas que possuem como objetivo filtrar as informações de acordo com o interesse de cada usuário ou segmento de mercado (Malas-diretas; movimentos da bolsa, são exemplos).

De acordo com Chiavenatto (2000), o administrador (líder), trabalha diretamente com problemas e define problema como sendo uma discrepância entre o que é (realidade) e o que deveria ser (objetivos, metas, valores).

Os problemas podem ser classificados como:

- Estruturados: pode ser claramente definido
- Não estruturado: não pode ser claramente definido
- Na maioria das vezes, os líderes deparam-se com problemas não estruturados que podem apresentar as seguintes características:
 - Problemas não rotineiros;
 - Resultados ambíguos e conflitantes;
 - Dificuldade para entender o efeito das mudanças nos resultados das decisões;
 - Incerteza sobre quais ações afetam os resultados;
 - Utilização de métodos imperfeitos para processar conhecimentos incompletos e imprecisos;
- Para um processo decisório Uris (1999), *apud* Bispo e Cazarini (1998), descrevem as seguintes fases:
 - Análise e identificação da ação;
 - Desenvolvimento das alternativas;
 - Comparação entre as alternativas;
 - Classificação de riscos entre as alternativas;
 - Escolher a melhor alternativa;
 - Execução e avaliação

Glautier & Underdown, *apud* Beuren (1998) afirmam que, no processo de tomada de decisão, uma das etapas é coletar todas as informações relevantes para as alternativas de solução. Portanto é essencial que os gestores disponham das informações desejadas no momento desejado.

Para os líderes poderem tomar grandes decisões, faz-se necessário a utilização de dados precisos e relatórios concisos, por isso é importante para uma organização prover seus líderes com informações de um sistema confiável e sem falhas.

Portanto, como a produtividade dos empregados dependerá da qualidade dos sistemas que os servem, as decisões gerenciais baseadas nestes sistemas serão extremamente importantes para a prosperidade e a sobrevivência da empresa.

4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA DE ANÁLISE DE SISTEMAS INTEGRADOS

O estudo de caso foi desenvolvido com usuários que trabalham com sistemas integrados e os instrumentos de pesquisa foram confeccionados em conformidade com a proposta de itens a serem avaliados que foi discutida no capítulo da metodologia, sendo que a coleta de dados da pesquisa foi desenvolvida através de entrevistas e aplicação de questionários que estão apresentados nos Anexos 2 e 3.

Em concordância com a proposta de itens a serem avaliados, os resultados obtidos com a aplicação dos instrumentos de pesquisa e entrevistas serão descritos em quatro estágios:

- Estágio I: Descrever os resultados obtidos em fatores identificados como relevantes que podem comprometer a qualidade da informação;
- Estágio II: Descrever os resultados obtidos na avaliação da existência e importância da qualidade da informação através de categorias e dimensões.
- Estágio III: Listar os resultados obtidos dos erros existentes e frequência de ocorrência dos mesmos nas informações dos sistemas integrados; Neste estágio optou-se por aplicar um questionário com perguntas fechadas e pré definidas com a gerência para que os usuários fossem acurados nos erros existentes. Por outro lado, para os analistas optou-se aplicar pergunta aberta para assim conseguir o máximo de diversidade de respostas existentes pelo conhecimento que eles possuem. Esta estratégia proporcionará a confirmação de que se os erros definidos pelo business, são erros reconhecidos pelos analistas.
- Estágio IV: Descrever as conclusões finais da pesquisa relacionadas aos aspectos positivos e de melhora com a implementação do sistema CRM, o que levou a empresa a ser encaixada no perfil de empresas que utilizam sistemas integrados;

Serão descritos os resultados encontrados na análise de um grupo de dados aleatórios do sistema que foram analisados.

Em adição as formas de pesquisas planejadas a empresa proporcionou a participação em um processo de auditoria interna, onde serão apresentados em seguida os resultados relevantes ao estudo que foram obtidos.

4.1 ESTUDO DE CASO

4.1.1 Perfil da Empresa

De acordo com a proposta inicial da pesquisa, se estará buscando listar quais falhas podem ocorrer na qualidade de dados durante a integração entre sistemas através de um estudo de caso realizado na empresa "A".

Conforme os objetivos apresentados nesta pesquisa, a empresa "A" foi a escolhida para realização do estudo de caso porque apresenta o cenário requerido para o estudo de caso, ou seja, é uma empresa que possui sistemas que integram informações automaticamente.

Segundo as pesquisas de identificação da empresa, a organização "A" é uma multinacional química de grande porte que se justifica pelo faturamento de acordo com a classificação do SEBRAE.

A empresa "A" atende somente clientes do tipo B2B (*Business to Business*), em especial os clientes indústrias.

4.1.2 Perfil do centro de suporte da Linha de Negócio

O centro de suporte à linha de negócio está localizado na cidade de Curitiba sendo composta por 90 pessoas. Sendo responsável por conduzir o processamento de pedidos dos clientes até o pagamento do mesmo.

O centro de suporte da linha de negócio pesquisada é autônoma e se comporta como se fosse uma empresa independente que trabalha com equipes autônomas, possui administrador de acessos, especialistas de processo, analista de

resultados (*Balanced Score Card*), especialista de treinamentos exclusivos da linha de negócio.

Além das equipes autônomas a empresa possui o setor de tecnologia isolado e que presta suporte às linhas de negócios. Foram identificados 6 analistas que atendem diretamente os problemas técnicos entre o sistema ERP x CRM enfrentados pela linha de negócios. Os sistemas comerciais utilizados pela empresa são o ERP oferecido pela SAP e o CRM oferecido pela Siebel.

É importante complementar que a empresa se encontra em fase de estabilização com a implementação do CRM da Siebel, o que proporcionará para a pesquisa uma visão mais minuciosa nos resultados obtidos com relação aos erros/falhas.

A centro de suporte a linha de negócios pesquisada é responsável por 5 processos, conforme apresentados na Figura 15.

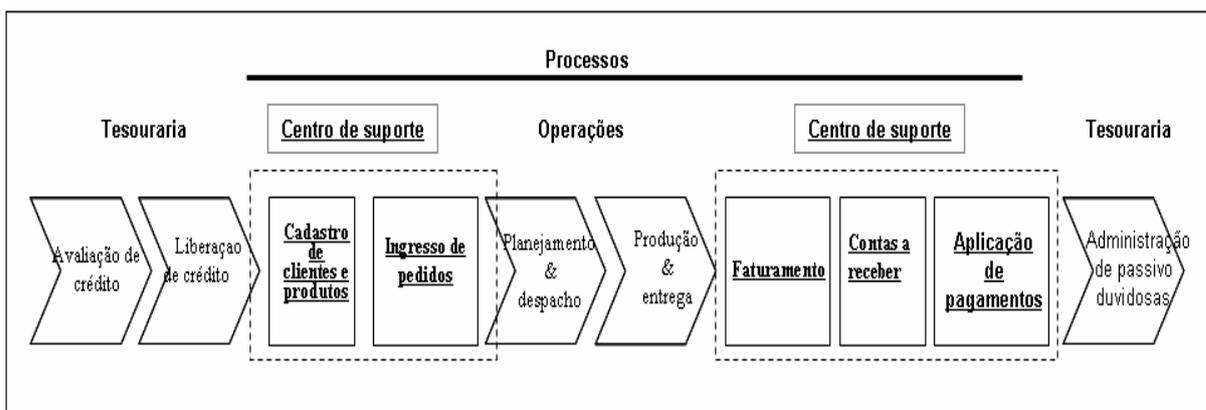


Figura 15 – Processos da linha de negócio pesquisada

Fonte: Elaborada pela autora

Os 5 processos exercidos pelo centro de suporte são liderados por uma gerência e 3 supervisões que lideram 14 posições, conforme apresentado na Figura 16.

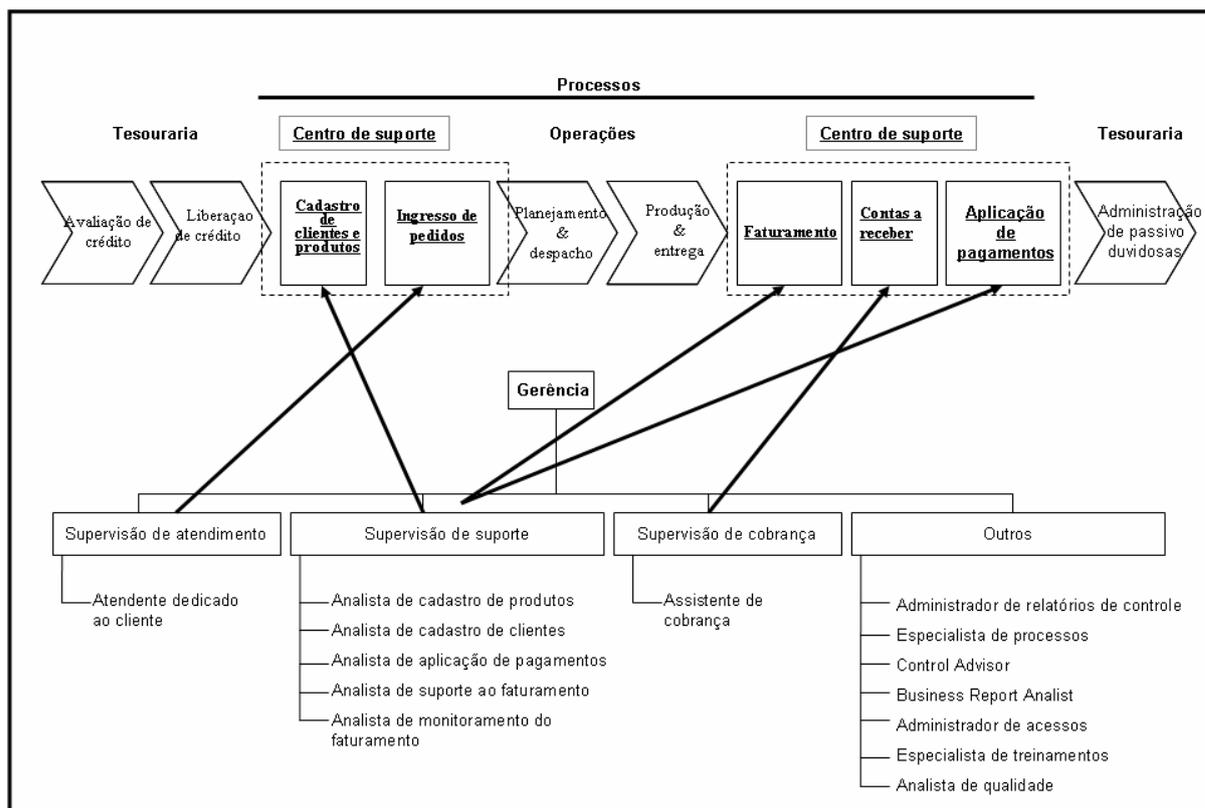


Figura 16 - Setor de "Order to Cash" nos processos realizados

Fonte:Elaborada pela autora

Conforme apresentados acima, a estrutura analisada é composta por 14 posições diferentes que desenvolvem as seguintes atividades::

- a-** Analista de cadastro de produtos: responsável por atualizar todas as informações dos produtos ,que estão disponíveis pra venda, diretamente no sistema SAP. Todas as atualizações realizadas por essa equipe devem refletir automaticamente no sistema CRM Siebel.
- b-** Atendente dedicado ao cliente (DCP): responsável por ingressar os pedidos dos clientes no sistema CRM Siebel e administrar todo o processamento da Ordem até a entrega do produto garantindo que este chegou em condições adequadas e foi aceito pelo cliente. Todos os ingressos realizados por este usuário no CRM devem integrar-se automaticamente ao sistema SAP.
- c-** Analista de cadastro de clientes (CMPP) : responsável por atualizar todas as informações críticas do cadastro de cliente e preços de

produtos que não estão no escopo da equipe de vendas, diretamente no sistema SAP. Todos os ingressos e atualizações realizadas por essa equipe devem integrar-se automaticamente no sistema CRM Siebel.

- d-** Analista de aplicação de pagamentos: (*Cash App*): responsável pela contabilizar os pagamentos realizados pelos clientes. Essa equipe trabalha diretamente e somente com o sistema SAP, sendo que as informações ingressadas por estes usuários devem se integrar automaticamente no módulo de cobranças do SAP e CRM Siebel.
- e-** Analista de suporte ao faturamento (DSP): responsável por processar os ajustes nas contas dos clientes que não afetem o inventário da empresa (Ex: Cobrança de taxas, Erros do sistema, erros do processo, bonificações, doações.) em ambos os sistemas pesquisados, sendo requerido que o documento esteja visível nos dois sistemas.
- f-** Analista de monitoramento do faturamento: responsável por auxiliar todos os erros de faturamento existentes em ambos os sistemas para toda América Latina.
- g-** Administrador de relatórios de controle (CRA): responsável por revisar todos os relatórios de controles das atividades realizadas pela linha de negócios no sistema SAP e Siebel CRM.
- h-** Analista de cobrança (AR): responsável por realizar todas as cobranças dos clientes se baseando pelos mecanismos existentes no sistema Sibel CRM.
- i-** Especialista de processos: responsável pela criação e atualização dos processos e procedimentos existentes na equipe de “*Order to Cash*”.
- j-** *Control Advisor*: Posição que garante a conformidade dos controles de processo da empresa para a linha de negócio avaliada.
- k-** *Business Report Analyst*: Posição responsável pela consolidação de informações da linha de negócio (*Balanced Score Card*).

- l-** Administrador de acessos: Posição responsável pela Administração de acessos
- m-** Especialista de treinamentos: responsável por promover e indicar treinamentos para todas as posições da linha de negócio estudada.
- n-** Analista de qualidade: responsável por garantir que a qualidade das ligações realizadas para clientes externos.

O sistema de trabalho se dá da seguinte forma: a equipe de cadastro (produtos, clientes e preços) prepara as informações dos clientes no sistema ERP que também será alimentado pelos atendentes de cliente que geram a informação do pedido no sistema, fornecido pela equipe de vendas.

O time que trabalha na entrada de pedidos são o contato da empresa que os clientes possuem. Este time é responsável por atender e cadastrar todos os pedidos do cliente, acompanhando o mesmo até a entrega do produto no domicílio do cliente. Toda e qualquer reclamação que o cliente possua, este é o time responsável por recebe-la e redireciona-la ao grupo correspondente se for necessário.

O pedido será faturado pela equipe de suporte primário (DSP), se ao acaso existir algum erro de faturamento, este será corrigido no sistema pelo monitorador de faturas (*invoice monitoring*), no caso de eventual inadimplência do cliente a equipe de cobrança irá atuar para reduzir assim o passivo indesejado da empresa.

A gestão do dinheiro em caixa (recebido dos pagamentos) fica ao cargo da equipe de aplicações (Cash Application) que irá realizar os investimentos de acordo com as informações passadas pela matriz.

Todas essas tarefas de *input* e *output* de informações gerarão relatórios no sistema, para garantir a confiabilidade do mesmo, as informações contidas no relatório, bem como sua aplicabilidade e real necessidade será avaliada pela controladora de relatórios (CRA).

A equipe que faz a integração entre centro de suporte e vendas tem uma pessoa coordenando as ações (gerente da linha) e este é assessorado por diversas posições que irão manter os associados atualizados (quer seja em procedimento ou treinamento), os *stakeholders* informados do desempenho da linha (financeira ou em

controles), visando sempre melhorar o funcionamento desta, de acordo com o ciclo PDCA.

4.2 DEFINIÇÃO DOS ASPECTOS QUE SERÃO AVALIADOS NA PESQUISA

Para o presente estudo definiu-se que para obter uma lista de quais falhas podem estar ocorrendo na qualidade de dados durante a integração entre sistemas será necessário aplicar um instrumento de pesquisa nos usuários do sistema e nos analistas do sistema com o objetivo de identificar:

- Fatores influentes que afetam a qualidade: verificação da existência de treinamentos; verificação da existência de procedimentos; adequação do sistema à necessidade do negócio; identificação das alterações trazidas com a implementação do CRM;
- Avaliação das dimensões da qualidade da informação, conforme descritas na Tabela 12 com o objetivo de identificar a existência e importância da mesma na empresa;
- Obter uma lista de falhas de integração que usuários e analistas da empresa enfrentam com o sistema integrado.

Após obter o resultado dos aspectos acima descrito será realiza uma análise dos dados para complementar os resultados dos testes e entrevistas realizadas.

Tabela 12 – Dimensões da qualidade da informação avaliadas

Categoria	Dimensão	Descrição da dimensão
Intrínseca	Acuracidade	Correta, acurada (livre de erro), confiável, valores reais.
	Objetividade	Objetivamente coletada, baseada em fatos, objetiva, ponto de vista imparcial
	Credibilidade	Tem credibilidade, verdadeira, confiável, fidedigna (merecedora de crédito)
	Reputação	Tem reputação de qualidade, provêm de boas fontes, tem bons conteúdos, têm credibilidade.

Acessibilidade	Acessibilidade	É facilmente recuperada, está acessível, pode ser obtida, disponível, de rápido acesso, fácil obtenção dos dados.
	Segurança no Acesso	É protegido contra acessos não autorizados, o acesso a informação é suficientemente restrito, somente acessada por pessoas que devem vê-la.
Contextual	Relevância	É útil para o trabalho, relevante, apropriada, aplicável, pronta para o uso.
	Valor Agregado	É benéfica, traz vantagens por seu uso.
	Temporalidade	É suficientemente atual para o trabalho, oportuna e atualizada.
	Integridade	Incluem todos os valores necessários, completa, cobre as necessidades das tarefas, tem suficiente amplitude e profundidade.
	Quantidade	Possuem volume suficiente as necessidades das tarefas.
Representação	Interpretabilidade	É facilmente interpretada, é compreensível, fácil de entender, faz sentido, unidades de medidas claras, apresentados em português.
	Facilidade de entendimento	A informação é fácil de entender, clara, livre de duplos significados
	Representação concisa	Concisamente apresentada (breve e resumida), de forma compactada.
	Representação consistente	A informação é consistentemente apresentada no mesmo formato, em formato conciso.
	Facilidade de manipulação	A informação é fácil de manipular para atender nossas necessidades, fácil para agregar, fácil de combinar com outras informações.

4.2.1 Instrumento de pesquisa e Aplicação do Pré – teste

Uma vez elaborado o protocolo de pesquisa, de acordo com a revisão bibliográfica, foram confeccionados 2 questionários que seguem abaixo especificados. O motivo da utilização de dois questionário foi uma iniciativa com o objetivo de comparar os diferentes resultados entre a visão do Negócio e de TI.

- Questionário para a área responsável pela TI da empresa, ou seja, analistas, localizado no Anexo 2;

- Questionário a nível operacional, ou seja, aos Consumidores da informação, localizado no Anexo 3;

Antes de iniciar a aplicação das pesquisas, foram definidas uma pessoa por pesquisa para cada uma das grande sub-áreas do processo avaliada (1 analista, 1DCP, 1 DSP, 1 CMPP, 1 Cash App, 1 AR) para realização do Pré-teste identificando as seguintes necessidades:

- Modificar alguns termos técnicos existentes na pesquisa direcionada aos consumidores da informação;
- Antes de aplicar as pesquisas seria necessário realizar uma revisão básica e rápida (5 minutos) com cada um dos entrevistados para expor que em momento algum a pessoa que respondeu a pesquisa seria identificada no momento dos resultados (pois identificou-se no pré-teste que a grande maioria dos entrevistados no pré-teste se sentia constrangido em responder a pesquisa se fosse identificado), assim como explicar a utilização da escala Likert verbalmente.

No momento da aplicação das pesquisas verificou-se uma pré-disposição em responder a pesquisa e pedir para saber o resultado quando era dito aos entrevistados (em especial aos consumidores da informação) que em nenhum momento eles seriam identificados.

Foram realizadas as pesquisas em 100% da população do setor de OTC da seguinte maneira: As pesquisas foram entregues pessoalmente a cada um dos entrevistados com a explicação prévia do uso da escala Likert e com o comentário de que se existisse qualquer dúvida às mesmas poderiam ser sanadas com a autora. Após o recebimento da pesquisa, cada entrevistado possuía sete dias para realizar a pesquisa e entregar, porém em alguns casos este tempo teve que ser estendido devido ao acúmulo de trabalho no período, fazendo com que o tempo médio de entrega das respostas fosse 32 dias.

4.3 ANÁLISE DO ESTÁGIO I

Se a empresa utiliza um sistema SAD, ela deve levar em consideração alguns aspectos relevantes, logo, o objetivo do estágio I é identificar através das pesquisas se os fatores considerados influentes podem comprometer a qualidade da informação dos dados integrados automaticamente.

Foram definidos na entrevista geral que os fatores influentes a serem avaliados são estes:

- a. Treinamentos/Procedimentos: O fator treinamento procedimentos é considerado importante para capacitar os usuários e analistas a exercerem as atividades da maneira mais adequada.
- b. Se estes usuários e especialistas não receberem treinamentos ou não conhecerem os procedimentos existentes a empresa estará exposta a erros humanos por falta de conhecimento que pode gerar perda na qualidade da informação integrada, refletindo a não satisfação do consumidor final e por consequência nos lucros da organização.
- c. Desenho do sistema x mudanças realizadas no sistema para atender as necessidades do negócio: Estes dois fatores são considerados importantes, pois eles têm o potencial de ditar o quais operações podem ou não ser realizadas no sistema.
- d. Se o desenho do sistema não atender as necessidades do negócio e isto não tiver uma solução técnica, a empresa pode estar perdendo vendas ou ainda registrando dados incorretos.
- e. Interface amigável x resultados rápidos: Estes aspectos são considerados relevantes porque poderão ocasionar atrasos / erros na realização das atividades, assim como erros pela complexidade.

- f. Alterações trazidas com a implementação do CRM: O fator alterações trazidas com a implementação do CRM é considerado importante e impactante direto nas atividades exercidas na organização. Este fator pode desvendar inúmeros subfatores que podem estar levando a falta de qualidade da informação dos dados integrados automaticamente entre SAP x CRM Siebel, como por exemplo: Carga de trabalho que ocasiona erros humanos ou lentidão no processo que por conseqüência falha na integração dos dados, limitações.

4.3.1 Resultados do ponto de vista operacional

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos usuários que se utilizam dos sistemas integrados, 83 entrevistados, buscando verificar os fatores considerados relevantes e que poderiam trazer falha na qualidade da informação integrada automaticamente. Para a análise foram obtidos os resultados expostos na Tabela 13

Tabela 13 - Resultados de fatores considerados relevantes – Operacionais

	Aspecto a ser avaliado	SIM	NÃO
1	Você recebe treinamentos freqüentes para exercer o seu trabalho?	100%	0%
2	Você conhece os procedimentos / processos utilizados no seu trabalho?	100%	0%
3	O desenho do sistema atende as necessidades gerais da organização?	47,7%	52,3%
4	São realizadas mudanças no sistema para atender as necessidades do negócio para a tomada de decisão	97,7%	2,3%
5	A interface com o usuário é fácil e amigável	45,5%	54,5%
6	O resultado das buscas informações são imediatas	31,1%	68,9%
7	A implementação do CRM impactou o seu trabalho	95,5%	5%

4.3.2 Resultados do ponto de vista de TI

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos analistas identificados como prestadores de serviços para os problemas relacionados com as informações geradas no SAP e/ou CRM Siebel, 6 analistas, buscando verificar os fatores considerados relevantes e que poderiam trazer falha na qualidade da informação integrada automaticamente.

Para a análise foram obtidos os resultados expostos na Tabela 14

Tabela 14 - Resultados de fatores considerados relevantes – TI

	Aspecto a ser avaliado	SIM	NÃO
1	Você recebe treinamentos freqüentes para exercer o seu trabalho?	33,3%	66,6%
2	Você conhece os procedimentos / processos utilizados no seu trabalho?	83,3%	16,7%
3	O desenho do sistema atende as necessidades gerais da organização?	66,6%	33,4%

4	São realizadas mudanças no sistema para atender as necessidades do negócio para a tomada de decisão	83,3%	16,7%
5	A interface com o usuário é fácil e amigável	50%	50%
6	O resultado das buscas informações é imediato	83,3%	16,7%
7	A implementação do CRM impactou o seu trabalho	100%	0%

4.4 ANÁLISE DO ESTÁGIO II

O estágio II da pesquisa buscou avaliar se as dimensões da qualidade, apresentadas na Tabela 12, estavam presentes nas informações integradas, assim como qual era a importância atribuída pelos usuários/ analistas para as mesmas.

Este estágio proverá à pesquisa a possibilidade de verificar se alguma destas dimensões encontra-se pobre e ainda se a mesma é considerada importante pelos analistas/ usuários.

4.4.1 Resultados do ponto de vista operacional

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos usuários, 83 usuários, que se utilizam dos sistemas integrados buscando avaliar a qualidade da informação integrada na empresa pesquisada.

Dentro da informação integrada será avaliada a importância e a existência da qualidade da informação. A importância é baseada na experiência do usuário, ou seja, buscará identificar o que é importante ao consumidor da informação. O gestor ao desenvolver a QI, baseia-se na importância atribuída pelo usuário da informação. Se for percebido que a qualidade do dado estiver afetada, levando a sua não – existência, pode gerar-se um caos na organização. Os impactos sociais econômicos da existência de dados pobres custam bilhões de dólares às organizações. Qualquer dificuldade encontrada em uma ou mais categorias ou dimensões de qualidade que torna o dado completamente ou largamente não pronto para o uso.

Será utilizada para responder esta questão o uso da escala Likert, onde os resultados abaixo apresentados serão as médias das entrevistas realizadas.

Para as categorias das dimensões obtiveram-se os resultados expostos na Tabela 15.

Tabela 15 - Resultados das categorias das dimensões da qualidade–Operacional

Categoria	Existência - Escala Likert	Importância
Intrínseca	5,4	4,7
Acessibilidade	5,5	4,5
Contextual	5,1	4,3
Representação	4,8	4,5

Os resultados obtidos para cada uma das dimensões analisadas seguem expostos na Tabela 16.

Tabela 16 - Resultados para as Dimensões da qualidade – Operacional

Categoria	Dimensão	Existência - Escala Likert	Importância
Intrínseca	Acuracidade	5,2	4,6

	Objetividade	5,6	4,6
	Credibilidade	5,1	4,9
	Reputação	5,6	4,6
Acessibilidade	Acessibilidade	4,7	4,4
	Segurança no Acesso	6,2	4,6
Contextual	Relevância	5,6	4,6
	Valor Agregado	5,1	3,9
	Temporalidade	4,2	4,3
	Integridade	5	4,4
	Quantidade	5,4	4,3
Representação	Interpretabilidade	4,7	4,7
	Facilidade de entendimento	4,6	4,8
	Representação concisa	4,8	4,2
	Representação consistente	5,2	4,1
	Facilidade de manipulação	4,7	4,5

4.4.2 Resultados do ponto de vista de TI

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos analistas, 6 analistas, que atendem os problemas de integração das informações buscando avaliar a qualidade da informação integrada para o negócio pesquisado.

Para as categorias das dimensões obtiveram-se os resultados expostos na Tabela 17.

Tabela 17 - Resultados das categorias das dimensões da qualidade – TI

Categoria	Existência - Escala	
	Likert	Importância
Intrínseca	5,3	4,2
Acessibilidade	5,5	4,5
Contextual	5,3	4,1

Representação	5,3	3,8
---------------	-----	-----

Os resultados obtidos para cada uma das dimensões analisadas seguem expostos na Tabela 18.

Tabela 18 - Resultados para as Dimensões da qualidade – TI

Categoria	Dimensão	Existência - Escala Likert	Importância
Intrínseca	Acuracidade	5,8	4,6
	Objetividade	4,6	3,6
	Credibilidade	5,8	4,6
	Reputação	4,8	4
Acessibilidade	Acessibilidade	4,6	4,4
	Segurança no Acesso	6,4	4,6
Contextual	Relevância	6	4,6
	Valor Agregado	5	4
	Temporalidade	4,8	4,2
	Integridade	4,8	4
	Quantidade	5,8	3,8
Representação	Interpretabilidade	5,2	4,2
	Facilidade de entendimento	5,6	3,6
	Representação concisa	5,2	3,4
	Representação consistente	5,4	3,8
	Facilidade de manipulação	5	4

4.5 ANÁLISE DO ESTÁGIO III

O objetivo do estágio III se remete ao objetivo inicial da pesquisa listando os erros / problemas que a organização enfrenta para a realização de suas atividades, assim como mensurar a frequência de ocorrência. Para o time de analistas este que possui uma maior capacidade de análise técnica esta questão foi livre para obter o maior número de resultados possíveis.

Para a pesquisa aplicada nos usuários do operacional, optou-se por pré-definir com a empresa os erros mais frequentes para mapear assim a ocorrência,

deixa somente um pequeno espaço reservado para outros erros que pudessem ser lembrados.

Posteriormente estes problemas serão avaliados e expostos em comparação com o estágio I, II e IV com o objetivo de buscar respostas em suas intersecções.

4.5.1 Resultados do ponto de vista operacional

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos usuários, 83 usuários, que se utilizam dos sistemas integrados buscando listar os problemas enfrentados pelos usuários.

Para a área operacional se aplicou na pesquisa uma lista de erros já pré-definida que foi listada pela autora no decorrer da entrevistas, buscando identificar qual a frequência dos mesmos. Em paralelo ao final da lista reservou-se um espaço para os respondentes colocarem novos problemas / erros não listados acima.

Os resultados obtidos para este estágio encontram-se expostos na Tabela 19.

Tabela 19 - Resultado dos problemas / erros existentes - Operacional

	Descrição do problema	% de usuários que já tiveram o problema	Frequência do problema
1	Preços desatualizados	60%	Média
2	Preços incorretos	60%	Alta
3	Unidade de Medida incorreta	80%	Baixa
4	Produto não cadastrado	100%	Média
5	Cadastro de cliente incorreto	50%	Baixa
6	Cadastro de cliente desatualizado	60%	Média
7	Erro de <i>Webmethods</i> (erro de sincronia do sistema)	100%	Alta

8	Lentidão	80%	Alta
Outros: Problemas de <i>Workflow</i> com baixa frequência; Problema no <i>Agreement</i> cadastrado com alta frequência.			

Os dados apresentados foram divididos pelos cargos analisados no setor operacional que tem envolvimento direto com estas informações integradas, obtendo-se os seguintes resultados:

a) Especialista de processos: Já teve que trabalhar nos procedimentos de 100% dos problemas apresentados, com a frequência apresentada na Tabela 20.

Tabela 20 – Frequência x problemas ditos pela Especialista de Processos

Problema	Frequência
Preços desatualizados	Média
Preços incorretos	Baixa
Unidade de Medida incorreta	Baixa
Produto não cadastrado	Média
Cadastro de cliente incorreto	Baixa
Cadastro de cliente desatualizado	Baixa
Erro de <i>Webmethods</i> (erro de sincronia do sistema)	Alta
Lentidão	Alta

b) Cadastro de clientes: Já enfrentaram 100% dos problemas apresentados, com a frequência alta em todos os problemas / erros apresentados.

c) Contas a receber: Já enfrentou 100% dos problemas apresentados, com a frequência apresentada na Tabela 21.

Tabela 21 - Frequência dos problemas enfrentados por contas a receber

Problema	Frequência
Preços desatualizados	Média
Preços incorretos	Alta
Unidade de Medida incorreta	Baixa
Produto não cadastrado	Baixa

Cadastro de cliente incorreto	Baixa
Cadastro de cliente desatualizado	Baixa
Erro de <i>Webmethods</i> (erro de sincronia do sistema)	Alta
Lentidão	Alta

d) Cadastro de Produtos: Já enfrentou 50% dos problemas apresentados, com a frequência apresentada na Tabela 22.

Tabela 22 - Frequência dos problemas enfrentados por cadastro de produtos

Problema	Frequência
Cadastro de cliente incorreto	Baixa
Cadastro de cliente desatualizado	Baixa
Erro de <i>Webmethods</i> (erro de sincronia do sistema)	Alta
Lentidão	Alta

e) Suporte ao Faturamento (DSP): Já enfrentou 37,5% dos problemas apresentados, com a frequência apresentada na Tabela 23.

Tabela 23 - Frequência dos problemas enfrentados por suporte no faturamento

Problema	Frequência
Produto não cadastrado	Baixa
Cadastro de cliente desatualizado	Baixa
Erro de <i>Webmethods</i> (erro de sincronia do sistema)	Alta

f) Atendimento ao cliente (DCP): Já enfrentou 100% dos problemas apresentados e adicionando dois novos problemas enfrentes. A frequência enfrentada para cada um destes problemas segue apresentada na Tabela 24.

Tabela 24 - Frequência dos problemas enfrentados pelo atendimento a clientes

Problema	Frequência
Preços desatualizados	Média
Preços incorretos	Alta
Unidade de Medida incorreta	Baixa

Produto não cadastrado	Média
Cadastro de cliente incorreto	Média
Cadastro de cliente desatualizado	Média
Erro de <i>Webmethods</i> (erro de sincronia do sistema)	Alta
Lentidão	Alta
Problemas de <i>Workflow</i>	Baixa
Problemas com o <i>Agreement</i> cadastrado	Alta

4.5.2 Resultados do ponto de vista de TI

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos analistas, 6 analistas, que atendem problemas de integração das informações buscando listar os erros declarados e encontrados em diferentes aspectos.

Os resultados obtidos para este estágio encontram-se expostos na Tabela 25.

Tabela 25 - Resultado dos problemas / erros existentes - TI

	Problema / erro	Falha ainda ocorre?
1	Mau funcionamento da interface (Não problemas de dados)	SIM
2	Dados inconsistentes	SIM
3	Banco de dados e/ou tabela desatualizadas (Material, preços).	SIM
4	Falha de usuário	SIM
5	Queda de servidor	SIM
6	Problemas com a integração de preços	SIM
7	Problemas com as atualizações das versões das Ordens	SIM
8	Falta do cliente no sistema CRM	SIM
9	Falta de campos obrigatórios	SIM
10	Configuração errada do cliente	SIM
11	Dados que não existem	SIM
12	Falta de período livre para manutenção do sistema	SIM
13	Paralisação das interfaces (total/ parcial)	SIM
14	O problema mais freqüente é relacionado a falta de dados mestres	SIM
15	Indisponibilidade do <i>Webmethods</i>	SIM
16	Ordens de serviços não geram <i>Workflow</i> , logo, não tem nenhum ponto de controle	SIM
17	Comunicação entre SAP e CRM	SIM
18	Lentidão na comunicação	SIM

4.6 ANÁLISE DO ESTÁGIO IV

Após a entrevista geral, ficou definido que o objetivo do estágio IV é coletar informações para a avaliação final da pesquisa, para posteriormente comparar estes resultados com os estágios I, II e III.

Este estágio foi responsável por verificar as seguintes informações:

- Nota geral (média aritmética) para a utilização de um sistema com informações integradas;
- Pontos positivos com a implementação do sistema com informações integradas;
- Pontos de melhora que podem ser desenvolvidos para a organização;

4.6.1 Resultados do ponto de vista operacional

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos usuários, 83 usuários, que se utilizam dos sistemas integrados e os resultados seguem apresentados na Tabela 26.

Tabela 26 – Resultados do estágio IV - Operacional

Nota geral para o sistema integrado	6,3
Desvio padrão para a nota geral	2,13
Pontos positivos que a implementação trouxe	> Padronização da integração; Representação (formato); > Sincronização da informação entre os sistemas;

para a organização	<ul style="list-style-type: none"> > As informações são uma complementar com a outra entre os sistemas; > Informação compartilhada; > Acesso a várias informações ao mesmo tempo; > Salva todas as informações dos clientes; > Visão gerencial; > Atualizações automáticas e massivas; > Mais informações sobre o cliente cadastradas no sistema; > Maior segurança nos preços cadastrados;
Pontos de melhora que podem ser desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> > Tempo de resposta do sistema; > Velocidade da integração entre os sistemas; > Agilidade nos servidores; > Confiabilidade de que os produtos e sistemas estão cadastrados corretamente para o uso; > Manuseio do sistema; > Relatórios; > Melhorar a integração (<i>Webmethods</i>) e sincronia; > Sincronia; > Se no futuro existir a confirmação automática dos pedidos, existirá a perda do contato pessoal com os clientes. > Desenvolver canais de <i>Links</i> no sistema que facilitem o trabalho; > Melhor resposta das atualizações; > Ter dois sistemas não melhora a produtividade já que a falta de um sistema impossibilita o uso do outro; > A lentidão acumula o trabalho e por conseqüência aumenta o tempo em horas extras; > Demora pra responder o cliente que está no telefone requerendo alguma informação;

4.6.2 Resultados do ponto de vista de TI

Foi aplicada a pesquisa em 100% dos analistas, 6 analistas, que atendem solicitações sobre problemas / erros de sistemas integrados e os resultados seguem apresentados na Tabela 27.

Tabela 27 - Resultados do estágio IV - TI

Nota geral para o sistema integrado	7,1
Desvio padrão para nota geral	0,49
Pontos positivos que a implementação trouxe para a organização	<ul style="list-style-type: none"> > Centralização de informações para fins gerenciais; > Menor número de usuários acessando o sistema SAP; > Sem interação humana; > Informações atualizadas; >Recuperação <i>On line</i>; > Apoio ao crescimento de vendas; >Informações e dados compartilhados; > Fácil e rápido acesso as informações dos clientes; > Sistemas compatíveis e de fácil configuração; > Tomada de decisão;
Pontos de melhora que podem ser desenvolvidos	<ul style="list-style-type: none"> > Sincronia; >Flexibilidade de integração das informações pelo próprio usuário; > Disponibilizar ferramenta para configurar relevância para o CRM; > Praticidade; > Rapidez; > Interface transparente; > Sistema de alerta de problemas; > Esclarecimento detalhado das maneiras de integração entre SAP e CRM; > Adotar um mesmo fornecedor para SAP e CRM (padronizar tudo no SAP); > Oferecer treinamento sobre integração entre sistemas; > Exatidão dos dados; > A integração entre sistemas de duas empresas diferentes se torna complexa;

4.7 AVALIAÇÕES DOS DADOS EXTRAÍDOS DOS SISTEMAS

Após realizar as pesquisas e entrevistas a empresa disponibilizou acesso a alguns dados do sistema, onde se realizou uma análise dos dados em ambos sistemas com o objetivo de verificar a integridade entre eles.

Dentre os registros de 2500 ordens aleatórias do ERP verificou-se que 52 delas não estavam integradas no CRM, ou seja, um erro de 2,08% de integridade entre este lote de ordens. Para este erro a empresa comentou que existe um relatório no ERP que lista as ordens que não estão integradas com o CRM. Verificando-se este relatório, todas as ordens foram encontradas no relatório, porém o aspecto que deve ser levado em consideração é que algumas destas ordens já possuíam mais de 6 meses pendentes sem integrar.

Dentre o registro de 500 ordens aleatórias no CRM verificou-se que todas as ordens completas se encontravam no ERP. A única exceção foi que as ordens com o *status* “rejeitada” não se integra ao ERP por uma determinação dos parâmetros da empresa.

Verificando-se 50 cadastros aleatórios de clientes em ambos os sistemas verificou-se que a criação do mesmo se inicia no CRM e é terminada no ERP onde os dados devem se integrar para ambos os lados. Dentre estes 50 clientes verificou-se que em 3 deles que haviam modificado o endereço no CRM não estavam íntegros. Verificando o tema com a empresa se descobriu que já existe uma requisição para TI reportando o problema e que no geral já haviam sido detectados 72 clientes com este problema no total de clientes existentes, assim como havia outra requisição para corrigir este mesmo problema de integridade para a moeda em que o cliente faz os seus pagamentos. Para estes casos a empresa comentou que existem relatórios de controles diários que detectam toda vez que um pedido ingressado apresenta estes problemas.

Em resumo verificou-se que a empresa possui problemas de integridade entre os dados integrados automaticamente, porém ao mesmo tempo verificou-se que os mesmos estão controlados e sob controle da gerência.

4.7.1 Resultados da avaliação do *Unit Internal Accessment*

Durante a realização da pesquisa na empresa surgiu a oportunidade de participação em um processo chamado “*Unit Internal Accessment*” que é basicamente uma auditoria interna da empresa com base nos parâmetros gerais estipulados pela organização.

Dentre os resultados obtidos neste processo torna-se interessante expor os resultados que afetaram os aspectos tratados na pesquisa, são eles:

- Para o parâmetro de segregação de acessos verificou-se que todos os usuários possuem os acessos sem segregação de tarefas o que é bom porque não expõe a organização para problemas de controle de acesso onde os usuários poderiam segregar funções e realizar atividades não permitidas.

- Para o parâmetro controle de faturamento verificou-se que a empresa possui uma métrica chamada *Invoice Accuracy*, que faz parte do *Balanced Score Card* da área, o que identificada a porcentagem de ordens faturadas acuradamente. Este índice é verificado de acordo com os ajustes ingressados para as faturas erradas, sendo que o percentual médio deste índice é de 98% na empresa.

- Conforme descrito nos resultados obtidos para os dados analisados do sistema integrado, o processo questionou e apontou como um problema a ser corrigido para as ordens ingressadas no SAP e não integradas ao CRM com mais de 6 meses.

- Conforme descrito nos resultados obtidos para os dados analisados do sistema integrado, o processo analisou o problema existente entre a integridade de endereços e moedas de clientes e apontou que o procedimento adotado pela linha de negócios está correto e controlado.

5 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados finais obtidos no presente estudo de caso.

5.1 MÉTODO UTILIZADO x QI

O estudo da QI é um tema importante no mundo globalizado em que as empresas vivem. A capacidade de aplicar um método satisfatório que mostre com transparência a QI é um desafio que os gestores focados neste tema enfrentam. O método utilizado para o presente trabalho foi satisfatório para a obtenção dos resultados da QI, ou seja, o método utilizado conseguiu demonstrar com transparência a posição atual da empresa com relação a QI.

5.2 COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO I

Para as entrevistas realizadas com o operacional verificou-se que:

- Todos os empregados que ingressam nesta área recebem um treinamento de posição chamado “*job shadow*” e que os demais treinamentos são ministrados e/ou agendados pela especialista de processos de acordo com as necessidades do negócio

- Para o aspecto conhecimento dos procedimentos para as atividades exercidas foi verificado durante as abordagens que a linha de negócios possui uma ferramenta chamada “*Best Net*” que se encontra disponível a todos os usuários e que contém todos os procedimentos necessários, assim como as descrições de cargo, comunicados gerais. Além da *Best Net* foi verificado durante as entrevistas que o cargo de Especialista de processos é responsável por sanar e / ou modificar qualquer inquietude com relação dos processos vigentes.

- Para aspecto desenho do sistema foi verificado, através do responsável da linha de negócios pela implementação do CRM Siebel, que apesar do sistema buscar atender todas as necessidades da linha de negócios, ainda existem muitos problemas que não foram previstos na implementação e estão sendo analisados e corrigidos pelos especialistas em sistemas juntamente com a ajuda dos usuários

Powers (usuários da linha de negócio escolhidos para ser o canal de comunicação entre a área de TI da empresa e os problemas técnicos que o negócio enfrenta) o que vai de encontro com o aspecto de que são realizadas mudanças no sistema com o objetivo de atender as necessidades do negócio para a tomada de decisão.

- Comprovou-se que a implementação do CRM Siebel gerou impactos para a realização do trabalho, como por exemplo: acúmulo de trabalho, demora no exercício das atividades, problemas de comunicação, queda freqüente do servidor e que o sistema não possui fácil manuseio porque apresenta muitos detalhes.

Para as entrevistas realizadas com os analistas verificou-se que:

- Este time não possui um plano de treinamentos desenhado, como ocorre na linha de negócios, assim como que a área não possui uma analista de treinamento dedicada para a atividade de desenvolvimento de pessoas.

- Para o elemento procedimentos verificou-se durante a entrevista que parte da população conhece os procedimentos utilizados para o exercício das atividades.

- Apesar de parte dos analistas conhecerem os procedimentos existentes, quase que a sua totalidade desconhece os procedimentos da linha de negócio, assim como a ferramenta chamada "*Best Net*".

- A equipe de TI reclama do alto índice de requisições / erros reportados, ou seja, o sistema não atende completamente as necessidades do negócio, o que se complementa nas respostas obtidas para o aspecto relacionados com as alterações realizadas no sistema com o objetivo de atender as necessidades do negócio.

Comparando o estágio I entre a área operacional e a área de TI, verifica-se:

- Em questões de treinamento os usuários do operacional se encontram mais preparados que os empregados de TI, o que pode ocasionar uma inexperiência para a resolução dos problemas técnicos demandados pelo negócio. A sugestão para este aspecto é programar na área de TI o sistema "*Job Shadow*" existente na linha de negócios, investir no desenvolvimento por intermédio de treinamentos podendo até implementar a posição de especialista de treinamento para a equipe de TI da empresa, tendo em vista que o sistema da empresa é trabalhar com equipes funcionais, ou seja, o RH da empresa não se preocupa com o desenvolvimento de treinamentos da pessoas, sendo a atividade da gerência que muitas vezes se encontra ocupada e sem tempo disponível para trabalhar neste tipo de desenvolvimento com cuidado.

- No aspecto procedimentos verificou-se que a linha de negócios possui excelência neste aspecto. Tendo em vista a boa prática utilizada pela linha de negócios, a sugestão para TI é programar uma ferramenta idêntica a “*Best Net*” utilizada na linha de negócio, assim como dar acesso de leitura a ferramenta utilizada pela linha de negócios aos técnicos de TI com o objetivo de ter maiores informações do que o negócio demanda do sistema existente para assim conseguir trabalhar com mais precisão na demanda.

- No aspecto em que é questionado se o desenho do sistema atende as expectativas gerais da organização observa-se que em ambas as áreas analisadas o mesmo ainda não cumpre com eficiência este requisito. De acordo com a gerência está é a tecnologia que deve ser utilizada, segundo o direcionamento global, foi avaliado que ambas as áreas concordam que são promovidas mudanças constantes para atender as necessidades do negócio para a tomada de decisão. A sugestão é que a empresa continue promovendo estas alterações no sistema com o objetivo de tecnicamente atender cada vez mais acuradamente as necessidades do negócio. Em paralelo é indicado promover uma campanha de conscientização dos usuários que realmente o sistema possui deficiências e que a solução não é reclamar e sim trabalhar nestas deficiências para que as mesmas sejam minimizadas.

- Foi verificado que em ambas as áreas somente metade da população acredita que a interface do sistema com o usuário é fácil e amigável. A sugestão é realizar uma pesquisa para descobrir quais os aspectos da interface são considerados difíceis de entendimento, para assim mensurar se o custo benefício de promover a mudança é relevante para a organização.

- Verificou-se que o sistema integrado para TI tem uma boa resposta nas buscas de informações imediatas, por outro lado para a linha de negócios este sistema integrado ainda possui debilidades na agilidade de buscas. A sugestão para este aspecto é verificar quais buscas estão com debilidades na linha de negócios para assim realizar uma requisição de melhora na agilidade de tais buscas para TI.

- Verificou-se que a implementação do CRM Siebel impactou fortemente ambas as áreas o que pode ocasionar atrasos nas atividades se os sistemas integrados não apresentarem um bom desempenho. A sugestão listar quais impactos negativos o CRM ocasionou em cada uma das posições existentes para assim conseguir trabalhar nestes aspectos buscando uma maior eficiência.

De maneira geral observa-se que a implementação de um sistema CRM-Siebel integrado com um ERP poderá trazer uma vantagem competitiva para a empresa no futuro se as deficiências encontradas forem corrigidas.

5.3 COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO II

De acordo com a bibliografia estudada, no estágio II foram pesquisadas a existência e importância das categorias e dimensões da qualidade de dados entre os áreas de TI e Operacional do negócio.

Para os resultados da categoria obteve-se em ambas as áreas que a acessibilidade é a categoria mais presente no sistema integrado ao mesmo modo que os usuários do operacional consideram como a categoria mais importante.

Verificou-se ainda nas categorias que para os usuários do operacional a categoria de representação é a mais pobre em sua existência indo de encontro que TI considera está a categoria de menor importância, logo, a sugestão dada a empresa é que TI reavalie esta categoria proporcionando uma maior satisfação dos usuários do negócio que são impactados diretamente no uso do sistema integrado.

Para os resultados das dimensões verificou-se em ambos setores que a segurança no acesso é a dimensão com a maior existência. Os usuários de operacional concordam que a temporalidade e a facilidade de entendimento são as dimensões mais pobres, por outro lado a área de TI concorda que a objetividade e a acessibilidade são as dimensões mais pobres.

Para TI a dimensão da representação concisa é a de menor importância. Para os usuários da linha de negócio a categoria de valor agregado é a de menor importância.

Conversando com os gestores da empresa sugeriu-se que exista um intercâmbio entre as áreas de TI e linha de negócios com o objetivo de equilibrar a necessidade de determinadas categorias e dimensões da qualidade, ou seja, TI trabalhar de encontro com as necessidades do negócio constantemente, podendo inclusive criar uma ferramenta de controle que consiga medir o desenvolvimento destes elementos ao longo do tempo.

5.4 COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO III

No estágio III buscou identificar quais os erros que ocorriam com maior frequência na integração dos dados entre os sistemas. Verificou-se que cada área possui um erro de maior frequência, sendo que 100% dos entrevistados da linha de negócio já tiveram problemas com *Webmethods* e produto não cadastrado.

Nos resultados obtidos na área de TI verificou-se a existência de 18 erros que ainda existem no dia-a-dia da organização. Estes 18 erros se assemelham aos erros identificados na linha de negócio ou ainda impactam diretamente os problemas relatados pela linha de negócio.

5.5 COMENTÁRIOS FINAIS PARA O ESTÁGIO IV

No estágio IV verificou-se a nota geral atribuída ao sistema integrado de ambos os entrevistados, obtendo-se 6,3 para Operacional e 7,1 para TI.

O desvio padrão médio de um conjunto de valores amostrais é uma medida da variação dos valores em relação à média. O desvio padrão para estas notas obtidas na pesquisa é de 2,13 para o Operacional e 0,49 para TI.

Conforme exposto acima, verifica-se que os resultados obtidos em TI, tanto na nota geral como o desvio padrão, foi significativamente melhor que o resultado obtido com as pesquisas aplicadas aos usuários do operacional levando que os resultados de TI estejam mais próximos da média. O desvio padrão com maior variância encontrado para os usuários do operacional reside no fato de que existiu uma maior variabilidade entre os dados devido ao número dos usuários entrevistados, ou seja, no operacional foram avaliados 83 usuário e em TI somente foram avaliados 6 analistas.

Neste mesmo estágio listaram-se os pontos positivos e de melhora que a implementação trouxe para ambas as área verificando-se que ambas as áreas solicitam melhora na rapidez do sistema assim como o desempenho dos servidores dos mesmos.

Forneceram-se os resultados deste estágio de ambas as áreas para os gestores das mesmas sugerindo que os pontos de melhora sejam analisados e melhorados trazendo vantagem competitiva para a organização.

6 CONCLUSÕES

O fenômeno da utilização de sistemas integrados trouxe consigo uma riquíssima oportunidade de estudo para a área de TI e Administração. Este trabalho tem por intuito ampliar a visão a respeito dos problemas que podem ser enfrentados pela organização com o uso de Sistemas de informação integrados.

Mediante o estudo de diferentes autores, com a análise de diferentes dimensões da qualidade da informação dos dados de um sistema integrado que foram obtidos através de integrações com outros sistemas, verificou-se quanto a integração entre ERP e CRM, que apesar da dificuldade de estabilização do processo, existe a possibilidade de ganhos de eficiência.

A existência da QI em sistemas integrados é muito importante para que as pessoas possam desenvolver diversas atividades administrativas, desde equipamentos até relatórios de satisfação do cliente, sendo que elas proporcionam maior segurança ao gestor no momento de tomar uma decisão como no processo analisado.

A negligência da QI em sistemas integrados pode levar ao insucesso dos sistemas de informação, incluindo os programas de CRM que possuam as melhores intenções com relação ao cliente. Uma qualidade de dados ruins levará a empresa a não possuir QI, o que significa que a informação pode ser imprecisa, incompleta, redundante ou fictícia, levando a organização a perder a confiança do cliente, perder a oportunidade de negócios, tomarem decisões estratégicas equivocadas. Para o processo analisado as informações do cliente são vitais para o CRM, ou seja, as falhas encontradas no processo de cadastro de clientes é uma informação imprecisa.

Na pesquisa realizada, verificou-se a existência dos diferentes pontos de vista do operacional (negócio) e dos analistas (suporte) com relação ao processo de Order to Cash. Esta diferença pode ser atribuída porque quem enfrenta os problemas de qualidade de imediato são os usuários finais sendo que os analistas somente trabalham para corrigir o problema, ou seja, os analistas possuem uma postura reativa ao invés de pró-ativa fazendo. Este problema poderia ser resolvido

através de um estreitamento de relações entre suporte e negócio através da criação de um grupo dedicado ao suporte e melhoria das ferramentas de trabalho

Enfocando o processo de Order to Cash do ponto de vista dos analistas, verificou-se que a atividade de treinamento e procedimento é pobre, o que causa indiretamente problemas na qualidade da informação. Verificou-se que os analistas não possuem uma visão holística, ou seja, consertam os problemas apontados pela linha de negócios sem conhecer muito os procedimentos de negócio vigentes, indicando novamente a necessidade de uma maior aproximação dos analistas para com o operacional

Dentro da linha pesquisada, verificou-se a existência de diversos processos analisados, conforme descrito anteriormente. Especificamente no processo de cadastro de preços, existem indicadores encontrados na pesquisa, de que é a QI mais afetada devido a não atualização do tempo correto ou devido a atualização errônea. Que poderia ser corrigido através da transferência de conhecimento entre a equipe de cadastro e seu contato, através da atividade de work-shadowing ou de um workshop entre as equipes.

Para o processo de ingresso de pedidos, verificou-se que a área é fortemente afetada com os problemas de cadastro dos produtos, clientes e preços pelo fato de trabalhar constantemente com os clientes ao telefone, ou seja, a área necessita a máxima agilidade do sistema para uma melhor prestação do serviço e livre de erros.

Ainda na linha de negócios verificou-se um foco forte em procedimentos e treinamento o que a torna um diferencial para o exercício da atividade correta que beneficia a QI.

Na intersecção de ambas as áreas pesquisadas, verificou-se a existência de um problema freqüente conhecido como Webmethods, ou seja, a agilidade do sistema de integrar as informações proporciona um problema muito sério para a QI na empresa.

Partindo-se da revisão bibliográfica, da metodologia adotada, do protocolo de pesquisa proposto e da figura dos itens a serem avaliados no estudo acredita-se que o método utilizado foi adequado para o presente estudo.

Na avaliação da QI, dos dados de um sistema integrado que foram obtidos através da integração com outros sistemas, conseguiu-se verificar a diferença de

visão da linha de negócios e dos analistas de sistemas, podendo ser considerada um ponto de partida para o sucesso do uso adequado de SI integrado.

Assim fica evidente que um problema pontual em qualquer das áreas, promoverá uma perda em todas as outras, devido a sua interdependência, justificando a necessidade de integração e uma maior aproximação entre o operacional e os analistas, visando uma mudança de postura deste segundo grupo, onde eles passariam de meros coadjuvantes no negocio para atuantes extremos através da melhoria do sistema e promoção de maior eficiência ao negócio e melhor integração de dados, evitando perda da qualidade de informação.

O método utilizado para o presente estudo foi o protocolo apresentado, gerando como produto o procedimento utilizado. A aplicação da metodologia, dividida em quatro estágios, foi satisfatória obtendo como resultado uma análise da QI em sistemas CRM, que proporciona ao gestor a visão da QI existente na organização.

6.1 TRABALHOS FUTUROS

Para finalizar o presente trabalho de pesquisa realizado na organização e com a finalidade de contribuir positivamente para o crescimento da mesma, realizou-se uma reunião com os gestores da linha de negócio, assim como com os gestores e TI abordando o funcionamento x utilidade do uso do ciclo PDCA , apresentando os resultados obtidos enfocando os pontos fortes e em paralelo expondo as recomendações propostas.

As recomendações propostas ao longo do processo foram elas:

- a- Implementar a posição de especialista de treinamentos para área de TI;
- b- Implementar o sistema de *Job Shadow* em TI;
- c- Implementar a ferramenta de “*Best Net*” na área de TI com todos os procedimentos vigentes;
- d- Proporcionar aos usuários de TI acesso a “*Best Net*” da linha de negócios;

- e- Promover campanhas de conscientização dos usuários que a solução não é reclamar dos problemas existentes e sim se esforçar para minimizá-los;
- f- Criar uma posição na linha de negócios dedicada aos assuntos de TI, ou seja, uma posição em que crie equilíbrio do que é esperado e do que está sendo desenvolvido.
- g- Continuar promovendo alterações constantes no sistema com o objetivo de tecnicamente atender cada vez mais acuradamente as necessidades do negócio
- h- Realizar pesquisa interna com o objetivo de listar os aspectos de interface do sistema com o usuário que são considerados difíceis de entendimento. Após finalizar a pesquisa é indicado verificar se o custo benefício de realizar uma alteração neste aspecto é válida para a organização;
- i- Realizar uma lista com todas as buscas de informação que são consideradas lentas pela linha de negócios, para assim solicitar para TI um desenvolvimento de melhoria neste aspecto
- j- Analisar e trabalhar sobre a lista dos aspectos negativos que o CRM ocasionou em cada uma das posições com o objetivo de buscar excelência no serviço;
- k- Desenvolver um relatório periódico de controle sobre a integridade dos dados ingressados no cadastro de ambos sistemas.
- l- TI deve reavaliar e possivelmente aumentar a importância atribuída para categoria de representação, pois de acordo com os resultados obtidos na linha de negócios está é uma categoria pobre;
- m- Facilitar o intercâmbio entre TI e a linha de negócios;
- n- Desenvolver uma ferramenta que mensure periodicamente a evolução da existência e importância das categorias e dimensões da qualidade da informação;

Como propostas para trabalhos futuros têm-se:

- a- Avaliar a implementação do projeto de Notas fiscais eletrônicas;
- b- Avaliar a desconexão entre usuários e desenvolvedores de sistemas de informação e sua influência na qualidade das informações;

- c- Avaliar a qualidade da informação na interface entre sistema ERP e CRM pertencentes a mesma empresa fornecedora;
- e- Funcionamento da qualidade da informação integrada em empresas do estilo *E-Business*;
- e- Disseminar o conhecimento acadêmico das dimensões da qualidade da informação existentes;

REFERENCIAS

- ALBERTIN, A. L. (1999) *Administração de informática: Funções e fatores críticos de sucesso*. São Paulo, Atlas
- AL-HAKIM, Latif. *Information Quality Function Deployment Proceedings of the Ninth International Conference on Information Quality (ICIQ 04)*, p. 170-182,2004
- ANDERSON, Kristin; KERR, Carol. *Customer Relationship Management*. 1 ed. McGraw-Hill, 2001, p.168
- BALLOU, D.; MADNICK, S.; WANG, R.:(2004) *Special Section: Assuring Information Quality – Journal of Management Informations System / Winter 2004 – Vol. 20 pp. 9-11.*
- BALLOU, D.; TAYI, G.K; (1999) *Enhancing Data Quality in Data Warehouse Enviroments. Communications of the ACM, 42(1): 73-78*
- BARRETO, A. A. (1998) *Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica*. Revista Ciência da Informação, v.27, n.2, p. 122-127,maio/ago.
- BELLOQUIM, Á (1999) *Porque o software não faz o que eu pedi?* Revista Developers, n. 35, ano 3, p.54. jul.
- BERTOLAZZI, P.; SCANNAPIECO M. *Introducing Data Quality in a Cooperative Context. In: Proceedings of the Seventh International Conference on Information Quality (IQ2001)*, Boston, MA, USA, 2001
- BENSAOU, M. & EARL, M. (1998) *The right mind-set for managing information technology*. Harvard Business Review, v.76, #5. p. 119-128, Sept./Oct.
- BEUREN, I. M. (1998) *Gerenciamento da Informação: um recurso estratégico no processo de gestão empresarial*. São Paulo, Atlas.
- BEUREN, I, M.; GIBBON,A. R. O. *Considerações acerca do Sistema de Informação Gerencial como suporte ao Controle de Gestão: Uma Abordagem da Gestão do Conhecimento*. XXI Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador. BH (2001).
- BISPO, C. A. F. & CAZARINI, E. W. (1998) *A evolução do processo decisório*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, XVIII. Niterói, 1998, Anais. Rio de Janeiro p.(CD-ROM)
- BURGESS M. S. E.; GRAY W.A.; FIDDIAN N. J. *Quality Measures and the Information Consumer*. Proceedings of the Ninth International Conference of Information Quality, 2004.

CAETANO, Eduardo G. *Information resources management: how to deal with changes in the business world ?* Graduate School of Business Administration, New York University, 1986 (Anais do XX Congresso Nacional de Informática, São Paulo, 1987).

CALDAS, M. P. & WOOD, T. J. (2000) *Fads and fashions in management: the case of ERP*. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.40, n.3, p. 8-17, jul./set.

CAMARGO, José Paulo, Equipe do Departamento de Desenvolvimento de Clientes. *Avaliação e medida dos níveis de satisfação com os serviços de informática prestados pela PRODAM ao PMSP*. São Paulo: PRODAM, 1990 e 1991.

CAVALCANTI, E.P. (1995) *Revolução da informação: algumas reflexões*. Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo, v.1, n.1, p.40-46, 2o sem.

CERVO, A. L. & BERVIAN, P. A. (1996) *Metodologia científica*. São Paulo, Makron Books

CHIAVENATTO, I (2000) *Administração: teoria, processo e prática*. São Paulo, Makron Books.

CHIAVENATTO, I (2000) *Introdução à teoria geral da administração*. Rio de Janeiro, Campus

DALFOVO, O. et al. (1999) *Sistema de informação executiva auxilia a tomada de decisão*. *Revista Developers*, n.40, ano 4, p. 28-32, dez.

DAVIS, Stanley. *Futuro perfeito*. Tradução or Beatriz Sidou. São Paulo: Nobel,1990. Tradução de Future Perfect (1987)

DRUCKER, Peter. *Material distribuído e notas do seminário Internacional The Competitive Company of the 1990*. HSM, São Paulo, 8 maio de 1991.

DRUCKER, Peter. *The coming of the new organization*. Harvard Business Review, Jan./Feb. 1988.

EARL, M. (1999) *Administração na era da informação*. In DOMINANDO administração. São Paulo, Makron Books, p. 541-545

EARL, M. & FEENY, D. (2000) *O presidente ideal para a era da informação*. *Revista HSM Management*, N.23, ANO 4, P. 118-127, nov./dez.

EXAME. *O senador que se tornou ombudsman*. São Paulo: Abril, 27 nov. 1991

FALSARELLA O M; CHAVES, E O. C. *Sistemas de Informação e Sistemas de Apoio à Decisão*. *Revista de Informática, PUCCAMP*, v.3, n.1. Jan-Jun 1995.

FAVARETTO, Fabio, *Proposta de medição da qualidade da Informação – XII Simpósio de Engenharia da Produção SIMPEP*, Bauru, SP, Nov. 2005

FLORIDO, Renata - *Sistemas integrados de Gestão: Perspectiva de Evolução e Questões Associadas* - UFRJ - Rio de Janeiro / ISM Inc. Consulting Ltda. [online]. Disponível na internet via URL: <http://www.ismguides.com/index.html> 28-Abr-01

GIL, A. C (2002) *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo, Atlas

GRAEML, Alexandre Reis. *Sistemas de Informação – O Alinhamento da Estratégia de TI com Estratégia Corporativa*. São Paulo, Atlas, 2000.\

GOLDBACH, R. (1998) *Gestão corporativa: a informação a serviço da competitividade*. Revista Developers, n. 20, ano 2, p. 20-21, abr.

INMON, William H. *Como Construir o Data Warehouse*. 2º ed. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

JENSEN, B. (1998) *O desafio da simplicidade*. Revista HSM Management, n. 9, ano 2, p.24-30, jul./ago.

JOH, C. E. & WATSON, H.J. (1998) *Data Management in executive information systems*, Revista Information & Management, V. 33, N. 6, P. 301-312, June 22

KIM,W.; CHOI,B.J.; HONG, E.K.;KIM,S.K.; LEE,D. (2003) *A Taxonomy of Dirty Data Data Mining and Knowledge Discovery*, n.7, p.81-89 Kluwer Academic Publishers.

Kotler, Philip. *Marketing para o século XXI: como criar, conquistar e dominar mercados*. Trad. Bazán tecnologia e lingüística. São Paulo: Futura, 1999. p. 31-52

LAUDON, K. C. & LAUDON, J. (1996). *Management Information* (4º edição). Upper Saddle River: Prentice Hall.

MARTINS, Roberto A. *Sistemas de Medição de Desempenho: Um Modelo para Estruturação do uso*. 1999. Tese (Departamento de Engenharia da produção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

McGEE, J. V. & PRUSAK, L. (1994) *Gerenciamento estratégico da informação*. Rio de Janeiro, Campus

McKENNA, R. (2000) *As cinco regras do novo marketing*. Revista HSM Management, n. 22, ano 4, p. 14-22, set./out.

MEEHAN, M. *IT Managers Make EAI Projects a Top Priority*. Computer World, Framingham, v. 36, n.6, p.14, feb. 2002

MURPHY, C. *Tying it all together*. Information Week, Manhasset, n. 931, p. 34-38, mar. 2003.

NAISBITT, John. *Megatrends*, New York: Warner Books, 1982

NEHMY, R. M. Q. & PAIM, I. (1998) *A desconstrução do conceito de qualidade da qualidade da informação*, Brasília, v.27, n. 1 , p. 36-45, jan./abr.

PINTO, Alex Ferreira. " Conceito de CRM". 1 ed. Casa do Administrador. p.180

PIPINO, L L; LEE Y. W.; WANG R. Y. *Data Quality Assessment – Communications of the ACM*, ACM Press, New York, N.Y. USA, v.45,.4,p.211-218, April 2002

PORTER, Michel E. *A vantagem competitiva das nações*. Tradução por Waltensir Dutra. Rio de Janeiro: Campus, 1993. Tradução de: *The competitive advantage of nations* (1990).

POZZEBON, M.; FREITAS, H. M. R. *Pela Aplicabilidade - Com Maior Rigor Científico - dos Estudos de Caso em Sistemas de informação*. 21º Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração ANPAD, Rio das Pedras, 1997.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. *Tecnologia da Informação –Aplicada a Sistemas de Informações Empresariais*. 2º edição, São Paulo, Atlas, 2001.

ROBIC, A. R. & SBRAGIA, R. (1996) *Sucesso em projetos de informatização: Critérios de avaliação e fatores condicionantes*. *Caderno de Pesquisa em Administração*, São Paulo, v.1, n. 2, p. 1-12, 1º sem.

ROBBINS, S. P. (2000) *Administração: mudanças e perspectivas*. São Paulo, Saraiva.

SANTOS, L.; AMARAL L.; OLIVEIRA J. N. *Migração de Dados do Sistema Científico Português para a Plataforma Lattes*. "Actas da III Workshop da comunidade LMPL", 3, Florianópolis, 2002

SAUTER, Vicki L. *Intuitive Decision-Making*, Association for Computing Machinery, Academic Research Library, 1999

SAVIANI, J. R. (1998) *O analista de negócios e a informação*. São Paulo, Atlas

SILVA, A. B. (1998) *Globalização, tecnologia e informação: a tríade que desafia a administração*. *Revista Brasileira de Administração*, n.22, ano VII, p.10-19, jul.

SCOTT, J. E. & KAINDL, L. (2000) *Enhancing functionality in an enterprise software package*. *Revista Information & Management*, v.37, n.3, p.111-122, Apr.01

SINGH, Harry S. *Data Warehouse – Conceitos, Tecnologias, Implementação e Gerenciamento*. São Paulo, p. 14, Makron Books, 2001

STÁBILE, S. & CAZARINI, E. W. (2000) *Tecnologia da informação e os níveis gerenciais das organizações*. In SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, VII. Bauru, 2000, Anais, Universidade Estadual Paulista.

STAIR, R. M. (1998) *Princípios de Sistemas de Informação, uma abordagem gerencial*, Livros Técnicos e Científicos S/A, Rio de Janeiro

STEWART, T. A. (1998) *Capital Intelectual - A nova vantagem competitiva das empresas*, Rio de Janeiro, Campus

STRONG, D. M.; LEE, Y. W.; WANG R. Y. *10 Potholes in the Road to Information QUALITY. Proceedings of IEEE*, p.38-46, Aug 1997 a.

STRONG, D. M.; LEE Y. W.; WANG R. Y. *Data Quality in Context. Communications of the ACM*, v. 40, n.5, p. 103-110, ACM Press, New York, N.Y. USA. May 1997b.

TAURION, C. (2000) *A linguagem dos negócios. Revista Gestão Empresarial*, p. 18-21, mar.

TEIXEIRA, J. (1999) *Transformando dados corporativos em vantagem competitiva. Revista Developers*, n. 38, ano 4, p.16-17, out.

TOFFLER, Alvin. *Powershift*. Rio de Janeiro: Record, 1990

TOFFLER, Alvin. *A terceira onda*. Rio de Janeiro: Record, 1980]

TOURNIAIRE, Françoise. *Just Enough CRM*. 1 ed. Prentice Hall PTR, 2003. p. 400

VAZ, R. (1999) *Discutindo sistemas de informação nas organizações. Revista Developers*. n.35, ano 3, p. 20-23, jul.

WANG, C. B. (1995) *O novo papel do executivo de informática*. São Paulo, Makron Books

WANG, R.Y. (2004) *Data Quality: Theory in Practice*, EPA 23rd Annual National Conference of managing Environmental quality System – Tampa, Florida, US.

WANG, Richard Y. *A Product Perspective on Total Data Quality Management. Communications of the ACM*, v.41, n.2,p.58-65, ACM Press, New York, N.Y. USA, 1998.

WANG, R. Y.; ZIAD M.; LEE, Y. W. *Data Quality*. Kluwer Academics Publishers.Hingham, MA, USA 2000.

WANG Y.; WAND R. Y. *Anchoring Data Quality Dimensions in Ontological Foundations*, *Communications of the ACM*, v.39, n.11,p, 86-95, ACM Press, New York, N.Y. USA, 1996

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 2^o ed., Porto Alegre, Bookman, 2001

XAVIER, M. P. T. & GOMES, S. B. (1999) *A informação como vantagem da empresa competitiva. Revista Developers*. n.30, ano 3, p. 26-29, fev.

ZENONE, L. Cláudio. *Customer Relationship Management (CRM) – conceitos e estratégias. Mudando a estratégia sem comprometer o negócio*. São Paulo: Atlas, 2001

ANEXOS

ANEXO 1 – INSTRUMENTO DE PESQUISA

Segue abaixo o instrumento de pesquisa que foi utilizado para guiar o desenvolvimento da pesquisa e a construção dos questionários aplicados conforme descritos na seção 0 e **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

1) Informações da Empresa a ser analisada

Foco	Aspectos a serem avaliados	Possíveis formas de Avaliar
a) Dados da empresa	Nome, Endereço, início das atividades, setor, número de filiais (se existir), principais produtos, número de empregados, faturamento;	Entrevista com o(s) responsável (eis) pelo setor; documentação suporte; Registros em arquivos; Observação Participante.
b) Dados do consumidor da Informação	Grau de instrução, formação, função, tempo de função, setor, processo que está envolvido, capacitação e freqüência da capacitação.	Entrevistas; Documentação suporte, registros; Observação Participante.
c) Dados do processo a ser analisado	Atividade do setor, faturamento, sistemas existentes, funções existentes, analistas do sistema envolvidos no processo.	Entrevista com o(s) responsável (eis) pelo setor; documentação suporte; Registros em arquivos; Observação Participante.

2) Informações gerais dos sistemas a serem analisados x consumidores

Foco	Aspectos a serem avaliados	Possíveis formas de Avaliar
a) Sistema SAP	Tempo de utilização; Customização do sistema para a empresa; problemas freqüentes; Decisão pela adoção de um sistema integrado; Questões polêmicas que surgiram durante a implementação; O sistema possui indicadores de qualidade das informações; Treinamento; Atualização dos procedimentos x atualização do sistema	Entrevista com o(s) responsável(eis) pelo setor; Entrevista com consumidores da informação e analistas do sistema; Documentos e registros, observação participante.
b) Sistema CRM	Tempo de utilização; Customização do sistema para a empresa; problemas freqüentes; Decisão pela adoção de um sistema integrado; Questões polêmicas que surgiram durante a implementação; O sistema possui indicadores de qualidade das informações; Treinamento; Atualização dos procedimentos x atualização do sistema	Entrevista com o(s) responsável(eis) pelo setor; Entrevista com consumidores da informação e analistas do sistema; Documentos e registros, observação participante.
c) Sistemas integrados	Quais os sistemas são integrados na empresa; Qual o número de usuários que utilizam este processo de informação integrada;	
d) Informações sobre os consumidores de informação da empresa	Pessoas habilitadas para o uso do sistema; Perfil, Setores que mais demandam a utilização do sistema; tarefas que é utilizado e freqüência; Reciclagem e Treinamento dos consumidores de informação;	
e) Avaliação	Grau de utilização do Sistema pelos consumidores de informação; Qualidade das informações incluídas no sistema; Qualidade das informações fornecidas pelo sistema; Métricas;	

3) Informações específicas dos sistemas a serem analisados x consumidores

Aspectos a serem avaliados	
1	Você recebe treinamentos freqüentes para exercer o seu trabalho?
2	Você conhece os procedimentos / processos utilizados no seu trabalho?
3	O desenho do sistema atende as necessidades gerais da organização?
4	São realizadas mudanças no sistema para atender as necessidades do negócio para a tomada de decisão
5	A interface com o usuário é fácil e amigável
6	O resultado das buscas informações é imediato
7	A implementação do CRM impactou o seu trabalho

4) Utilização do sistema Integrado

Foco	Aspectos a serem avaliados	Possíveis formas de Avaliar
a) Vantagens	Avaliação: Simplicidade; qualidade dos dados; Acesso rápido; facilidade de uso; Administração do fluxo de informação; Infra-estrutura computacional e segurança	Entrevista com o(s) responsável (eis) pelo setor; Entrevista com consumidores da informação e analistas do sistema; Documentos e registros, observação participante.
b) Resultados	Alterações trazidas pelo uso do CRM (Influência no rendimento, resultados, satisfação, melhoria no processo decisório);	

5) Avaliação da existência de dados pobres

Foco	Aspectos a serem avaliados	Possíveis formas de Avaliar
a) Evidências	Informações produzidas com julgamentos subjetivos; informações duplicadas; Erros sistêmicos, perda da informação; Difícil acesso a informação; Valores inconsistentes; Fácil acesso que conflitem com a segurança de acesso;	Entrevista com o(s) responsável (eis) pelo setor; Entrevista com consumidores da informação e analistas do sistema; Documentos e registros, observação participante.

6) Avaliações com os usuários e analistas de sistemas integrados, assim como documentos e registros de observação participante.

	Categoria	Dimensão	Descrição da dimensão
6.1	Intrínseca	Acuracidade	Correta, acurada (livre de erro), confiável, valores reais
		Objetividade	Objetivamente coletada, baseada em fatos, objetiva, ponto de vista imparcial
		Credibilidade	Tem credibilidade, verdadeira, confiável, fidedigna (merecedora de crédito)
		Reputação	Tem reputação de qualidade, provêm de boas fontes, tem bons conteúdos, têm credibilidade
6.2	Acesibilidade	Acessibilidade	É facilmente recuperada, está acessível, pode ser obtida, disponível, de rápido acesso, fácil obtenção dos dados
		Segurança no Acesso	É protegida contra acessos não autorizados, o acesso a informação é suficientemente restrito, somente acessada por pessoas que devem vê-la
6.3	Contextual	Relevância	É útil para o trabalho, relevante, apropriada, aplicável, pronta para o uso
		Valor Agregado	É benéfica, traz vantagens por seu uso
		Temporalidade	É suficientemente atual para o trabalho, oportuna e
		Integridade	Inclui todos os valores necessários, completa, cobre as necessidades das tarefas, tem suficiente amplitude e profundidade
		Quantidade	Tem volume suficiente as necessidades das tarefas
6.4	Representação	Interpretabilidade	É facilmente interpretada, é compreensível, fácil de entender, faz sentido, unidades de medidas claras, apresentados em português
		Facilidade de entendimento	A informação é fácil de entender, clara, livre de duplos significados
		Representação concisa	Concisamente apresentada (breve e resumida), de forma compactada
		Representação consistente	A informação é consistentemente apresentada no mesmo formato, em formato conciso
		Facilidade de manipulação	A informação é fácil de manipular para atender nossas necessidades, fácil para agregar, fácil de combinar com outras informações

7) Identificação das falhas existentes que impedem a integração automática das informações.

	Descrição do problema
1	Preços desatualizados
2	Preços incorretos
3	Unidade de Medida incorreta
4	Produto não cadastrado
5	Cadastro de cliente incorreto
6	Cadastro de cliente desatualizado
7	Erro de Webmethods (erro de sincronia do sistema)
8	Lentidão
9	Outros problemas

8) Comentário geral

Foco	Aspectos a serem avaliados	Possíveis formas de Avaliar
a) Perguntas abertas para as conclusões do entrevistado	Conhecimento geral do sistema integrado; Pontos positivos; pontos passíveis de melhoria; Avaliação geral do sistema integrado; que conflitem com a segurança de acesso;	

ANEXO 2 – PESQUISA APLICADA EM ANALISTAS
QUESTIONÁRIO : DIMENSÕES DA QUALIDADE X PROBLEMAS

Segue abaixo a pesquisa que foi desenvolvida e aplicada aos analistas de sistemas conforme descrito na seção 0, com o objetivo de prover respostas a pesquisa proposta.

Data: _____ Cargo: _____

I – Avaliação Inicial

Avalie os aspectos abaixo e marque um "X" na coluna que represente a sua resposta.

	Aspecto a ser avaliado	SIM	NÃO
1	Você recebe treinamentos freqüentes para exercer o seu trabalho ?		
2	Você conhece os procedimentos / processos utilizados no seu trabalho ?		
3	O desenho do sistema atende as necessidades gerais da organização?		
4	São realizadas mudanças no sistema para atender as necessidades do negócio para a tomada de decisão		
5	A interface com o usuário é fácil e amigável		
6	O resultado das buscas informações é imediato		
7	A implementação do CRM impactou o seu trabalho		

II – Avaliação Dimensões da qualidade de dados

- De acordo com a escala Likert exposta abaixo, preencha na primeira coluna se você concorda ou discorda com a existência das dimensões de qualidade apresentadas.
- Na segunda coluna atribua um grau de importância (1 a 5) que cada uma das dimensões da qualidade abaixo representam para você, sendo 1° menos importante e 5° mais importante.

ESCALA LIKERT

1	2	3	4	5	6	7
Discordo plenamente	Discordo	Discordo em parte	Neutro	Concordo em parte	Concordo	Concordo plenamente
	Descrição / Justificativa das dimensões de qualidade				(1) Escala Likert	(2) Importância
1-	Acuracidade / Exatidão (correta e confiável) Correta, acurada (livre de erro), confiável, exata					
2-	Objetividade (Imparcialidade) Objetivamente coletada, baseada em fatos, objetiva, ponto de vista imparcial					
3-	Credibilidade / Confiabilidade (verdadeira) Tem credibilidade, verdadeira, confiável, merecedora de crédito					
4-	Reputação (Fonte e conteúdo) Tem reputação de qualidade, provêm de boas fontes, tem bons conteúdos, têm credibilidade					
5-	Acessibilidade (disponível e recuperável) É facilmente recuperada, está acessível, pode ser obtida, disponível, de rápido acesso, fácil obtenção dos dados.					
6-	Segurança no acesso (restrito e seguro) É protegida contra acessos não autorizados, o acesso a informação é suficientemente restrito, somente acessada por pessoas que devem vê-la					
7-	Relevância (Aplicável e útil) É útil para o trabalho, relevante, apropriada, aplicável, pronta para o uso.					
8-	Valor agregado (benéfica e proporciona vantagens por seu uso) É benéfica, traz vantagens por seu uso					
9-	Temporalidade / Oportunidade Tempo de Resposta (Atualização) É suficientemente atual para o trabalho, oportuna e atualizada					
10-	Integridade / Completeza / Perfeição (Não está extraviada é suficiente) Inclui todos os valores necessários, completa, cobre as necessidades das tarefas, tem suficiente amplitude e profundidade					
11-	Qualidade da informação Apropriada (quanto o volume da informação é apropriado para a tarefa a ser executada) Tem volume suficiente as necessidades da tarefa					
12-	Interpretabilidade (linguagem apropriada, símbolos e unidades, e definições claras) É facilmente interpretada, é compreensível, fácil de entender, faz sentido, unidades de medidas claras, apresentados em um idioma que possa ser entendido					
13-	Facilidade de entendimento (Facilmente compreendida) A informação é fácil de entender, clara, livre de duplos significados					
14-	Representação concisa (compactamente apresentada) Concisamente apresentada (breve e resumida), de forma compactada					
15-	Representação consistente (Mesmo formato) A informação é consistentemente apresentada no mesmo formato, em formato conciso					
16-	Facilidade de manipulação / Operação (fácil de ser manipulada e aplica em diferentes tarefas) A informação é fácil de manipular para atender nossas necessidades, fácil para agregar, fácil de combinar com outras informações					

III – Identificação dos problemas freqüentes

- Descreva no espaço abaixo quais problemas de integração entre os sistemas SAP e CRM você conhece;
- Se o problema ainda acontece, por favor, escreva SIM na coluna ao lado. Se o problema não ocorre mais escreva NÃO na coluna ao lado.

	Problema	Falha ainda ocorre?
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

IV – Avaliação final

1) De maneira geral, qual nota você atribuiria para a utilização do sistema integrado (SAP x CRM). 1 é a menor nota e 10 é a maior nota.

Nota: _____

2) Cite três pontos de melhora que podem ser desenvolvidos no que diz respeito a integração automática entre SAP x CRM, na sua empresa:

3) Comentário Final:

ANEXO 3 – PESQUISA APLICADA EM USUÁRIO
QUESTIONÁRIO: DIMENSÕES DA QUALIDADE X PROBLEMAS

Segue abaixo a pesquisa que foi desenvolvida e aplicada aos usuários do centro de serviço analisado, conforme descrito na seção 0, com o objetivo de prover respostas a pesquisa proposta.

Data: _____ Cargo: _____

I – Avaliação Inicial

Avalie os aspectos abaixo e marque um "X" na coluna que represente a sua resposta.

	Aspecto a ser avaliado	SIM	NÃO
1	Você recebe treinamentos freqüentes para exercer o seu trabalho?		
2	Você conhece os procedimentos / processos utilizados no seu trabalho?		
3	O desenho do sistema atende as necessidades gerais da organização?		
4	São realizadas mudanças no sistema para atender as necessidades do negócio para a tomada de decisão		
5	A interface com o usuário é fácil e amigável		
6	O resultado das buscas informações é imediato		
7	A implementação do CRM impactou o seu trabalho		

II – Avaliação Dimensões da qualidade de dados

- De acordo com a escala Likert exposta abaixo, preencha na primeira coluna se você concorda ou discorda com a existência das dimensões de qualidade apresentadas.

- Na segunda coluna atribua um grau de importância (1 a 5) que cada uma das dimensões da qualidade abaixo representam para você, sendo 1° menos importante e 5° mais importante.

ESCALA LIKERT

1	2	3	4	5	6	7
Discordo plenamente	Discordo	Discordo em parte	Neutro	Concordo em parte	Concordo	Concordo plenamente
	Descrição / Justificativa das dimensões de qualidade				(1) Escala Likert	(2) Importância
1-	Acuracidade / Exatidão (correta e confiável) Correta, acurada (livre de erro), confiável, exata					
2-	Objetividade (Imparcialidade) Objetivamente coletada, baseada em fatos, objetiva, ponto de vista imparcial					
3-	Credibilidade / Confiabilidade (verdadeira) Tem credibilidade, verdadeira, confiável, merecedora de crédito					
4-	Reputação (Fonte e conteúdo) Tem reputação de qualidade, provêm de boas fontes, tem bons conteúdos, têm credibilidade					
5-	Acessibilidade (disponível e recuperável) É facilmente recuperada, está acessível, pode ser obtida, disponível, de rápido acesso, fácil obtenção dos dados.					
6-	Segurança no acesso (restrito e seguro) É protegida contra acessos não autorizados, o acesso a informação é suficientemente restrito, somente acessada por pessoas que devem vê-la					
7-	Relevância (Aplicável e útil) É útil para o trabalho, relevante, apropriada, aplicável, pronta para o uso.					
8-	Valor agregado (benéfica e proporciona vantagens por seu uso) É benéfica, traz vantagens por seu uso					
9-	Temporalidade / Oportunidade Tempo de Resposta (Atualização) É suficientemente atual para o trabalho, oportuna e atualizada					
10-	Integridade / Completeza / Perfeição (Não está extraviada é suficiente) Inclui todos os valores necessários, completa, cobre as necessidades das tarefas, tem suficiente amplitude e profundidade					
11-	Qualidade da informação Apropriada (quanto o volume da informação é apropriado para a tarefa a ser executada) Tem volume suficiente as necessidades da tarefa					
12-	Interpretabilidade (linguagem apropriada, símbolos e unidades, e definições claras) É facilmente interpretada, é compreensível, fácil de entender, faz sentido, unidades de medidas claras, apresentados em um idioma que possa ser entendido					
13-	Facilidade de entendimento (Facilmente compreendida) A informação é fácil de entender, clara, livre de duplos significados					
14-	Representação concisa (compactamente apresentada) Concisamente apresentada (breve e resumida), de forma compactada					
15-	Representação consistente (Mesmo formato) A informação é consistentemente apresentada no mesmo formato, em formato conciso					
16-	Facilidade de manipulação / Operação (fácil de ser manipulada e aplica em diferentes tarefas) A informação é fácil de manipular para atender nossas necessidades, fácil para agregar, fácil de combinar com outras informações					

III – Identificação dos problemas freqüentes

- Na primeira coluna, marque um “X” para os problemas que você já enfrentou para a realização das suas tarefas;

- Na segunda coluna, atribua um grau de freqüência de ocorrências para cada um dos problemas que você já enfrentou, sendo 1- baixa; 2- média; 3- alta.

	Descrição do problema	Marcar com "X" se já teve o problema	Freqüência
1	Preços desatualizados		
2	Preços incorretos		
3	Unidade de Medida incorreta		
4	Produto não cadastrado		
5	Cadastro de cliente incorreto		
6	Cadastro de cliente desatualizado		
7	Erro de Webmethods (erro de sincronia do sistema)		
8	Lentidão		

Outros problemas : _____

IV – Avaliação final

1) De maneira geral, qual nota você atribuiria para a utilização do sistema integrado (SAP x CRM). 1 é a menor nota e 10 é a maior nota.

Nota: _____

2) Cite três pontos de melhora que podem ser desenvolvidos no que diz respeito a integração automática entre SAP x CRM, na sua empresa:

3) Comentário Final:

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)