

FACULDADE NOVOS HORIZONTES  
Programa de Pós-Graduação em Administração  
Mestrado

**OS IMPACTOS DO *BUSINESS INTELLIGENCE* NA GESTÃO DA  
ÁREA COMERCIAL DE EMPRESA DO SETOR DE COMUNICAÇÃO  
DE MINAS GERAIS: um estudo de caso**

Sebastiana Aparecida Ribeiro Gomes

Belo Horizonte  
2011

**Sebastiana Aparecida Ribeiro Gomes**

**OS IMPACTOS DO *BUSINESS INTELLIGENCE* NA GESTÃO DA  
ÁREA COMERCIAL DE EMPRESA DO SETOR DE COMUNICAÇÃO  
DE MINAS GERAIS: um estudo de caso**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Administração da Faculdade Novos Horizontes, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Administração.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aleixina Maria Lopes Andalecio

Área de Concentração: Organização e Estratégia

Linha de Pesquisa: Tecnologias de Gestão e Competitividade

Belo Horizonte

2011

## DECLARAÇÃO DE REVISÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Declaro ter procedido à revisão da Dissertação de Mestrado, área de concentração: Organização e Estratégia, de autoria de SEBASTIANA APARECIDA RIBEIRO GOMES, sob a orientação da Profa. Dra. Aleixina Maria Lopes Andalecio, apresentada ao Programa de Mestrado Acadêmico em Administração da Faculdade Novos Horizontes, intitulada: "**BUSINESS INTELLIGENCE** na gestão da área comercial de empresa do setor de comunicação: um estudo de caso", contendo 128 páginas.

Dados da revisão:

- Ortográfica
- Redação

Início: 9/12/2011

Término: 12/12/2011

Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2011.

Prof.(a): Patrícia Rodrigues Tanuri Baptista

Assinatura: \_\_\_\_\_





Faculdade Novos Horizontes  
Mestrado Acadêmico em Administração

**MESTRADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO  
DA FACULDADE NOVOS HORIZONTES**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Organização e Estratégia

MESTRANDO(A): **SEBASTIANA APARECIDA RIBEIRO GOMES**

Matrícula: 770395

LINHA DE PESQUISA: Tecnologias de Gestão e Competitividade

ORIENTADOR(A): Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aleixina Maria Lopes Andalécio

TÍTULO: **OS IMPACTOS DO BUSINESS INTELLIGENCE NA GESTÃO DA ÁREA  
COMERCIAL DE EMPRESA DO SETOR DE COMUNICAÇÃO DE MINAS GERAIS: um  
estudo de caso.**

DATA: 20/12/2011

BANCA EXAMINADORA:

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aleixina Maria Lopes Andalécio  
ORIENTADORA  
Faculdade Novos Horizontes

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cristiana Fernandes De Muylder  
Faculdade Novos Horizontes

Prof. Dr. Henrique Cordeiro Martins  
FUMEC

Dedico ao meu filho, Pedro Augusto  
e à minha filha, Ana Alice.

## AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos meus pais (*in memoriam*).

À Fundação Cultural de Araxá/UNIARAXÁ pela bolsa de estudos.

Ao meu marido, Válter Gomes, quem sempre me apoiou.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristiana Fernandes De Muylder pelo profissionalismo, desprendimento.

Aos gestores e analistas da empresa onde realizei o estudo de caso.

À minha irmã, Marilda, por cuidar dos meus filhos.

Aos amigos, Álvaro e Oscar, pela companhia.

À minha sogra, Dona Teresa e à madrinha, Aparecida, pelas orações.

À afilhada Laena, à cunhada Valdete, à amiga Vânia, pela força.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação da Faculdade Novos Horizontes.

Aos colegas de mestrado, pelo convívio fraterno.

## RESUMO

As Tecnologias de Informação e Comunicação têm provocado verdadeiros impactos na sociedade e, conseqüentemente, no ambiente de negócios. Para que as empresas consigam sobreviver a esses impactos, elas precisam inovar constantemente e contar com o suporte das próprias tecnologias para que sejam capazes de tomar decisões inteligentes, em um ambiente dinâmico. Dessa forma, foi realizado este estudo com o objetivo de analisar os impactos provocados com a adoção da tecnologia de *Business Intelligence* na gestão da área comercial de empresa do setor de comunicação do Estado de Minas Gerais, do ponto de vista dos gestores dessa área e dos profissionais responsáveis pelo projeto de implementação da tecnologia. A metodologia de pesquisa é de natureza qualitativa, de caráter descritivo, baseada em estudo de caso. Os dados foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas e analisados sob a ótica da análise de conteúdo. Os resultados obtidos mostraram que, além da tecnologia, é fundamental que os usuários dominem as regras de negócio que envolvem as suas funções para que possam usufruir dos recursos que a tecnologia oferece. Além disso, constatou-se que, após a implantação do sistema de BI, houve melhoria no processo de tomada de decisão, graças às tecnologias que unificam os dados dos sistemas transacionais e que proporcionam várias formas para a análise desses dados. Sendo assim, a gestão observou ganhos em produtividade e na resposta mais rápida ao cliente

**Palavras-chave:** Tecnologias de Informação e Comunicação, *Business Intelligence*, Tomada de Decisão, Gestão.

## ABSTRACT

Information and Communication Technologies have exerted great impacts on society and, consequently, on the business environment. For companies to manage to survive these impacts, they need to innovate constantly and rely on the support of their own technologies to be able to make intelligent decisions in a dynamic environment. Thus, this study was conducted in order to analyze the impacts resulting from the adoption of *Business Intelligence* technology in the management of the business commercial area of the communications sector of the state of Minas Gerais, from the viewpoint of the managers of this area and professionals responsible for the technology implementation project. The research methodology was qualitative and descriptive, based on a case study. The data were collected from semi-structured interviews and analyzed from the viewpoint of content analysis. The results showed that, besides technology, it is paramount that users master the business rules that involve their functions so that they can benefit from the resources that technology offers. Furthermore, it was found that after the implementation of the BI system, there was improvement in the decision-making process, thanks to technologies that unify data from transactional systems and provide several ways of analyzing such data. Therefore, management improved productivity and produced faster response to customers.

**Keywords:** Information and Communication Technology, Business Intelligence, Decision Making, Management.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Definição de Sistemas de Informação .....	23
Quadro 2 – Definição de Business Intelligence .....	37
Quadro 3 – Temas da tabulação temática: equipe de TI.....	69
Quadro 4 – Temas da tabulação temática: área comercial .....	69
Figura 1 – Arquitetura de informação e infra-estrutura de tecnologia da informação	22
Figura 2 – Evolução dos SI com o escopo cada vez mais amplo.....	22
Figura 3 – Processo de desenvolvimento de sistemas .....	28
Figura 4 – Desenvolvimento de uma solução de sistema de informação.....	29
Figura 5 – Evolução do Business Intelligence .....	29
Figura 6 – Metodologia de pesquisa .....	71

## LISTA DE SIGLAS

BAM –	Brooklin Academy of Musica
BI –	Business Intelligence
BSC –	Balanced Score Card
CRM –	Customer Relationship Management
CRM –	Customer Relationship Management ,
DBMS –	Database Management System
DM –	Data Mart
DSS –	Decision Support Systems
DW –	Data Warehouse
EIS –	Executive Information System
EnANPAD –	Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
ERP –	Enterprise Resource Planning
ETL –	Extração, Transformação e Carregamento
IBGE –	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
KDD –	Knowledge Discovery in Databases
MIS –	Management Information Systems
OCDE –	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD –	Organization for Economic Co-operation and Development
OLAP –	On-Line Analytical Processing
OLTP –	On-Line Transaction Processing
PAS –	Pesquisa Anual de Serviços
PSTI –	Pesquisa de Serviços de Tecnologia da Informação
SAD –	Sistemas de Apoio à Decisão
SGBD –	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SI –	Sistemas de Informação
SIE –	Sistemas de Informação Executivos
SIG –	Sistemas de Informação Gerenciais
SIGE –	Sistemas Integrados de Gestão Empresarial

SIM – Sistema de Informação de Mercado  
SPT – Sistemas de Processamento de Transação  
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação  
TPS – Transaction Processing Systems

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
1.1 Objetivos .....	18
1.1.1 Objetivo geral .....	18
1.1.2 Objetivos específicos .....	18
1.2 Justificativa.....	19
1.3 Estrutura da dissertação .....	20
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>21</b>
2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).....	21
2.1.1 Sistemas de Informação.....	22
2.1.1.1 <i>Implementação de Sistema de Informação</i> .....	28
2.2 <i>Business Intelligence (BI)</i> .....	35
2.2.1 Um ambiente de negócios inteligentes .....	38
2.2.1.1 Informação.....	42
2.2.1.2 Conhecimento .....	47
2.2.1.3 Inteligência .....	51
2.3 Estratégia .....	53
<b>3 SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO BRASIL</b> .....	<b>57</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>61</b>
4.1 Metodologia da pesquisa.....	61
4.2 Unidade de análise e de observação e sujeitos da pesquisa .....	64
4.3 Técnica de coleta de dados.....	65
4.4 Técnica de análise dos dados .....	67
<b>5 ANÁLISE DOS RESULTADOS</b> .....	<b>72</b>
5.1 Implementação .....	72
5.1.1 Apoio da organização .....	73
5.1.2 Alinhamento ao negócio.....	77
5.1.3 Aquisição de tecnologias .....	80
5.1.4 Construção da tecnologia .....	82
5.1.4.1 <i>ETL</i> .....	82

<b>5.1.4.2 Data Mart</b> .....	<b>84</b>
<b>5.1.4.3 OLAP</b> .....	<b>85</b>
<b>5.1.5 Apresentação dos dados</b> .....	<b>86</b>
<b>5.1.6 Implantação</b> .....	<b>87</b>
<b>5.2 Pontos positivos e oportunidades de melhorias</b> .....	<b>88</b>
<b>5.3 Funcionalidades e Uso</b> .....	<b>92</b>
<b>5.3.1 Utilização no dia a dia</b> .....	<b>93</b>
<b>5.3.2 Novas funcionalidades</b> .....	<b>95</b>
<b>5.3.3 Facilidade de uso</b> .....	<b>96</b>
<b>5.3.4 Frequência de atualização</b> .....	<b>96</b>
<b>5.3.5 Oportunidade de melhoria</b> .....	<b>97</b>
<b>5.4 Suporte a decisão</b> .....	<b>97</b>
<b>5.4.1 Auxílio no processo de tomada de decisão</b> .....	<b>98</b>
<b>5.4.1.1 BI na rotina diária</b> .....	<b>98</b>
<b>5.4.1.2 Informação segmentada</b> .....	<b>99</b>
<b>5.4.2 Informações para adicionar à ferramenta</b> .....	<b>103</b>
<b>5.5 Benefícios para a gestão</b> .....	<b>105</b>
<b>5.5.1 Principais benefícios com o sistema</b> .....	<b>105</b>
<b>5.5.2 Antes do BI</b> .....	<b>108</b>
<b>5.5.3 Satisfação com o sistema</b> .....	<b>109</b>
<b>5.5.4 Oportunidades de melhorias</b> .....	<b>110</b>
<b>5.5.4.1 Estratégia e vantagem competitiva</b> .....	<b>110</b>
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>114</b>
<b>6.1 Limitações</b> .....	<b>119</b>
<b>6.2 Trabalhos futuros</b> .....	<b>120</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>121</b>
<b>APÊNDICE A – Roteiro de entrevista (membros da equipe de TI)</b> .	<b>128</b>
<b>APÊNDICE B – Roteiro para entrevista (gerentes área comercial)</b>	<b>130</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As mudanças causadoras de verdadeiras revoluções na economia e na sociedade são identificadas por Toffler (1985) como ondas. A primeira onda foi a revolução agrícola; a segunda onda, a revolução industrial e a atual é a terceira onda, também denominada a Era da informação e do conhecimento ou superindustrialismo, caracterizada por rápidas e maciças mudanças que estão criando uma nova sociedade, apoiada na tecnologia e na informação (TOFFLER, 1985).

Para Toffler (1985), as empresas das décadas de 50 e 70 cresceram em um ambiente estável. A partir de então, o ambiente tornou-se instável e revolucionário. E a causa dessas mudanças foram os avanços tecnológicos como a expansão dos microcomputadores, a biotecnologia, a inteligência artificial, entre outros, acompanhados por mudanças sociais, demográficas e políticas. Conseqüentemente, as organizações se tornam extremamente vulneráveis a forças e pressões externas, pois, continua o autor, mudanças revolucionárias não são apenas efeitos de alterações políticas ou ideológicas, mas também de avanços radicais na tecnologia e na economia. E, assim, alerta o autor, o desafio das organizações da Era Industrial era transformar uma organização clássica em uma organização bem sucedida para a Era Superindustrial, visto que todas essas mudanças são tão gigantescas quanto à revolução industrial que transformou todas as instituições da sociedade feudal (TOFFLER, 1985).

No entanto, há autores, como Castells (1999) e Choo (2003), que denominam a era atual da revolução tecnológica, da informação automatizada e da convergência da computação e das telecomunicações como Era da Informação. Choo (2003) salienta que existem organizações que se mantêm há muitos anos. Para o autor, essas empresas evidenciam extrema capacidade de se adaptarem às mudanças, de inovarem constantemente e de tomarem decisões rumo aos seus objetivos. Essas empresas são denominadas, pelo referido autor, como organizações do conhecimento. São caracterizadas pela posse de informações e conhecimentos que as tornam capazes de perceber, discernir e agir com inteligência em um ambiente

dinâmico. Uma organização do conhecimento, enfatiza Choo (2003), entende o ambiente no qual está inserida, pois conta com a competência e experiência dos seus membros, o que a torna capaz de aprender e inovar constantemente.

Nesse cenário de mudanças e inovações provocadas e amparadas pela tecnologia e pela informação, Kaplan e Norton (1997) salientam que a vantagem competitiva está na capacidade de movimentar e explorar os ativos intangíveis e não mais em gerenciar ativos físicos. Entende-se por ativos tangíveis os móveis, instalações, estoques de matéria-prima etc., e, por ativos intangíveis as marcas, patentes, cultura, processos organizacionais, conhecimento tecnológico e o aprendizado acumulado.

De acordo com essa classificação de recursos tangíveis e intangíveis, os sistemas de informação são recursos intangíveis que, por definição, têm como objetivo auxiliar no processo de tomada de decisão (STAIR; REYNOLDS, 1998, 2002, 2010; O'BRIEN, 2002, 2009; TURBAN, MCLEAN, WETHERBE, 2004; LAUDON; LAUDON, 2004, 2007). Sabendo-se que uma decisão certa, tomada na hora certa, proporciona resultados positivos, em vários aspectos, para as organizações, Davenport (2002) relaciona o valor dos sistemas de informação com a capacidade de fornecer melhores informações ou melhores métodos de se fazer negócios. Percebe-se, uma comunhão de pensamentos entre os autores que enfatizam que a vantagem competitiva é decorrente da capacidade de saber usar os ativos intangíveis, como os sistemas de informação.

Os termos sistemas de informação e tecnologia da informação se confundem, visto que há uma relação entre eles. De acordo com Stair e Reynolds (1998, 2002, 2010) e O'Brien (2002, 2009), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) de uma organização são os *hardwares*, *softwares*, bancos de dados, telecomunicações, redes, Internet, pessoas e procedimentos para coletar, processar, armazenar e distribuir dados e informações. Laudon e Laudon (2004, 2007), além de concordarem com a definição dos autores citados anteriormente, enfatizam que, devido à complexidade dos sistemas de informações e, para que eles possam ser compreendidos e usados com eficiência, precisam ser entendidos tanto da

perspectiva tecnológica quanto da organizacional. Por isso, esses autores destacam a importância do inter-relacionamento entre os recursos tecnológicos e os processos de negócios para que as empresas possam atingir seus objetivos organizacionais.

A essas considerações, Turban, McLean e Wetherbe (2004) acrescentam que a revolução que a *Web*<sup>1</sup> está fazendo na vida das pessoas e no mundo dos negócios, em tempo muito menor do que qualquer outra revolução anterior e com impactos de alcance muito maior, é um dos mais importantes eventos na história da humanidade, que está apenas começando. Para eles, uma das maiores mudanças, ainda em curso na Tecnologia da Informação, é a capacidade de fornecer sistemas de informação através da *Web*.

Laudon e Laudon (2007) complementam que o fluxo contínuo de inovações na Tecnologia da Informação, combinado com novas práticas empresariais e decisões gerenciais, está transformando a maneira de fazer negócios.

Abordando a questão de negócios empresariais com maior amplitude, Turban *et al.* (2009) enfatizam que o tempo do ciclo dos negócios está cada vez menor, as organizações têm que coletar, compreender e explorar seus dados com rapidez e legitimidade para tomar decisões que promovam a vantagem competitiva. Como o processo de *Business Intelligence (BI)* se baseia na transformação de dados em informações, depois, em decisões e, finalmente, em ações, há a possibilidade de usar as tecnologias de *BI* para melhorar a tomada de decisão, aperfeiçoar o posicionamento estratégico e manter ou promover a vantagem competitiva.

Diante desse cenário, constata-se que as Tecnologias da Informação e Comunicação, com destaque para os Sistemas de Informação, são essenciais para que os gestores consigam a excelência operacional, uma melhor tomada de decisão e a conquista da vantagem competitiva. Discorrendo sobre essa questão, Laudon e Laudon (2007, p. 6) enfatizam seis motivos que tornam os sistemas de informação essenciais, fazendo com que as empresas invistam em tecnologias e sistemas. São

---

<sup>1</sup> *Web* – forma abreviada para *World Wide Web*. É um acervo universal de páginas interligadas por *links* (atalhos), as quais fornecem ao usuário informações de um completo banco de dados hipermídia, utilizando a Internet como mecanismo de transporte (SAWAYA, 1999).



eles: “excelência operacional; novos produtos, serviços e modelos de negócio; relacionamento mais estreito com clientes e fornecedores; melhor tomada de decisão; vantagem competitiva e sobrevivência”.

A partir das afirmações elencadas pelos autores citados, entende-se que os sistemas de informação, suportados pelos recursos da tecnologia da informação e comunicação, coletam, armazenam e distribuem toneladas de dados. Contudo, os gerentes e tomadores de decisões encontram dificuldade em usar esses dados estrategicamente, por diversas razões, mas, principalmente, porque os dados não são precisos e/ou não são compartilhados, em tempo hábil, para a tomada de decisão. Por isso, a economia atual exige ferramentas que possam trabalhar os recursos intangíveis, como a informação, o conhecimento, a capacidade gerencial e de relacionamento, uma vez que esses ativos estão se tornando a principal fonte de vantagem competitiva. E, além disso, conforme alertam Kaplan e Norton (2000), as empresas têm dificuldades em gerenciar o que não conseguem medir.

Na busca por ferramentas que deem suporte à tomada de decisão, deve-se fazer referência ao posicionamento de Turban *et al.* (2009, p. 27) que consideram o *Business Intelligence* como um termo que “inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias”, cujos principais objetivos são acessar e manipular os dados para permitir aos gerentes e analistas de negócios uma análise adequada e uma melhor tomada de decisão. Nesse viés, Barbieri (2001) assegura que o BI se fundamenta na transformação dos dados coletados pelos sistemas transacionais em dados “limpos”, precisos e, assim, próprios para a análise e úteis à tomada de decisão. Entende-se aqui que o BI se aproveita das grandes bases de dados que estão se formando, principalmente, com os sistemas *Enterprise Resource Planning (ERP)* e *Customer Relationship Management (CRM)*, entre outros, que serão tratados posteriormente, para possibilitar o estudo desses dados para a melhoria no desempenho dos processos internos de qualquer empresa e o aumento da competitividade.

Como se pode observar, o ambiente de negócios está cada vez mais mutante e complexo. As empresas, além de inovar, têm que tomar decisões rápidas. Para

tomar decisões, é preciso ter a informação certa, na hora certa, para a pessoa certa. Dessa forma, o tratamento das informações, além de rápido, frequentemente, tem que ser em tempo real (TURBAN *et al.*, 2009).

De acordo com o relatório do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), intitulado 'O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil 2003-2006', a economia mundial sofreu grandes transformações nos modelos de geração e acumulação de riqueza nas últimas três décadas. O padrão antigo de acumulação de riqueza baseado em recursos tangíveis é muito diferente do padrão atual, em que a informação e o conhecimento, impulsionados pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), exercem papéis centrais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009).

Ainda segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2009), as mudanças baseadas nas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), como microeletrônica, telecomunicações e informática afetaram significativamente o setor de comunicações, especificamente os jornais e a TV. Vale lembrar que, no Brasil, o IBGE, na Pesquisa Anual de Serviços (PAS), classifica os serviços de informação como serviços de telecomunicações, serviços de Informática, serviços audiovisuais e outros serviços. Esses outros serviços incluem a edição, edição integrada à impressão, agências de notícias e serviços de jornalismo.

Nesse sentido, pretendeu-se investigar neste estudo: **quais os impactos provocados com a adoção da tecnologia de *Business Intelligence* na área comercial de empresa do setor de comunicação do Estado de Minas Gerais, do ponto de vista dos gestores dessa área e dos profissionais responsáveis pelo projeto de implementação da tecnologia?**

## 1.1 Objetivos

Para buscar responder ao problema de pesquisa, realizou-se um estudo de caso, tendo objetivos geral e específicos.

### 1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral foi analisar os impactos provocados com a adoção da tecnologia de *Business Intelligence* na gestão da área comercial de empresa do setor de comunicação do Estado de Minas Gerais, do ponto de vista dos gestores dessa área e dos profissionais responsáveis pelo projeto de implementação da tecnologia.

### 1.1.2 Objetivos específicos

Especificamente, buscou-se:

- a) descrever o processo de implementação da tecnologia de BI na organização;
- b) identificar as informações adquiridas com a tecnologia de *BI* e percebidas como suporte ao processo de tomada de decisão;
- c) identificar e analisar os impactos provocados na gestão com o uso da tecnologia de *BI*;
- d) identificar, do ponto de vista dos gestores, se houve alinhamento da tecnologia de BI à estratégia da organização.

## 1.2 Justificativa

Justificou-se a execução da dissertação proposta apoiando-se na metodologia de Roesch (1999, p. 9) que diz ser possível “justificar um projeto através de sua importância, oportunidade e viabilidade”. Essas dimensões, segundo a autora, muitas vezes estão interligadas.

Quanto à importância, Castells (1999) afirma que a evolução tecnológica determinou em grande parte a capacidade produtiva da sociedade, os padrões de vida e sua organização econômica. Segundo esse autor, a informação tem papel estratégico nas organizações e contribui para a manutenção das relações empresariais na economia globalizada.

Apesar de vários autores apontarem a informação como essencial ao ambiente empresarial, Foina (2011) questiona a qualidade da informação produzida e sua utilidade no processo de tomada de decisão, visto que, na maioria das vezes, as informações encontram-se espalhadas pelas organizações.

Portanto, é neste aspecto de reunir e trabalhar as informações que sejam úteis à tomada de decisão e ao negócio que se demonstra a relevância desse trabalho de pesquisa, uma vez que conforme Pinheiro (2008), a base para um ambiente de *Business Intelligence* é o dado e sua transformação, apoiada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação, em informação, conhecimento e inteligência.

Quanto à oportunidade, pode-se apoiar a justificativa devido à implementação de um sistema de BI em uma empresa de comunicação, de atuação histórica no Estado de Minas Gerais, pois permitiu estudar essa aplicação com foco na gestão e tomada de decisão, visando ampliar as alternativas do negócio.

Quanto à viabilidade, foi factível realizar esta pesquisa diante da abertura da empresa que permitiu o estudo de caso e assim analisar essa tecnologia em produção.

### 1.3 Estrutura da dissertação

Esta dissertação está estruturada em sete capítulos. Neste primeiro, encontra-se a introdução do estudo, com a contextualização do tema que caminha para a necessidade de solucionar o problema apresentado, além de evidenciar o objetivo geral e os específicos que auxiliarão na busca pela solução. Logo após, mostra-se a relevância da pesquisa e, por fim, a estrutura da dissertação.

O segundo capítulo traz a fundamentação teórica do estudo. Os temas abordados são importantes para o entendimento da combinação adequada entre estratégia e tecnologias no processo de busca e obtenção de informações valiosas para a tomada de decisão, cujo efeito possa repercutir em um ambiente de negócios inteligentes.

O terceiro capítulo discorre sobre os serviços de informação e comunicação no Brasil, visto que o estudo de caso foi realizado em um Grupo X de comunicação do estado de Minas Gerais.

O quarto capítulo discute a metodologia utilizada para a realização deste trabalho. Cada subitem do capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre o assunto e o detalhamento do estudo de caso, como a descrição da unidade de análise, dos sujeitos da pesquisa e a forma como os dados coletados serão interpretados.

O quinto capítulo apresenta o resultado das entrevistas realizadas com os profissionais responsáveis pelo projeto de implementação da tecnologia de BI estudada, visando descrever o processo realizado no Grupo X e mostra também as análises dos resultados das entrevistas realizadas com os gestores entrevistados.

O sétimo e último capítulo traz as considerações finais, retomando os objetivos desta pesquisa e as análises efetuadas. Destacam-se, neste capítulo, as contribuições e limitações da pesquisa, além de sugestões para trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo aborda temas importantes para o entendimento da relação entre os temas estratégia e tecnologias no processo de busca e obtenção de informações valiosas para a tomada de decisão cujo efeito seja a manutenção ou conquista de vantagem competitiva. Sabendo-se, de maneira geral, que o termo *Business Intelligence* engloba formas inovadoras de inteligência de negócios, este referencial busca, na literatura, a compreensão dos seus principais construtos, com ênfase nas Tecnologias de Informação e Comunicação e suas contribuições à gestão organizacional.

### 2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC)

Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são os *hardwares*, *softwares*, bancos de dados, telecomunicações, redes, Internet, pessoas e procedimentos para coletar, processar, armazenar e distribuir dados e informações (STAIR; REYNOLDS, 1998, 2002, 2010; O'BRIEN, 2002, 2009). Contribuindo com essa definição de TIC, Laudon e Laudon (2004, 2007) destacam a importância do inter-relacionamento entre esses recursos para que haja a comunicação entre os processos de negócios e, assim, a empresa possa atingir seus objetivos organizacionais.

A FIG. 1 exemplifica o suporte que as TIC (*hardware*, *software*, banco de dados, redes) dão aos processos de negócio realizados pelas principais funções empresariais (fabricação, vendas e marketing, finanças, contabilidade e recursos humanos), em todos os níveis organizacionais, isto é, do operacional ao estratégico:

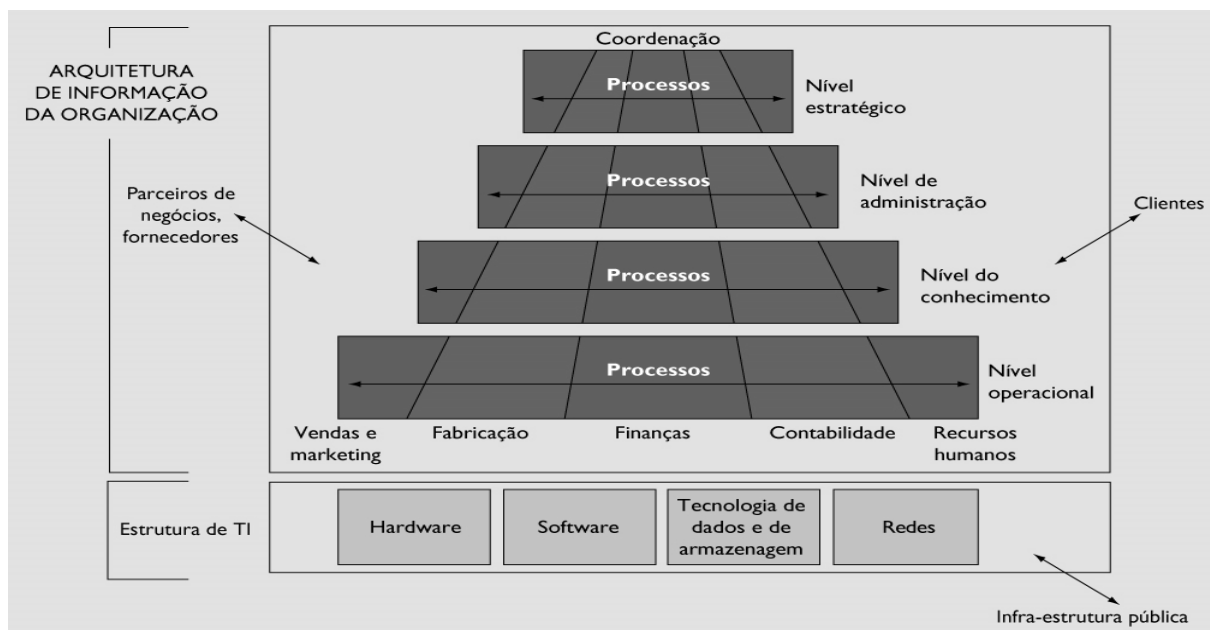


Figura 1 – Arquitetura de informação e infra-estrutura de tecnologia da informação.

Fonte: LAUDON; LAUDON, 2004, p. 27.

Entende-se, portanto, que o termo ‘Tecnologia da Informação e Comunicação’ abarca várias tecnologias necessárias para que os dados sejam processados gerando informações que serão distribuídas para todos os processos de uma organização. No entanto, para este trabalho de pesquisa, apenas o *software* deve ser analisado. Inicia-se, portanto, com o conceito, as funcionalidades e aplicabilidades dos sistemas de informação.

### 2.1.1 Sistemas de Informação

O conceito de Sistemas de Informação (SI) foi evoluindo, ampliando e se aperfeiçoando, à medida que cresciam e ampliavam o seu uso e aplicabilidades nas organizações.

O QUADRO 1 mostra a evolução do conceito de SI:

AUTOR/DATA	DEFINIÇÃO
Bio (1996)	Sistema de informação é um subsistema do 'sistema empresa', composto de um conjunto de subsistemas de informação, por definição, interdependentes.
Stair e Reynolds (1998)	Um sistema de Informação (SI) é um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, manipulam e disseminam dados e informação, proporcionando um mecanismo de <i>feedback</i> para atender a um objetivo.
O'Brien (2002)	Um sistema de Informação é um conjunto organizado de pessoas, <i>hardware</i> , <i>software</i> , redes de comunicações e recursos de dados que coleta, transforma e dissemina informações em uma organização.
Laudon e Laudon (2004, 2007)	Sistema de Informação é um conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização. Além desse suporte, esses sistemas também auxiliam os gerentes e trabalhadores a analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

Quadro 1 – Definição de Sistemas de Informação.

Fonte: Dados da pesquisa

Portanto, de acordo com os autores supracitados, os Sistemas de Informação são definidos como sendo uma combinação de recursos da Tecnologia de Informação e Comunicação e Recursos Humanos que se inter-relacionam na execução de atividades de entrada, processamento e saída de dados e informações, com o objetivo de dar suporte às atividades organizacionais.

Laudon e Laudon (2007) ainda enfatizam que os Sistemas de Informação se utilizam de todos os recursos da Tecnologia da Informação e Comunicação para que as empresas consigam atingir seis objetivos principais: “excelência operacional; novos produtos, serviços e modelos de negócio; relacionamento mais estreito com clientes e fornecedores; melhor tomada de decisão; vantagem competitiva e sobrevivência diária” (LAUDON; LAUDON, 2007, p. 6)

Percebe-se, assim, que os sistemas de informação têm o mesmo foco da inovação que é a manutenção ou obtenção de vantagem competitiva. Ou seja, os sistemas de informação auxiliam na criação de novos produtos, serviços e modelos de negócios; na conquista da Excelência operacional; na tomada de decisão e na conquista da vantagem competitiva, da mesma forma que uma inovação é introduzida em uma empresa com o objetivo de manter ou ter vantagem sobre os concorrentes. Vale lembrar que uma inovação pode ser caracterizada pela introdução ou melhoria de um produto ou serviço, processo, novos métodos de negócio e de *marketing*.



Como toda tecnologia, os sistemas de informação também evoluem com o tempo. Essa evolução é acompanhada por vários autores estudiosos de TIC e SI, como Stair e Reynolds (1998, 2002, 2010), Rezende (2007), Laudon e Laudon (2004, 2007), O'Brien (2002, 2009), Turban, McLean e Wetherbe (2004), Turban, Rainer Júnior e Potter (2005) entre outros. Todos são unânimes em afirmar que o escopo cada vez mais abrangente dos Sistemas de Informação faz com que eles, ao longo dos anos, desempenhem papéis da maior importância na empresas.

No entanto, cabe destacar Laudon e Laudon (2004), que mostram a evolução dos Sistemas de Informação (FIG. 2) e, conseqüentemente, a ampliação do seu escopo, fazendo com que eles deixassem de ser apenas um conjunto de elementos que processam uma grande quantidade de informações e estendessem suas funcionalidades para além das fronteiras da empresa, abrangendo fornecedores e clientes.

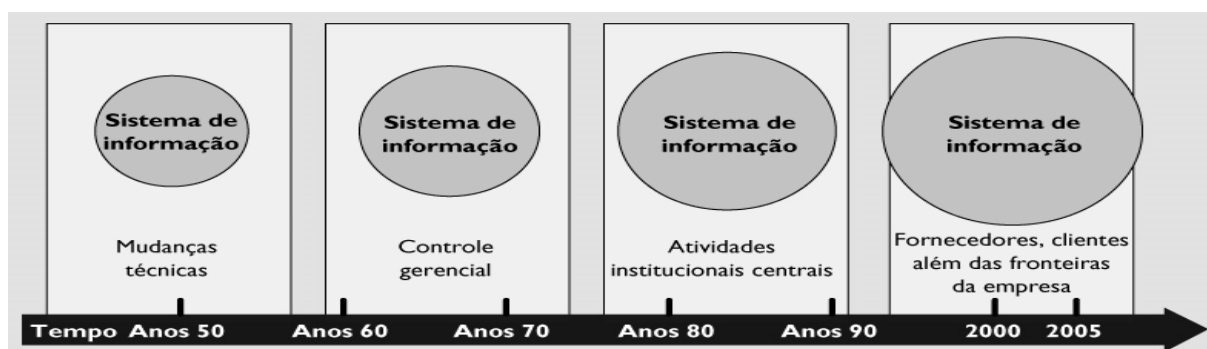


Figura 2 – Evolução dos SI com o escopo cada vez mais amplo.

Fonte: LAUDON; LAUDON, 2004, p. 17.

“A informação flui sem cessar por todas as funções e unidades de negócios, pois aquilo que a Internet consegue fazer entre as organizações, os SI fazem no âmbito das empresas” (DAVENPORT, 2002, p. 17). De acordo com esse autor, pela primeira vez na história, os gestores podem controlar as atividades de suas empresas, em qualquer lugar do mundo, em tempo “quase” real.

Os Sistemas de Informação do século XXI merecem destaque pela abrangência funcional e organizacional para suportar as organizações que estão cada vez mais interligadas, seja em função de seus processos ou de suas unidades de negócios (ALBERTIN; ALBERTIN, 2009).

O cruzamento de fronteiras geográficas e a abrangência funcional do SI são decorrentes de sua própria evolução. Os SI atuais dão suporte à maioria das necessidades de informação de uma empresa, graças à integração, em tempo real, que esses sistemas proporcionam às principais funções empresariais, pois trabalham com um banco de dados corporativo, são os chamados Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (SIGE) ou ERP (DAVENPORT, 2002).

Mas, direcionando o estudo para tecnologia e tomada de decisão no ambiente organizacional, Bispo e Cazarini (1998) salientam que as TIC estão ajudando as empresas a enfrentarem a concorrência, atenderem as exigências dos clientes e serem mais eficientes na solução de problemas. Em relação a isso, Albertin e Moura (2004) atestam que as empresas consideram as TIC, em especial, os SI como o alicerce para a criação de suas estratégias.

Em conformidade com os autores citados anteriormente, Rezende (2008) afirma que os sistemas de informação proporcionam às empresas, dados atualizados e informações oportunas que possibilitam a tomada de decisão com qualidade, agilidade, transparência e responsabilidade. Tudo isso, acrescenta Albertin e Albertin (2009), em tempo real, graças à combinação dos SIs com a Internet que integra o arcabouço das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Stair e Reynolds (2010) vão além e descrevem a utilização dos sistemas de informação em quase todas as profissões imagináveis. Como exemplos, podem ser citados: os empresários que fazem uso de SI para contatar seus clientes ao redor do mundo; representantes de vendas usam os SIs para anunciar produtos e analisar tendências de vendas; os gerentes utilizam os SIs para tomar decisões rotineiras como itens promocionais ou decisões que envolvem riscos financeiros, como a construção de uma fábrica. E ainda, acrescentam os autores, independentemente do tamanho da empresa, pois, os negócios não sobrevivem sem os SI para a realização de atividades contábeis e financeiras.

Turban, McLean e Wetherbe (2004) dão ênfase às empresas inovadoras, pois, se essas empresas utilizam os sistemas de informação para realizar atividades

burocráticas e rotineiras com mais eficiência e menor custo, com certeza elas encontrarão novos usos para os SI e as TIC, como a inovação em produtos, serviços e processos e, assim, tornam-se cada vez mais eficientes e, por que não dizer, mais competitivas, pois conseguem sobreviver com vantagem sobre os concorrentes. Há ainda que se lembrar do aspecto econômico, não apenas para as empresas, mas para os consumidores que podem usufruir desse aproveitamento eficiente dos recursos tecnológicos pelas empresas e obter produtos (bens e serviços) com preços mais baixos (TURBAN; MCLEAN; WETHERBE, 2004).

Outro aspecto importante dos Sistemas de Informação em relação ao aspecto econômico é que, conforme alerta Dias (2007, p. 9), “um SI pode criar uma forte relação com os fornecedores, diminuindo custos operacionais, de transporte e estocagem, obtendo assim economias de escopo”.

No tocante à obtenção de vantagem competitiva, Turban, Rainer e Potter (2005) reforçam a utilização dos sistemas de informação para obtenção de vantagem competitiva ao considerarem a importância dos SI para a melhoria do relacionamento com os clientes. Esses autores destacam a categoria dos sistemas de informação *Customer Relationship Management* (CRM), que tem como foco o cliente e o gerenciamento da relação entre cliente e empresa.

Dias (2007), por sua vez, cita os Sistemas Estratégicos de Informação como uma barreira de entrada a novos concorrentes que precisam dispor de altos recursos financeiros para alcançar o mesmo patamar da empresa detentora do SI. Durante esse tempo, a empresa já estabelecida pode desenvolver novos mecanismos de competição, pois ocupa uma posição estratégica mais confortável.

É neste enfoque de estratégia competitiva que Laudon e Laudon (2007) colocam os sistemas de informação e as tecnologias da informação como estratégias para lidar com as forças competitivas do modelo de Porter (2004).

Por outro lado, cabe lembrar que uma inovação tecnológica, como a implementação de um sistema de informação pode, em um curto espaço de tempo, capacitar os

concorrentes e eles também conseguem os benefícios advindos com a inovação e, assim, a vantagem competitiva pode, rapidamente, se transformar em sustentabilidade diária.

Aprofundando esse outro lado, Isidro-Filho *et al.* (2010) são categóricos ao afirmarem que, na adoção de uma inovação tecnológica como apoio aos processos organizacionais, há fatores positivos na produção, contudo, há também os impactos negativos em termos de emprego e competências, pois, quase sempre, os sistemas de informação padronizam os procedimentos, reduzindo etapas e até mesmo pessoas no processo.

Diante de todas essas considerações, é importante retornar à fala de Porter (1999, p. 83): “a revolução da informação está passando de roldão por toda a economia. Nenhuma empresa escapa dos seus efeitos”. Para o autor, a revolução da informação está afetando a competição de três maneiras vitais (PORTER, 1999 p. 84): “(1) muda a estrutura setorial e, assim, altera as regras de competição; (2) gera vantagem competitiva ao proporcionar às empresas novos modos de superar o desempenho dos rivais; (3) dissemina negócios inteiramente novos.”

Porter (2004) e Laurindo (2008) são unânimes ao afirmar que a TI, com destaque especial para a Internet, possibilitou integração global, novas estratégias de negócio, novas estruturas relacionais, novas ligações entre empresas e novos relacionamentos com clientes e fornecedores. Surgiram as empresas virtuais e os negócios eletrônicos. Com ênfase, Porter (2004) destaca a Internet como a melhor plataforma de TI para uma estratégia distintiva e esse autor ainda ressalta que as empresas têm cometido erros na utilização da Internet e dos serviços *Web* por falta de visão estratégica.

A essas considerações, acrescenta-se Ferraz (2009), que considera as tecnologias de BI como essenciais para a gestão da informação, possibilitando aos executivos maior segurança no processo de tomada de decisão, através da obtenção de informações, de forma ágil e com qualidade.

### 2.1.1.1 Implementação de Sistema de Informação

Uma implementação, segundo Laudon e Laudon (2004, p. 439), “engloba todas as atividades organizacionais desenvolvidas em prol da adoção, gerenciamento e rotinização de uma inovação tal como um novo sistema de informação”. Em suma, é a mesma visão adotada por Turban, Rainer Júnior e Potter (2005), ou seja, resolver um problema ou explorar uma oportunidade.

Laudon e Laudon (2004) descrevem as etapas de um processo de desenvolvimento de um sistema de informação como a produção de uma solução, através de um sistema de informação, para um problema ou oportunidade organizacional. A FIG. 3 ilustra essas etapas além de destacar a interação dos desenvolvedores do sistema com os membros da organização em todas as etapas do processo:

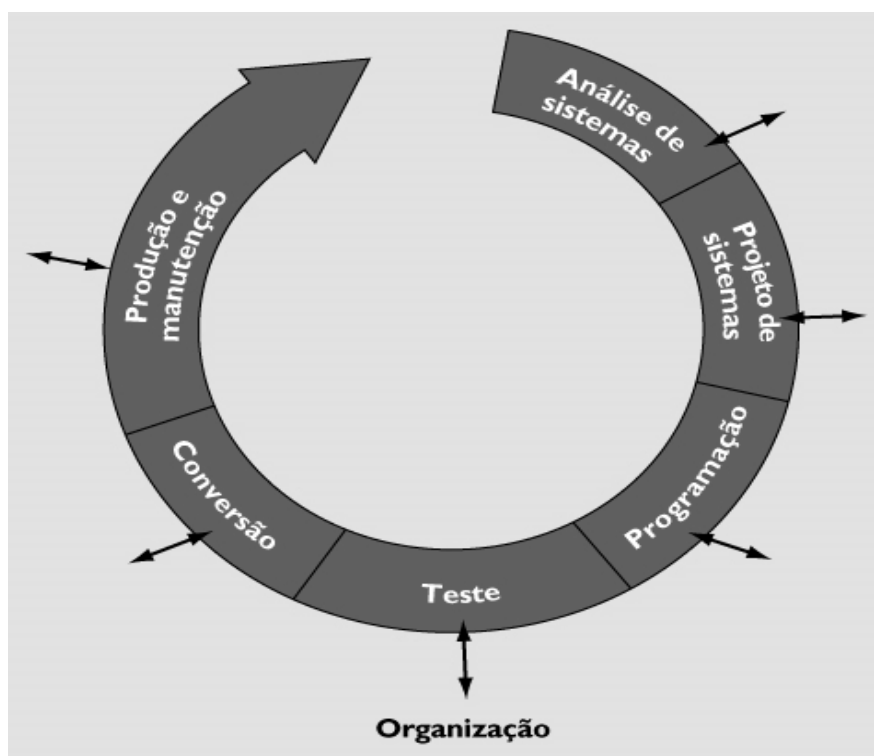


Figura 3 – Processo de desenvolvimento de sistemas

Fonte: Laudon e Laudon., 2004 p. 402.

A análise de sistemas é a primeira etapa do ciclo de desenvolvimento de sistemas. Além de ser realizado o levantamento da infraestrutura tecnológica existente para avaliar a necessidade de aquisições, essa etapa é fundamental para o processo,

porque é, na análise, que se define o problema, identificando suas causas, os objetivos da solução e os requisitos de informação que supram as necessidades empresariais (LAUDON; LAUDON, 2004). Sendo assim, é a partir da identificação do problema, que todas as outras etapas ocorrem em busca da produção da solução.

Portanto, a etapa de análise de sistemas está diretamente ligada ao processo de resolução de problemas e tomada de decisão. Por essa razão, a FIG. 4 abaixo representa os passos do processo de tomada de decisão ou resolução de problemas descritos por Laudon e Laudon (2007) que serão explicados logo a seguir:

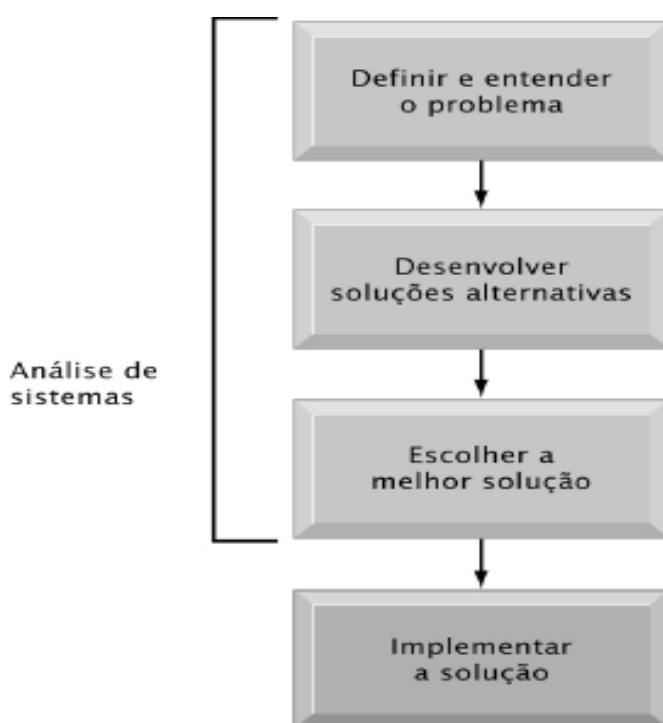


Figura 4 – Desenvolvimento de uma solução de sistema de informação  
Fonte: LAUDON; LAUDON, 2007 p. 342.

Conforme o fluxograma do desenvolvimento de uma solução de sistema de informação apresentado na FIG. 4:

- a) **Definir e entender o problema** – É identificar as causas do problema, detalhar os requisitos de informação, ou seja, as funcionalidades que o novo sistema deve desempenhar e os objetivos a serem atendidos pela solução;

- b) **Desenvolver soluções alternativas** – É identificar as soluções possíveis para atender aos requisitos de informação e aos objetivos;
- c) **Escolher a melhor solução** – É fazer um estudo de viabilidade das soluções identificadas como possíveis e avaliar qual delas é a melhor, sob alguns aspectos, dentre eles, o financeiro, o organizacional e o tecnológico;
- d) **Implementar a solução** – É criar, primeiramente, o projeto e depois todas as outras fases representadas na FIG. 4, isto é, programação, teste, conversão e produção.

Dessa forma, Laudon e Laudon (2007) descreveram o processo de resolução de problemas baseados em quatro passos do processo de tomada de decisão, em que a etapa de análise envolve os três primeiros passos do processo. Isso quer dizer que o processo de tomada de decisão se fundamenta numa análise detalhada, na qual se procura entender o problema no seu contexto, para poder defini-lo e, assim, procurar por soluções que possam resolver o problema, analisá-las e tomar a decisão pela solução, considerada a mais viável.

Nessa abordagem de tomada de decisão e resolução de problemas, Leme Filho (2004) aponta para a existência de quatro linhas de problemas que exigem a tomada de decisão dos administradores, executivos, gerentes ou coordenadores:

- 1) Diferença dos acontecimentos em relação aos fatos passados: mudanças repentinas que exigem a análise das causas;
- 2) Diferença dos resultados em relação às estimativas: as diferenças entre o resultado realizado e aquele que foi estimado ou orçado exigem decisões;
- 3) Conflitos internos ou externos: o gestor precisa administrar os conflitos existentes, para isso, precisa identificar o problema, realizar análises e tomar decisão para que os problemas possam ser solucionados ou, no mínimo, mitigados;
- 4) Desempenho dos concorrentes: analisar o desempenho dos concorrentes faz parte do processo de tomada de decisão.

Portanto, continua Leme Filho (2004), o ambiente de suporte à decisão precisa garantir a visão sistêmica da empresa, a integração dos seus processos, para que seja possível identificar os problemas e, assim, buscar as soluções.

Continuando com o ciclo de desenvolvimento de sistemas, Turban, McLean e Wetherbe (2004) descrevem a terceira etapa do ciclo, a programação, como a escrita dos códigos pelos programadores ou à compra do *software* de acordo com as necessidades da empresa.

Após a escrita dos códigos de programação que constituem o *software* ou a sua aquisição através de um fornecedor, o sistema vai ser testado tanto pelos programadores quanto pelos usuários. O teste, de acordo com Turban, Rainer Júnior e Potter (2005), é o período em que o sistema vai ser colocado para a apreciação dos usuários para verificar se ele atende aos requisitos de informação detectados na etapa de análise.

A penúltima etapa do processo de desenvolvimento de sistemas de acordo com Laudon e Laudon (2004) é a conversão. Essa etapa está relacionada com a etapa de implantação da solução de Turban, McLean e Wetherbe (2004) e, segundo eles, o sistema ainda pode fracassar, mesmo que possua todas as funcionalidades especificadas na fase de análise de sistemas.

Por essa razão, vários autores, aqui representados por Laudon e Laudon (2004) e Stair e Reynolds (2002), defendem que seja realizada a etapa de teste antes de implantar a solução definitiva para que o usuário possa ir se familiarizando com o novo sistema, treinando na sua operação e, por conseguinte, evitar problemas de resistência, além de verificar se os objetivos detectados na etapa de análise estão sendo alcançados com a solução em construção. A etapa de teste deve ser vista como um meio de localizar erros nos programas, concentrando-se em descobrir todos os modos de fazer um programa falhar. Os problemas, uma vez identificados, podem ser corrigidos (LAUDON; LAUDON, 2004).



A etapa de conversão é passar do antigo sistema para o novo, todavia, muitos pesquisadores, como Laudon e Laudon (2004), Stair e Reynolds (2002) e Turban, McLean e Wetherbe (2004), alegam que, independentemente de existir ou não um sistema antigo que será substituído por outro, essa fase de implantação do novo sistema deve ser planejada para evitar erros e desgastes desnecessários do usuário com o novo sistema.

Laudon e Laudon (2004) apontam quatro estratégias de conversão: paralela, direta, do estudo piloto e da abordagem em fases, descritas abaixo:

- 1) Conversão em paralelo – Tanto o sistema antigo quanto o seu potencial substituto são executados juntos durante algum tempo. Mais segura, porém mais dispendiosa;
- 2) Direta – Substitui completamente o sistema antigo pelo novo em um dia determinado. Muito arriscada porque não há o sistema antigo para recorrer em caso de problemas sérios. Os custos com as correções e paradas nos processos organizacionais podem ser imensos;
- 3) Estudo piloto – Introduz o novo sistema somente em uma área da organização, como um departamento ou unidade operacional. Quando essa versão piloto estiver completa, ela será instalada no restante da organização, simultaneamente ou em fases;
- 4) Em fases –Introduz o novo sistema em fases, seja por funções ou por unidades organizacionais.

E, para completar o ciclo, durante todo o período que o sistema está em produção, é preciso que haja a manutenção do sistema para assegurar que ele continue atendendo às necessidades do negócio em constante mudança (O'BRIEN, 2009).

Portanto, nessa perspectiva de trabalhar o desenvolvimento de sistemas como um processo de resolução de problemas, é fundamental o trabalho do analista de sistemas que, a partir de um estudo detalhado da organização, possa ter condições de identificar o problema; propor soluções; inferir na escolha da melhor solução, isto é, a solução que seja viável de acordo com os aspectos organizacionais, financeiros

e tecnológicos e, por fim, participar do processo de criação da solução, junto com os projetistas, programadores e usuários (LAUDON; LAUDON, 2007).

Rezende (2007) mostra que, para a execução de um projeto empresarial, como o projeto de desenvolvimento de um sistema de informação, há metodologias que orientam, por meio de passos preestabelecidos, como atingir os objetivos do projeto, atendendo às necessidades dos clientes, com os recursos disponíveis e dentro do prazo estabelecido (REZENDE, 2007).

Todavia, continua Rezende (2007), a metodologia é apenas uma ferramenta de trabalho que deve ser elaborada por uma equipe que tem os seus planos individuais e coletivos, atuando de forma multifuncional e interdisciplinar.

A equipe de um projeto de desenvolvimento de sistemas de informação é formada, de acordo com Rezende (2007), por um patrocinador, um gerente, clientes e executores, descritos abaixo:

- 1) O patrocinador é normalmente um diretor ou gerente cuja função empresarial esteja ligada ao negócio da empresa, com alto poder de decisão, forte influência política junto aos outros diretores ou gerentes da organização e é quem determina os objetivos e prazos do projeto;
- 2) O gerente é um cliente ou usuário que detenha conhecimento do negócio, responsável pela elaboração e cumprimento do planejamento e do cronograma, com poder de decisão;
- 3) Clientes são representantes das funções empresariais ou dos usuários do sistema;
- 4) Executores é a equipe técnica composta por analistas de sistemas e de suporte, programadores, administradores de banco de dados, enfim, a área de Tecnologia da Informação e Comunicação.

Nesse enfoque, Albertin (2009) destaca a importância da capacitação técnica e funcional dos membros das equipes para que seja compatível com o projeto.

A essas considerações, acrescentam-se ainda as falas de Laudon e Laudon (2010), segundo os quais, mesmo estando com uma equipe e seguindo detalhadamente as etapas do processo de implementação de um sistema de informação, há alguns fatores que são considerados a causa do sucesso ou do fracasso de um projeto de sistemas: o apoio e o comprometimento da organização e o envolvimento dos usuários do sistema.

Segundo o autor acima, quando há o respaldo e comprometimento dos vários níveis organizacionais, o projeto receberá os recursos financeiros necessários para a sua execução e, provavelmente, receberá prioridade tanto dos usuários quanto da área de TI.

Quanto ao envolvimento dos usuários, o autor enfatiza que há maior possibilidade de que o sistema atenda aos requisitos empresariais e evite que os usuários reajam negativamente ao sistema implantado porque foram participantes ativos do processo.

O'Brien (2009), Stair e Reynolds (2010) são unânimes em afirmar que o sucesso de um projeto de sistemas significa satisfazer às necessidades da organização e dos usuários, dentro do prazo e do orçamento programados.

Com a mesma abordagem, Abukari<sup>2</sup> (citado por LEITE, 2007), ressalta alguns passos para o desenvolvimento de um sistema de BI que, por ser também um sistema de informação, apresenta muitas semelhanças com o processo de desenvolvimento apresentado nesta seção. Mas, como faz parte dos objetivos deste trabalho de pesquisa descrever o processo de implementação da tecnologia de BI, optou-se por citá-los:

- 1) Identificar as necessidades da organização que devem ser alinhadas aos objetivos e estratégias do negócio;

---

<sup>2</sup> ABUKARI, Kobana; JOG, Vijay. Business Intelligence in action. *CMA Management*, v. 77, n. 1, p. 15-18, Mar. 2003.

- 2) Identificar as fontes de dados necessárias para a alimentação do sistema de BI, como os bancos de dados dos sistemas legados, planilhas do Excel, entre outros;
- 3) Criar uma base multidimensional dos dados orientada por assunto. Esta fase é chamada de ETL e será descrita no próximo tópico deste capítulo;
- 4) Escolher a ferramenta de apresentação dos dados para os usuários com a aceitação dos usuários;
- 5) Criar relatórios padronizados e formas de realizar consultas conforme demanda, além dos recursos de mineração de dados;
- 6) Implantação do sistema.

## **2.2 Business Intelligence (BI)**

Segundo Primak (2008), o termo *Business Intelligence* surgiu na década de 80 no *Gartner Group*<sup>3</sup> fazendo referência ao processo de coleta, organização, análise e compartilhamento de dados que suportam a tomada de decisões no ambiente de negócios.

No entanto, o termo já havia sido utilizado pelo *Gartner Group* como sendo um conjunto de ferramentas de consulta e relatórios que auxiliam na análise de dados e síntese de informação valiosa para tomar decisões precisas (GARTNER, 2011a)

De acordo com o Grupo *Gartner* (2011a), tradicionalmente, o *BI* tem sido utilizado para relatórios de desempenho a partir de dados históricos, e como uma ferramenta de planejamento e de previsão que se baseia em dados históricos de uma organização para planejar o futuro. Porém, em 2004, analista do próprio grupo, em entrevista, afirma que o *Business Intelligence* não é ou não deveria ser uma abreviação para consulta e ferramentas de relatórios, em cima de um armazém de dados, mas que o ambiente de negócios dinâmico da atualidade exige uma abordagem diferente.

---

<sup>3</sup> Empresa de consultoria, fundada em 1979, tem sede em *Stamford, Connecticut*, EUA, e tem 4.600 associados, incluindo 1.250 analistas e consultores, e clientes em 80 países (GARTNER, 2011b, tradução nossa)

Assim, de acordo com Gartner (2011a), o BI deve ser empregado como um termo guarda-chuva que inclui as aplicações analíticas, a infraestrutura e as plataformas, bem como as melhores práticas. Além disso, segundo o Grupo, o BI está se tornando o termo para descrever a forma de toda empresa utilizar dados, analisar informações, tomar decisões e gerenciar seu desempenho.

A questão quanto ao conceito de BI foi novamente abordada durante a conferência do grupo *Gartner* em *Los Angeles*, ano de 2010. De acordo com os analistas do Gartner (2010), as empresas devem expandir o conceito de *Business Intelligence* para incluir a análise de grandes quantidades de dados internos e externos, e que o benefício seria maior para as organizações que associam capacidades do BI às práticas de gestão de desempenho estratégico. E, para finalizar, o analista da empresa diz que o BI é uma questão de fazer as perguntas certas, e que o maior impacto do BI é a sua capacidade de antecipar oportunidades de negócio.

Além dessas considerações do grupo *Gartner*, uma busca na literatura veio confirmar que o uso do termo é recente, e a evolução da tentativa de definir o termo *Business Intelligence* (BI) amplia o seu escopo, mas não o seu objetivo que é dar suporte à tomada de decisões e formulação de estratégias que favoreçam a vantagem competitiva.

Petrini, Pozzebon e Meirelles (2007) identificam aspectos administrativos e tecnológicos em *Business Intelligence*. O foco da abordagem administrativa está no processo de coleta e análise dos dados de fontes internas e externas, com o objetivo de gerar informação útil para as funções administrativas. Já o foco da abordagem tecnológica está nas ferramentas que suportam o processo de coleta, armazenamento e distribuição de dados e informação..

No entanto, os estudos de alguns autores mostram que, independente da abordagem, administrativa ou tecnológica, a essência da inteligência de negócios é a coleta, análise e distribuição da informação com o objetivo de apoiar o processo de tomada de decisão (PETRINI; POZZEBON; MEIRELLES, 2007). O QUADRO 2,

produzido a partir da bibliografia consultada para este trabalho, mostra a definição do termo *Business Intelligence* (BI):

AUTOR/DATA	DEFINIÇÃO
Barbieri (2001)	Utilização de várias fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa.
Batista (2004)	Um conjunto de ferramentas e aplicativos que oferece aos tomadores de decisão possibilidade de organizar, analisar, distribuir e agir, ajudando a organização a tomar decisões melhores e mais dinâmicas.
Leme Filho (2004)	Um conjunto de serviços, aplicações e tecnologias, combinadas para agregar valor, gerenciar e analisar informações. O ambiente de <i>Business Intelligence</i> (BI) é um recurso de vantagem competitiva para as organizações, em seus processos de formulação ou adequação de estratégias.
Turban, Rainer e Potter (2005)	A inteligência empresarial ( <i>Business Intelligence</i> – BI) é uma categoria ampla de aplicações técnicas para coletar, armazenar, analisar e oferecer acesso aos dados e ajudar os usuários da empresa a fazerem melhores negócios e tomarem melhores decisões estratégicas.
Gordon e Gordon (2006)	Combinação de processos e ferramentas que têm o objetivo de aumentar a vantagem competitiva do negócio, através da utilização inteligente de dados, para que decisões melhores e mais ágeis sejam tomadas. A amplitude do escopo dos sistemas de BI faz com que esse instrumento, pela via do suporte informacional dado aos gestores, seja essencial tanto no processo de tomada de decisão, quanto no direcionamento e planejamento das estratégias organizacionais.
Laudon e Laudon (2007)	Ferramentas que consolidam, analisam e acessam vastas quantidades de dados para ajudar os usuários a tomar melhores decisões empresariais são, muitas vezes, chamadas de inteligência empresarial ( <i>Business Intelligence</i> – BI), ou ainda, Inteligência empresarial é uma série de ferramentas analíticas que trabalham com os dados armazenados nos bancos de dados, encontrando padrões e <i>insights</i> que ajudam gerentes e funcionários a tomarem melhores decisões e, assim, aprimorarem o desempenho organizacional.
Turban <i>et. al</i> (2009)	O processo de BI baseia-se na transformação de dados em informação, depois, em decisões e, finalmente, em ações.
Stair e Reynolds (2010)	A inteligência de negócios (BI – <i>Business Intelligence</i> ) envolve reunir informações corretas suficientes de maneira oportuna e de forma utilizável e analisá-las para que possam ter efeito positivo sobre estratégias, táticas ou operações do negócio.

Quadro 2 – Definição de *Business Intelligence*.

Fonte: Dados da pesquisa

Diante dessas considerações, deve-se salientar que entender os dados usados e as informações geradas nas atividades empresariais é uma estratégia utilizada pelas empresas para ganhar ou manter vantagem competitiva. É importante considerar que a vantagem competitiva é atribuída às empresas que, de posse de recursos valiosos e quando bem gerenciados, tornam-se capazes de desempenhar suas atividades com menor custo e melhor do que os concorrentes (PORTER, 1999).

Stair e Reynolds (1998) relacionam o valor da informação ao modo com que ela auxilia os tomadores de decisão a alcançar as metas da organização. Rezende e Abreu (2000) complementam o pensamento de Stair e Reynolds (1998) ao considerarem a informação um recurso estratégico quando o assunto é vantagem competitiva. Fortulan e Gonçalves Filho (2005) corroboram as ideias dos quatro autores ao afirmarem que os dados só têm utilidade se forem selecionados, organizados, manipulados, tratados e interpretados para que se produzam informações úteis ao processo de tomada de decisão.

### **2.2.1 Um ambiente de negócios inteligentes**

A base para o *Business Intelligence*, ou seja, a criação de um ambiente de negócios inteligentes e conseqüentemente mais competitivo é o dado (PINHEIRO, 2008).

Pinheiro (2008) aborda o ciclo relacionado com a transformação dos dados em inteligência em quatro etapas:

- 1<sup>a</sup> Extração de dados transacionais dos processos empresariais operacionais;
- 2<sup>a</sup> Transformação dos dados em informações que pertencem ao processo decisório;
- 3<sup>a</sup> Transformação dessas informações em conhecimento por meio de utilização de técnicas e ambientes de mineração de dados e reconhecimento de padrões;
- 4<sup>a</sup> Transformação do conhecimento em Inteligência, que é a criação de ações práticas de mercado. A inteligência é a aplicação do conhecimento em um determinado problema de negócio.

O autor ainda inclui uma etapa adicional ao ciclo, a qual ele chama de experiência, que é a consolidação do conhecimento gerado e da inteligência aplicada em um

repositório corporativo de dados com o objetivo não somente de disseminar todo o conhecimento e inteligência gerados na corporação, como também a reutilização e aprimoramento dos mesmos no ambiente de negócio (PINHEIRO, 2008).

Para avançar nesse sentido de entender o ambiente de geração dos dados e a sua transformação em informação e depois em conhecimento e inteligência, Turban *et al.* (2009) ilustram as várias ferramentas e técnicas que podem ser incluídas no *BI* e, conseqüentemente, na evolução do seu conceito, conforme FIG. 5:

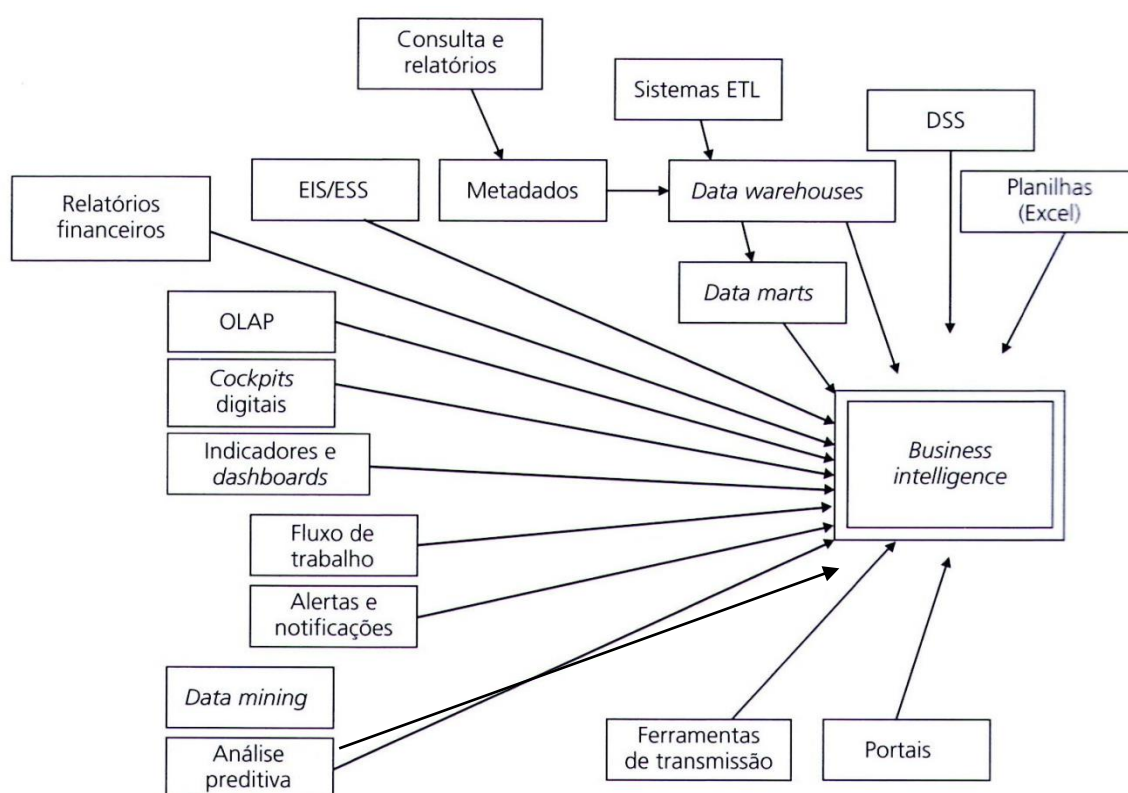


Figura 5 – Evolução do *Business Intelligence*.

Fonte: TURBAN *et al.*, 2009 p. 28.

Vale lembrar que, apesar de o termo BI ter sido usado no ambiente empresarial pelo *Group Gartner* na década de 1980, Turban *et al.* (2009) afirmam que o conceito iniciou muito antes, com suas raízes nos sistemas de geração de relatórios gerenciais dos anos 1970, que evoluíram para os sistemas de apoio à decisão e sistemas de informações executivas da década de 1980. Para esses autores, o conceito inicial de Sistemas de Informações Executivas foi transformado em BI, no meio da década de 1990.



Colaço Júnior (2004), no início deste século, comenta a evolução dos SIs como consequência da necessidade de buscar alternativas para o fornecimento de informações para apoio à decisão, visto que os dados estão sendo utilizados como recursos empresariais. No entanto, nem sempre foi assim. Segundo o mesmo autor, em 1970, surge o armazenamento em disco e o termo *On-Line Transaction Processing* (OLTP) ou Processamento de Transações *On-Line*, para definir o processamento executado pelos Sistemas de Processamento de Transação (SPT) ou *Transaction Processing Systems* (TPS).

Os dados oriundos dos processos transacionais fornecem subsídio para o controle operacional da empresa, por isso Colaço Júnior (2004) e Pinheiro (2008) são unânimes em afirmar que os sistemas transacionais ou sistemas OLTP são necessários para as organizações, pois capturam, processam e armazenam os dados em bancos de dados, porém possuem pouca ou nenhuma relevância para o fornecimento de análises gerenciais e estratégicas.

Paralelamente ao OLTP, surgiram os Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) ou *Database Management System* (DBMS), com a função de gerenciar os dados como recursos e eliminar as redundâncias de informações existentes (COLAÇO JÚNIOR, 2004). Contudo, continua o autor, os objetivos não foram atendidos porque os sistemas de informação eram isolados não havendo preocupação com a integração dos dados para o fornecimento de informações necessárias à gerência.

A falta de integração dos dados provenientes de sistemas distintos dificulta a análise dos relatórios gerenciais, pois resulta em relatórios diferentes sobre o mesmo assunto (COLAÇO JÚNIOR, 2004).

A partir dos anos 80, tem se procurado criar soluções para a falta de administração dos dados e, assim, poder produzir informações que possam prover à gerência tática, a visualização do desempenho de um departamento ou até de toda a empresa. Dessa forma, surgiram os Sistemas de Informação Gerenciais (SIG) ou

*Management Information Systems* (MIS) que foram projetados para confeccionar relatórios para as áreas funcionais a partir dos dados coletados pelos SPTs da organização, cujo enfoque é a eficiência organizacional (STAIR; REYNOLDS, 1998, 2002, 2010; O'BRIEN, 2002, 2009; LAUDON; LAUDON, 2004, 2007, 2010; TURBAN; RAINER JÚNIOR; POTTER, 2005).

Esses mesmos autores seguem igual linha de pensamento ao tratarem a evolução dos sistemas de informação gerenciais e colocam no próximo degrau dessa escada evolutiva os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) ou *Decision Support Systems* (DSS), cuja principal característica é a entrada de dados externos além dos dados oriundos dos SPTs da organização. Além disso, para os autores citados acima, nessa categoria de sistemas de apoio à decisão, encontram-se também os Sistemas de Informação Executivos (SIE) ou *Executive Information Systems* (EIS) que se diferenciam dos SIG pela facilidade de uso proporcionada aos executivos através de mapas, gráficos e dados estatísticos fáceis de entender, além de agregarem outras funcionalidades como, correio eletrônico, tela *touch screen*, agendas e calendários.

Todavia, na visão de Colaço Júnior (2004, p. 8), “a diferença reside no fato de os Sistemas de Apoio à Decisão não só fornecerem informações para tomada de decisões, mas também contribuir e influenciarem o processo”. Para esse autor, um SAD deve fornecer e analisar alternativas, pesquisar históricos de decisões tomadas e auxiliar na resolução de problemas.

Para Colaço Júnior (2004), o SAD é um ambiente projetado para apoiar e influenciar o processo de tomada de decisão e por isso esse ambiente é formado pelo Banco de Dados; pelo SGBD e por ferramentas de apoio à decisão, chamadas de ferramentas de BI ou ferramentas de Inteligência Aplicada aos Negócios.

Destaca-se que “a forma como as empresas armazenam, organizam e gerenciam suas informações causa um impacto tremendo sobre a eficiência empresarial” (LAUDON; LAUDON, 2010, p. 144).

Barbieri (2011) reforça o pensamento de Laudon e Laudon (2010) sobre a importância da gestão dos dados para a eficiência empresarial, definindo a governança de dados como uma expressão:

extraída do contexto maior da governança corporativa e meio implícita na governança de TI, a de dados foca princípios de organização e controle sobre esses insumos essenciais para a produção de informação e conhecimento das empresas (BARBIERI, 2011, p. 25).

Ainda segundo Barbieri (2011), na atualidade, qualquer empresa que tenha interesse em se manter competitiva deve se preocupar com a melhoria dos processos e com os dados. O referido autor usa o termo governança de dados para mostrar a importância, não somente dos dados, mas principalmente, da gestão deles, sempre considerando o dado como elemento central na produção de informação e derivação de conhecimento.

#### 2.2.1.1 Informação

Retomando o ciclo de Pinheiro (2008), a segunda fase aborda o processo de transformação dos dados em informações analíticas que servem de apoio e suporte às atividades de decisão. Esse processo faz referência à extração de dados operacionais dos diferentes sistemas de processamento de transações para um repositório único, chamado de *Data Warehouse* (DW).

Portanto, continua o autor, o ambiente de suporte à decisão precisa garantir a visão sistêmica da empresa, a integração dos seus processos, para que seja possível identificar os problemas e buscar as soluções.

O processo de extração dos dados dos sistemas transacionais, a transformação dos dados em informações e a carga desses dados para o repositório central é denominado de ETL, isto é, *Extraction = Extração, Transformation = Transformação, Load = Carga* (PINHEIRO, 2008).

Barbieri (2001) explica o processo de ETL em detalhes e o resume em cinco passos:

1. identificar a origem dos dados, ou seja, as bases de dados que se originam dos diversos sistemas transacionais da organização;
2. limpar os dados para corrigir imperfeições;
3. transformar os dados, isto é, padronizar os dados em um único formato.
4. carregar os dados para o *data warehouse*;
5. atualizar os dados no *data warehouse* a partir das alterações sofridas por eles nos sistemas transacionais da organização.

Já o conceito de *Data Warehouse* surgiu com o aumento do volume de dados gerados nas empresas e a necessidade de separar os dados mais antigos do banco de dados acessado pelos SPTs, para facilitar o processo de consultas gerenciais. Assim, os dados históricos e não voláteis, isto é, dados que não sofrem mais alterações, resultantes de múltiplas fontes, como os vários sistemas legados passaram a ser armazenados separadamente, em um repositório corporativo chamado *Data Warehouse* ou armazém de dados (COLAÇO JÚNIOR, 2004).

Turban *et al.* (2009) complementam o pensamento de Colaço Júnior (2004) ao destacarem dentre as múltiplas fontes citadas por aquele autor, os sistemas ERP e CRM como fontes de dados que abastecem um DW, além dos sistemas legados ainda presentes em grande parte das empresas.

Vale lembrar a definição de Laudon e Laudon (2004, 2007, 2010) para ERP como um sistema modular, desenvolvido em torno de milhares de processos de negócios que refletem as melhores práticas e integram as principais funções empresariais (manufatura e produção, vendas, marketing, finanças, contabilidade e recursos humanos) em um banco de dados corporativo, proporcionando o acesso aos dados em tempo real.

Quanto ao CRM, Pinheiro (2008) e Laudon e Laudon (2010) seguem a mesma linha de pensamento ao afirmarem que um eficiente gerenciamento do relacionamento com os clientes pode ser uma grande vantagem competitiva que as empresas têm

em relação aos seus concorrentes. Pinheiro (2008) ainda destaca que o diferencial de uma empresa em relação às outras é exatamente a informação que ela detém sobre os seus clientes próprios e potenciais, como por exemplo, informações sobre a frequência de compras, as preferências pessoais, as necessidades e aspirações de cada cliente.

Entretanto, Pinheiro (2008) alerta que o gerenciamento do relacionamento com o cliente só se tornará realidade se o conceito, o comprometimento e o valor do cliente forem entendidos e inseridos na cultura organizacional. Para isso, afirma o autor, todas as áreas da organização precisam ser treinadas para usar as informações sobre o cliente e assim se tornarem capazes de entender as suas necessidades.

Com a intenção de fazer um paralelo entre ERP e DW para evitar que um banco de dados do ERP possa ser confundido com um DW, Colaço Júnior (2004) esclarece que os sistemas ERP utilizam um banco de dados corporativo para armazenamento de dados transacionais e que por isso são excelentes fontes de entrada de dados para um DW, porque como o banco de dados é único, elimina-se a redundância de informações, assegurando a integridade das mesmas. Já para o referido autor, DW é um banco de dados histórico, separado do ambiente de produção da empresa, com o objetivo de auxiliar no processo de tomada de decisão.

Reforçando essa ideia de auxiliar as empresas no processo de tomada de decisão, Pinheiro (2008) afirma que não se pode visualizar um DW como um simples banco de dados, mas deve-se entendê-lo como um conjunto de tecnologias que, em um processo contínuo e integrado, objetiva auxiliar analistas e executivos de negócios responsáveis pelas tomadas de decisões nas corporações, estabelecendo estratégias de negócios, planos de *marketing*, campanhas promocionais e outros.

Pinheiro (2008, p. 46) ainda é enfático ao afirmar que “a diferença determinante, contudo, não está no armazenamento de informações, mas na maneira como elas são armazenadas”.

Por essa razão é que o ambiente proposto para a implementação de um *Data Warehouse* (DW), conhecido como OLAP, apresenta consideráveis diferenças em relação ao ambiente operacional, o OLTP.

De acordo com Leme Filho (2004), o Processamento Analítico *On-Line*, ou *On-Line Analytical Processing* (OLAP), é um conjunto de ferramentas direcionadas aos usuários finais para acessar as informações do DW e, assim, ser possível gerar relatórios que auxiliam na tomada de decisão.

Colaço Júnior (2004) explica que as ferramentas OLAP são necessárias porque um DW trabalha com um grande volume de dados e bases não normalizadas. Estas são algumas peculiaridades de um DW que exigem ferramentas não convencionais para a geração de relatórios e análise de dados.

Leme Filho (2004) destaca que as tecnologias OLAP permitem ao usuário manipular dados e informações, analisar tendências, fazer comparações, buscar padrões e exceções.

Colaço Júnior (2004) e Turban *et al.* (2009) complementam o pensamento de Leme Filho (2004) afirmando que a principal característica das tecnologias OLAP é a multidimensionalidade dos dados. Isso quer dizer que os dados são modelados numa estrutura conhecida por cubo, em que cada dimensão representa temas como produto, cliente e tempo.

A estrutura de cubo também é defendida por Pinheiro (2008) como uma forma de consolidar e focar ainda mais as informações para análise e o autor ainda destaca que a principal vantagem da multidimensionalidade é permitir que os dados sejam organizados como cada gerente gostaria de vê-los e não como os profissionais da TI.

No mesmo sentido, Turban *et al.* (2009) afirmam que, diante da dinâmica e complexidade do ambiente de negócios, os gerentes precisam realizar consultas ao DW de forma instantânea, à medida em que vão sendo necessárias, são as

chamadas consultas *ad-hoc*, isto é, são consultas a informações que não estão disponíveis nos relatórios periódicos.

Há também os indicadores e *dashboards* que, segundo os autores acima citados, são ferramentas de relatório que fornecem panoramas gráficos e tabulares de diversos relatórios, incluindo comparações e métricas. E tudo isso é possível graças ao modelo multidimensional dos dados proporcionado pelos sistemas OLAP.

Sendo assim, OLAP é qualquer sistema que permita analisar informações de diferentes prismas e o usuário possa fazer diferentes relacionamentos, alterar as dimensões, as linhas e colunas, para facilitar o entendimento e compreensão das informações (COLAÇO JÚNIOR, 2004).

Após entender o ambiente OLAP, como um ambiente de implementação de um DW, cabe ainda diferenciar *Data Mart* (DM) de *Data Warehouse* (DW). Enquanto DW é visto como um repositório central e único de dados que abastece a organização inteira, o DM ou 'mercado de dados', é um DW em menores proporções, criado para atender uma linha de negócio, ou área específica como a área comercial ou um departamento de vendas, *marketing* etc. (LAUDON; LAUDON, 2007).

Por isso, Barbieri (2011) complementa que, muitas vezes, o conceito de *DM* é sinônimo de cubo porque representa uma parte de dados de dimensões e de fatos que é retirada para atender às necessidades específicas.

Ainda segundo Barbieri (2011), há duas abordagens para os projetos de DW e DM: *top-down* e *bottom-up*, respectivamente construídas por *Bill Inmon* e *Ralph Kimball*. Para Barbieri (2011), *Bill Inmon* é o pai do conceito de DW que defende a construção completa desses armazéns de dados centralizados que atendem à empresa e de onde os DM são criados. A abordagem de *Ralph Kimball* continua o autor, é mais simples e incremental, ou seja, defende a ideia de criar DMs separados, focando áreas ou assuntos específicos, que serão integrados em um processo evolutivo.

No entanto, Barbieri (2011, p. 115) faz questão de enfatizar que, na atualidade, os termos DW e DM “são praticamente (quase) intercambiáveis do ponto de vista semântico, mas na prática, as empresas estão construindo seus depósitos de informações de negócios, sejam eles chamados de *data warehouse* ou *data mart*.”

#### 2.2.1.2 Conhecimento

A terceira fase do ciclo de Pinheiro (2008) diz respeito à transformação das informações em conhecimento. Segundo o autor, as informações disponíveis nos DW, DM ou cubos de uma organização não são suficientes para gerar um diferencial competitivo, visto que essas informações estão associadas às atividades de negócio, em que as possibilidades de inferência são mínimas. Por isso, para promover discernimento sobre o negócio e dar condições de melhor entendimento e gestão, é preciso modelagem específica, como os modelos estatísticos e de *data mining* (PINHEIRO, 2008).

Ainda conforme Pinheiro (2008), a junção dos ambientes de *data warehouse* e *data mining* possibilitam a identificação de oportunidades de negócio e o reconhecimento de ameaças do mercado, fazendo com que as empresas trabalhem seus pontos fortes e fracos, entendam os seus clientes e melhorem a execução dos processos operacionais, táticos e estratégicos.

Vale reforçar a postura de Pinheiro (2008) no tocante à questão de junção de ambientes que possibilitem trabalhar a informação para a gestão do negócio, identificando oportunidades de negócio com as ameaças do mercado com a mesma postura adotada por Foina (2011), pois, segundo este autor, a informação valiosa auxilia os executivos a tomarem decisões importantes para o sucesso do negócio. No entanto, continua Foina (2011) deve-se questionar a qualidade da informação produzida, porque a maior parte dessa informação é inútil para a tomada de decisão.



Diante disso é fundamental entender as ferramentas que possibilitam trabalhar os dados armazenados nos *data warehouses* para que possam gerar informações úteis ao processo de tomada de decisão, à gestão, enfim, ao sucesso do negócio.

A definição de *Data Mining* ou mineração de dados é trabalhada por alguns autores, partindo da origem da palavra até o seu efetivo uso no ambiente corporativo. Para Turban, McLean e Wetherbe (2004), *data mining* é minerar dados no sentido de garimpar uma quantidade imensa de dados para descobrir exatamente onde se encontram os valores procurados.

Turban, Rainer Júnior e Potter (2005) são mais específicos ao definirem *data mining* como um processo de procurar informações valiosas em um *data warehouse* ou *data marts*. Stair e Reynolds (2010) acrescentam ao conceito a busca de padrões e relações em um depósito de dados.

Laudon e Laudon (2010) vão além, pois consideram que o *data mining* fornece percepções de dados que não podem ser obtidos com os sistemas OLAP como um cubo, na descoberta de padrões e relacionamentos em grandes bancos de dados e, a partir deles, prever comportamentos futuros.

No entanto é o próprio Pinheiro (2008) que aborda a questão com maior amplitude e afirma que o objetivo principal do processo de *data mining* é a descoberta de conhecimento. Por isso, continua o autor, o seu maior benefício é a criação da inteligência de negócios sobre determinado assunto e assim sendo, o *data mining* foca na aplicação de técnicas estatísticas e de inteligência artificial visando à identificação de padrões de comportamento, tendências ou predição. Para finalizar, o autor acrescenta que o processo de mineração de dados é um esforço entre pessoas e máquinas que procuram padrões compatíveis com os objetivos estabelecidos.

Pinheiro (2008) ainda esclarece que apesar de *data mining* ser referenciado como *Knowledge Discovery in Databases* (KDD), ou Descoberta de Conhecimento em Base de Dados, existem diferenças entre os conceitos e *data mining* é apenas a

aplicação de técnicas de inteligência artificial para descobrir relações entre os dados analisados, sendo apenas um componente do processo de KDD.

O processo de descoberta do conhecimento em base de dados, ou KDD, é o processo não trivial de identificação de padrões em dados que sejam válidos, novos, potencialmente úteis e compreensíveis, do qual a mineração dos dados é a principal etapa e consiste, basicamente, na utilização de algoritmos compostos por complexos recursos estatísticos que procuram informações escondidas nos dados armazenados (FAYYAD<sup>4</sup> *et al.*, citado por REIS; ANGELONI, 2006).

Esses mesmos autores descrevem o processo de KDD como um conjunto de atividades composto de cinco etapas: seleção dos dados; pré-processamento e limpeza dos dados; transformação dos dados; *data mining*; interpretação e avaliação dos resultados.

Assim sendo, a etapa de mineração de dados dentro do processo de descoberta do conhecimento em base de dados é a utilização de algoritmos que procuram os padrões existentes nos dados. Steiner *et al.* (2006) acrescentam que *data mining* é composto de diversas ferramentas distintas, como redes neurais, árvores de decisão, sistemas baseados em regras e programas estatísticos que podem ser aplicados isoladamente ou em combinação ao problema proposto. Ao final do processo, um relatório da análise efetuada é gerado para que os analistas possam verificar os resultados obtidos, interpretá-los e aplicá-los na resolução de problemas empresariais ou repetir o processo, se o resultado não foi satisfatório.

Vale ainda lembrar que os autores citados nesta seção, como Turban *et al.* (2009), Laudon e Laudon (2010), Stair e Reynolds (2010), abordam as técnicas de *data mining*, incluindo-as ao *text mining* e *web mining* e, segundo os autores, o *text mining* procura extrair informações de textos menos estruturados, provenientes de relatórios em formato digital, enquanto o *web mining* procura extrair informações

---

<sup>4</sup> FAYYAD, U. *et al.* *From data mining to knowledge Discovery: na overview, advances in knowledge Discovery and data mining.* Menlo Park: AAAI/MIT Press, 1996. p. 1-34.

provenientes do maior repositório de dados em formato texto do mundo que é a *Web*.

Assim sendo, independentemente de o repositório de dados ser um banco estruturado com um *data warehouse* ou *data mart* ou não estruturado como o ambiente *web*, as ferramentas de mineração buscam encontrar informações ou pedaços de informações não óbvias ou padrões ocultos que possam ser usados para prever comportamentos futuros.

A essas considerações, acrescenta-se Barbieri (2011) que também trabalha o conceito de garimpagem ou mineração de dados, voltado para a tomada de decisão, tentando descobrir padrões de comportamento de clientes ou estilos de ações fraudulentas. Por isso, o autor destaca que as técnicas de *mining* buscam algo mais do que a interpretação dos dados existentes, como as técnicas de OLAP. As técnicas de *mining* buscam realizar inferências, tentando 'adivinhar' fatos e correlações obscuras nos grandes depósitos de dados que constituem os DW e DM.

Para tanto, Barbieri (2011, p.133) aponta fatores, considerados por ele, como "críticos para o sucesso de um projeto de *data mining*", dentre esses fatores cabe aqui destacar:

- a) O entendimento do negócio e de seus objetivos e metas;
- b) Saber identificar as necessidades do negócio;
- c) Definir, detalhadamente, o problema;
- d) Definir o grau de expectativa do resultado desejado;
- e) Saber onde e como estão os dados necessários;
- f) Ter um patrocinador para o projeto;
- g) Ter equipe que domine as técnicas de BI;
- h) Ter consciência de que *data mining* é um projeto contínuo de busca de inteligência e inferência aplicada aos dados.

### 2.2.1.3 Inteligência

Para encerrar o ciclo de transformação dos dados em inteligência, Pinheiro (2008) destaca que esta etapa do ciclo, a aplicação do conhecimento em ações que forneçam resultado efetivo para o negócio, é a mais complexa e a mais difícil de ser colocada em prática.

Entretanto, continua Pinheiro (2008), a organização que consegue utilizar com eficiência o conhecimento produzido pode gerar significativa vantagem competitiva, criando um diferencial de mercado, entendendo melhor suas cadeias de suprimento e receita, os seus clientes e o uso que eles fazem de seus produtos e serviços. Por isso, esse autor considera que uma empresa 'inteligente' é aquela que consegue estabelecer um plano de ação com base no conhecimento gerado, seja por informações analíticas, seja pela mineração dos dados.

Por tudo que foi apresentado neste capítulo, para que uma empresa consiga transformar dados em inteligência e criar um ambiente de negócios inteligentes, é preciso, primeiramente, coletar os dados operacionais e, posteriormente, transformá-los em informação analítica que possa ser útil para consultas e análises do ponto de vista do negócio. No entanto, para que essas informações sejam utilizadas para gerar conhecimento é necessária a aplicação de técnicas de mineração de dados para a identificação de padrões ou anomalias escondidos nos depósitos de dados. E, finalmente, a inteligência é a aplicação do conhecimento gerado pelos processos anteriores em ações que favoreçam o negócio.

A partir dessas afirmações feitas, nota-se, cada vez mais, a importância que é dada à informação no ambiente organizacional, como sendo um recurso estratégico que auxilia os gestores no processo de tomada de decisão para obtenção ou manutenção de vantagem competitiva. Oliveira (2002) enfatiza a importância que deve ser dada à administração da informação na busca pela combinação adequada entre estratégia, tecnologia e processos de negócio para manter uma vantagem competitiva.

Apesar de o termo estratégia estar amplamente empregado no ambiente empresarial e nas literaturas específicas, sua origem remonta aos tempos de guerra, como a ação de conduzir exército ou um meio de vencer o inimigo. Já no meio administrativo, começou a ser usado na segunda metade do século XIX, com a segunda revolução industrial (GHEMAWAT, 2000). Por isso, o próximo tópico tem por objetivo buscar o entendimento do conceito de estratégia dentro do ambiente empresarial.

## 2.3 Estratégia

Com o intuito de entender o conceito de estratégia no ambiente empresarial, inicia-se com o ponto de vista de Ansoff (1990), onde estratégia diz respeito tanto à organização quanto ao ambiente. Os conceitos de estratégia e ambiente são integrados de maneira fundamental, uma vez que a estratégia envolve a “navegação” dentro de um ambiente organizacional. Vale lembrar que esse autor enfatiza a importância de um ambiente amplo, isto é, não só os recursos materiais e elementos técnicos, mas também as forças políticas, institucionais e culturais.

Para Ansoff (1990), o valor do conceito de estratégia está na determinação sobre como uma organização define seu relacionamento com seu ambiente na busca dos seus objetivos. Entretanto, sua operacionalização depende da conceituação do ambiente no qual a estratégia ocorre. Assim sendo, as relações entre as organizações e os ambientes nos quais atuam são um fenômeno desafiador e extremamente relevante para a formação da estratégia, dada a diversidade de organizações e ambientes.

Mintzberg e Quinn (1991) definem estratégia como os planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização, promovendo a satisfação dos *stakeholders* (acionistas, empregados, clientes e fornecedores). Esses planos, lembram os autores, além do nível macro empresarial são feitos também para o tático e operacional.

No entanto, quase uma década depois, o mesmo *Henry Mintzberg* juntamente com *Bruce Ahlstrand* e *Joseph Lampel* percebem a multidimensionalidade e multidisciplinaridade do conceito de estratégia e publicam o livro “Safári de Estratégia” dividido em dez escolas por áreas de concordância sobre a natureza da estratégia. Logo nas primeiras páginas do livro Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000, p.16-20) utilizam cinco definições diferentes para estratégia. Trata-se do que os autores chamam de cinco P’s: plano, padrão, posição, perspectiva e *ploy*.

- a) Plano: uma direção, um guia ou curso de ação para o futuro, um caminho;
- b) Padrão: comportamento consistente ao longo do tempo;
- c) Posição: localização de determinados produtos em determinados mercados;
- d) Perspectiva: maneira de uma organização fazer as coisas;
- e) *Ploy*: truque ou manobra para enganar um concorrente.

Ghemawat (2000) confirma essa dificuldade de conceituar o ambiente, uma vez que é desafiador, conforme salienta esse autor, separar o que está dentro daquilo que está fora, ou seja, o que faz parte do ambiente e o que faz parte da organização.

Porter (1999) também acha relevante a integração de estratégia e ambiente visto que a estrutura de *SWOT* (*Strengths* - Forças; *Weaknesses* - Fraquezas, *Opportunities* - Oportunidades e *Threats* - Ameaças) enfatiza a integração de oportunidades e ameaças decorrentes do ambiente externo com as forças e fraquezas do ambiente interno.

Entende-se, portanto, que as oportunidades e ameaças surgem do ambiente e que cabe à organização a formulação de estratégias que possam utilizar seus pontos fortes para aproveitar as oportunidades e combater as ameaças.

Aprofundando o conceito de estratégia na perspectiva organizacional, Kaplan e Norton (2000, p. 12) se referem à estratégia como sendo “a única maneira sustentável pela qual as organizações criam valor”.

Reforçando essa ideia de estratégia como sendo um modo de criar valor, Beal (2004) relaciona estratégia com as decisões tomadas para que as organizações possam superar desafios e alcançar seus objetivos.

Nesse viés de superar desafios, Porter (2004) traz o conceito de estratégia competitiva como sendo o modo como a empresa competirá. Isto é, criar uma ‘fórmula’ que combine as metas que a empresa busca com as políticas necessárias para alcançar essas metas. Nesse enfoque, o autor descreve estratégia competitiva

como ações ofensivas ou defensivas, para enfrentar as forças competitivas e, assim, obter retorno sobre o investimento.

No modelo das cinco forças competitivas de Porter (2004), a estratégia da empresa é determinada pela competição com os concorrentes, pela ameaça de novos entrantes no mercado, pelo surgimento de produtos e serviços substitutos e pelo poder de negociação de fornecedores e compradores.

Para Porter (2004), há três estratégias genéricas para enfrentar essas cinco forças competitivas, que, se usadas isoladamente ou combinadas, podem criar essa defesa e, em longo prazo, levar à obtenção de vantagem competitiva sobre os concorrentes. São elas: liderança no custo total, diferenciação no produto ou serviço oferecido e enfoque em determinado grupo comprador ou em um segmento de produtos, ou em um mercado geográfico.

Ainda com relação ao conceito de estratégia e consciente de sua complexidade, Saraiva (2009) buscou conceituar estratégia de maneira substantiva a partir da observação das práticas na organização Grupo Corpo<sup>5</sup>. Na visão desse autor, estratégia como prática são ações institucionalizadas que incorporam formas de pensar, falar e agir, compreender, sentir e se posicionar.

Assim, conclui Saraiva (2009, p. 368) que estratégia, a partir das práticas observadas é:

Construir objetivos aperfeiçoando processos, angariando apoios consistentes e limpando os caminhos escolhidos, removendo tudo o que não se configure como a melhor escolha, baseado em um senso estético de resultado futuro indesejado definido a posteriori e mantendo tudo que assegure eficiência processual ou que favoreça a satisfação em sua execução, sem, entretanto, mecanizar os processos ou cair na repetição, assegurando-se de que todos compreendam e reconheçam claramente as intenções e escolhas via ações e discursos de confirmação de propósitos.

---

<sup>5</sup> Companhia de dança de balé, de Belo Horizonte, MG, fundada em 1976, com lugar cativo no *Theatre des Champs Eliseés* em Paris, no *Brooklin Academy of Musica* (BAM) em *New York* e na *Maison de La Danse* em *Lyon* (SARAIVA, 2009).



Por isso, Saraiva (2009) reforça que todos os esforços empreendidos para conceituar estratégia não foram em vão, contudo, ainda não se tem um conceito universal.

Vale lembrar, os estudiosos do assunto, como Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) que enfatizam a complexidade da estratégia, pois, diz respeito tanto à organização como ao ambiente; afeta o bem-estar da organização; envolve questões tanto de conteúdo como de processo; existe em níveis diferentes; envolve vários processos de pensamento; permite avançar no incerto e no aleatório; é reunir o máximo de certezas para enfrentar a incerteza e está em constante transformação.

Diante de todas essas considerações a respeito de estratégia, é necessário citar o pensamento de Bethlem (2009, p. 8) para quem “estratégia é um conceito que precisa ser aprendido. (Aprender significa saber utilizar; sem saber utilizar um conceito não há como aplicá-lo)”.

As considerações dos autores referenciados nesta subseção levam ao entendimento de que a construção da estratégia começa no pensamento de alguém: o estrategista, com o objetivo de manter, em relação ao mercado, um diferencial ou vantagem que seja sustentável em longo prazo. É complexo, porque esse estrategista tem que conhecer o ambiente interno e o externo, os seus recursos, as suas forças políticas, institucionais e culturais, para criar um relacionamento com esse ambiente que possibilite a busca dos seus objetivos. Mas, tanto as organizações quanto o ambiente estão em constante transformação, por isso não é fácil apostar numa elaborada sequência de etapas. Há que se ter o acompanhamento constante dos objetivos e de sua implementação até porque, do pensamento à ação, outras pessoas e ambientes são envolvidos e o entendimento do presente e do futuro que se pretende alcançar é um processo que envolve vários processos de pensamento e ação. Para alinhar tudo isto, tem-se o diálogo, as articulações e as artimanhas. Vale acrescentar que, em se tratando de estratégia, a única certeza que se tem é a certeza da mudança, isto está claro.

### **3 SERVIÇOS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO BRASIL**

Sabendo-se que o objetivo deste trabalho de pesquisa foi realizar um estudo de caso em uma empresa do setor de comunicação, este capítulo tem por objetivo fornecer subsídios para compreender pontos importantes para coleta e análise dos dados, detalhando a unidade de análise do caso em estudo.

Nas três últimas décadas, a economia mundial atravessou um período de profundas transformações, em que os modelos de produção e acumulação de riquezas, vigentes até então, foram profundamente afetados pelo rápido desenvolvimento das tecnologias computadorizadas e intensivas em informação, que configuraram o estabelecimento da denominada Sociedade da Informação. Tais mudanças significaram uma revolução tecnológica, cujo elemento central é a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) constituída por um conjunto de tecnologias, que têm como base a microeletrônica, as telecomunicações e a informática. (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009a).

Ampliando essa discussão, tem-se a classificação dos Serviços de Informação no Brasil, de acordo com a Pesquisa Anual de Serviços (PAS) do IBGE, ano de referência 2010, como os Serviços de Telecomunicações, os Serviços de Informática, os Serviços Audiovisuais, as Agências de Notícias e os Serviços de Jornalismo (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

Percebe-se, portanto, com essa classificação dos serviços de informação feita pelo IBGE, que há um inter-relacionamento entre eles, visto que o setor de TIC compreende os serviços de telecomunicações, de informática e os audiovisuais, que juntamente com as agências de notícias e os serviços de jornalismo, constituem os Serviços de Informação do Brasil. Ou seja, é a combinação da informática com as telecomunicações mais as agências de notícias e os serviços de jornalismo com o objetivo de produzir e gerar informações para essa Sociedade da Informação.

Ainda de acordo com a Pesquisa de Serviços de Tecnologia da Informação (PSTI), ano de referência 2009, realizada pelo IBGE em parceria com a Associação para Promoção da excelência do Software Brasileiro (SOFTEX), constatou-se que as Tecnologias da Informação e Comunicação são essenciais para o acesso à informação, nesta Era da Sociedade da Informação (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009b).

É visto que as Tecnologias de Informação e Comunicação mudam o cotidiano de indivíduos e das empresas e causam verdadeiros impactos na sociedade, com mudanças de hábito e modos de viver e de produzir. Nesta Sociedade da Informação, o foco está na otimização do uso do tempo e no aumento da produtividade do trabalho. Essa ação transformadora demanda constante atualização, que se traduz na busca por acessos mais rápidos, para quantidades cada vez maiores de informação. Aprender a conviver com as TIC é uma tarefa que a sociedade moderna impõe a empresas e pessoas para que possam enfrentar os desafios da modernidade (TIGRE, 2006).

Por essa razão, acrescenta Dias (2007), nas economias modernas, as TIC vêm assumindo um papel estratégico crescente, na medida em que a participação dos agentes econômicos em mercados altamente competitivos depende do uso cada vez mais intensivo dessas ferramentas tecnológicas.

Rezende (2008) concorda com os autores supracitados ao afirmar que a informação é um patrimônio valioso e que, assim sendo, a rapidez no seu acesso e a eficiência no domínio das tecnologias que a envolvem tornam-se um diferencial em termos de vantagem competitiva entre as empresas.

Por tudo isso, o Grupo X escolhido para o estudo de caso desta pesquisa faz parte dos Serviços de Informação do Brasil. Suas empresas utilizam os recursos das TIC para coletar, processar e disseminar informação.

O Grupo X e suas empresas não serão identificados por decisão dos seus gestores, visto que a tecnologia de BI analisada neste trabalho foi desenvolvida pelos

profissionais de TI do grupo. Sendo assim, será citado com a identificação de Grupo X.

A origem do Grupo X remonta à década de 20 e sua missão é:

Contribuir para a construção de uma sociedade justa e democrática com a produção e distribuição de informação e entretenimento de qualidade. Promover o desenvolvimento, apoiar a livre iniciativa, estimular a educação, debater os grandes temas nacionais e preservar os valores regionais.<sup>6</sup>

Percebe-se que não é o acaso que faz o Grupo X comemorar décadas de existência, mas ter foco em sua visão que faz da inovação uma característica marcante na sua história que é “Ser um dos grupos líderes da indústria da informação operando em rede, incorporando inovações tecnológicas e alcançando os melhores padrões de gestão empresarial”<sup>7</sup>.

Práticas e conceitos inovadores fazem do Grupo X não apenas registrar história, mas fazer história. Essa frase foi adaptada da história do Grupo X veiculada em diversos segmentos de comunicação e informação de domínio público e nos remete à literatura consultada, em que Choo (2003) salienta que as organizações que se mantêm há muitos anos evidenciam extrema capacidade de se adaptarem às mudanças, de inovarem constantemente e de tomarem decisões rumo aos seus objetivos.

Thomas e Bignetti (2009) compartilham o mesmo pensamento de Choo (2003) e apontam a inovação como uma das principais formas que as empresas possuem de buscar mercados consumidores e, assim, manterem-se competitivas.

Em Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais, fica uma das sedes do Grupo X, local de realização desta pesquisa e de ocupação das áreas administrativo-financeira, comercial, recursos humanos, tecnologia da informação, entre outras.

---

<sup>6</sup> Informações coletadas no *site* do Grupo X

<sup>7</sup> Idem

São várias as empresas que pertencem ao Grupo X, como jornais, emissoras de televisão e rádio, portais de Internet, agência de notícias, fundação, produtora de vídeo, entre outras, distribuídas em sete estados do país e o Distrito Federal.

A tecnologia de BI descrita e analisada neste trabalho é utilizada pela área comercial do Grupo X. Embora seja uma área que atenda a várias empresas do Grupo X, a tecnologia estudada está sendo utilizada para apenas três empresas: um Jornal, uma TV e uma Rádio.

De acordo com informações retiradas do *site* do jornal, ele é considerado um dos mais importantes do país, com circulação diária e apresenta a cobertura dos principais acontecimentos políticos, econômicos, culturais, sociais, científico-tecnológicos de Minas Gerais, do país e do mundo, visto que seu conteúdo não é apenas apresentado, mas suas reportagens são analisadas e contextualizadas com o objetivo de prever seus impactos no cotidiano.

O perfil de leitores do jornal, que somente na grande Belo Horizonte ultrapassa 530 mil, é, em sua maioria, formado por pessoas graduadas e pós-graduadas que ocupam cargos de nível superior em suas atividades profissionais. As classes sociais predominantes são B e C, com idade entre 20 e 50 anos e a maioria do sexo masculino.

A emissora de televisão do Grupo X, uma das mais antigas emissoras brasileiras, alcança 98% de cobertura do estado de Minas Gerais, abrangendo mais de 5 milhões de domicílios. Seu sinal é recebido por mais de 18 milhões de pessoas em 834 municípios mineiros. Seus telespectadores são de todas as idades e de todas as classes sociais, com destaque para as classes A, B e C.

Já a rádio, apesar de ser ouvida por pessoas de todas as classes sociais, sua programação é direcionada às classes A e B e 100% dos seus ouvintes possuem, pelo menos, um aparelho de transmissão de ondas de rádio. Os motivos que levaram à escolha deste estudo de caso serão detalhados no próximo capítulo, o de metodologia.

## 4 METODOLOGIA

Neste capítulo, são descritos os caminhos metodológicos utilizados para a execução deste trabalho de pesquisa e todo o detalhamento necessário para entender o porquê de esta pesquisa ser classificada como descritiva, de natureza qualitativa, baseada em estudo de caso.

Trata-se, portanto, dos caminhos realizados para condução da pesquisa que visava analisar os impactos provocados com a adoção da tecnologia de *Business Intelligence* na gestão da área comercial de uma empresa do setor de comunicação do Estado de Minas Gerais, do ponto de vista dos gestores desta área e dos profissionais responsáveis pelo projeto de implementação da tecnologia.

### 4.1 Metodologia da pesquisa

Gil (2010, p. 1) define “pesquisa como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Para esse autor, o desenvolvimento da pesquisa ocorre através da utilização dos métodos e técnicas de investigação científica.

Existem várias formas de classificar as pesquisas. Gil (2010) classifica a pesquisa, do ponto de vista da forma de abordagem do problema, como quantitativa e qualitativa.

Segundo Collis e Hussey (2005), o paradigma qualitativo preocupa-se com o entendimento do comportamento humano. A realidade é subjetiva e múltipla, pois é vista de acordo com os participantes de um estudo, e o pesquisador interage com o fenômeno pesquisado. Nesta abordagem qualitativa, são enfatizados os aspectos subjetivos da atividade humana, isto é, a interpretação do fenômeno em estudo pelo pesquisador e não, simplesmente, a mensuração dos fenômenos sociais.

Portanto, a metodologia utilizada neste trabalho quanto à abordagem do problema é a qualitativa. Pode-se perceber, desde o enunciado do problema deste trabalho, uma característica marcante da abordagem qualitativa, conforme Alves-Mazzotti e Gewandesnadjer (1999), que é a preocupação com o processo e não simplesmente com os resultados, visto que, para descrever os impactos que a tecnologia de BI gera em uma organização, é preciso compreender o que isso significa para os usuários dessa tecnologia. Por isso, tem-se a visão subjetiva da realidade, já que é uma visão formada de acordo com os participantes deste estudo (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDESNADJER, 1999).

Compartilhando esse pensamento, Flick (2009) enfatiza outra característica da abordagem qualitativa, que é produzir conhecimento relevante em termos práticos e promover soluções de problemas concretos, do mundo real. Assim sendo, a condução da pesquisa, continua o autor, envolve pessoas, entre elas, o próprio pesquisador, uma vez que o objetivo da pesquisa social é compreender o mundo e produzir conhecimento sobre ele, pois, na abordagem qualitativa, a realidade estudada é construída por diferentes atores.

Tendo em vista que, para entender quais são os impactos provocados pela adoção da tecnologia de *Business Intelligence* em uma organização, é preciso, segundo Collis e Hussey (2005), que haja interação do pesquisador com os participantes do estudo, que, neste caso, são os mantenedores e os usuários da tecnologia, ficando evidente, mais uma vez, a subjetividade da realidade pesquisada, que, de acordo com Flick (2009), não é uma realidade determinada, mas construída por diferentes atores.

Diante do problema abordado neste estudo, pretende-se, com a pesquisa, descrever e analisar os impactos na gestão provocados pelo uso da tecnologia de *Business Intelligence* em empresa do ramo de comunicação do Estado de Minas Gerais, do ponto de vista dos seus gestores e profissionais responsáveis pelo projeto e implantação dessa tecnologia. De acordo com Vergara (2009), o ato de descrever um fenômeno, situação, contexto ou realidade, ou seja, expor as características de um fenômeno retrata a natureza descritiva da pesquisa.

Dentre as características das pesquisas descritivas, destacam-se, conforme Gil (2010), as pesquisas que têm por objetivo levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população. Esse trabalho visa descrever os impactos que a tecnologia de BI gera em uma organização, através da opinião dos gestores que são os usuários dessa tecnologia e também dos responsáveis pela implementação da tecnologia.

O meio de investigação utilizado nesta pesquisa é o estudo de caso, pois, conforme Yin (2001, p. 32), “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real”. Por isso, o estudo de caso será o meio de investigação utilizado com o objetivo de aprofundar a análise sobre a realidade de gerentes-usuários da tecnologia de *Business Intelligence* em empresas do ramo de comunicação do Estado de Minas Gerais.

Triviños (1987, p. 111) alerta que “no estudo de caso, os resultados são válidos só para o caso em estudo, não se pode generalizar o resultado”. Mas, é enfático ao afirmar que é neste ponto que está o valor do estudo de caso, isto é, “fornecer o conhecimento aprofundado de uma realidade delimitada” para que os resultados atingidos possam surtir outros questionamentos.

Nessa perspectiva, Godoy (1995) ressalta que o estudo de caso tem um enfoque exploratório e descritivo, em que o pesquisador deve sempre estar aberto às suas descobertas.

Yin (2001) confirma que o estudo de caso tem forte cunho descritivo e inicia-se com a descrição de uma teoria que deve dar sustentação ao caso em estudo. “As evidências para um estudo de caso podem vir de seis fontes distintas: documentos, registros em arquivo, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos” (YIN, 2001, p. 105).

Dessa forma, este trabalho irá buscar na teoria os fundamentos necessários para a sustentação do caso, isto é, pesquisar, a partir do conceito de BI, seus principais construtos e tecnologias, e, por outro lado, entender o suporte que essas tecnologias dão aos seus usuários. E como ainda é objetivo desta pesquisa analisar os impactos



que a tecnologia de BI gera em uma organização através da percepção dos gerentes-usuários dessa tecnologia e dos profissionais que a implementaram e a mantêm em uso, faz-se necessário descrever a organização em estudo e a ferramenta de BI por ela utilizada.

#### **4.2 Unidade de análise e de observação e sujeitos da pesquisa**

De acordo com Collis e Hussey (2005, p. 120), “uma unidade de análise é o tipo de caso a que se referem os fenômenos em estudo, bem como o problema de pesquisa, e sobre os quais são coletados e analisados os dados.” Esses autores defendem que a escolha de uma unidade de análise deve ser feita no nível mais baixo possível, no nível no qual as decisões são tomadas.

Assim sendo, a unidade de análise desta pesquisa é a área comercial do Grupo X de comunicação do Estado de Minas Gerais. A unidade de observação é a tecnologia de BI utilizada por essa área. Os sujeitos da pesquisa são seis pessoas da gerência comercial, sendo quatro gerentes e dois analistas de mercado que fazem uso da tecnologia de BI e dois profissionais de TI, a gerente de projetos e o analista de sistemas, responsáveis pela implementação da tecnologia.

Cabe esclarecer que as três empresas citadas, ou seja, o Jornal, a TV e a Rádio pertencem ao mesmo Grupo X, sendo a área comercial uma só, conseqüentemente, a tecnologia de BI implantada é a mesma para as três empresas.

Os dois entrevistados do setor de TI são: a Gerente de Projetos e o Analista de Sistemas do núcleo de tecnologia do Grupo X. As seis pessoas da área comercial são quatro gerentes e dois analistas de mercado da área comercial.

Os gerentes foram selecionados pelo critério de acessibilidade que, de acordo com Vergara (2009), em uma amostragem por acessibilidade, selecionam-se os sujeitos da pesquisa pela facilidade de acesso a eles, critério este que caracteriza o tipo de

amostra não probabilística. No entanto, para esse caso específico, além do critério de facilidade de acesso ao entrevistado, houve também o critério de acesso do entrevistado à tecnologia de BI, ou seja, os gerentes selecionados para a pesquisa tinham que ser usuários da tecnologia de BI.

### **4.3 Técnica de coleta de dados**

Os dados primários foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas, com roteiros e com os sujeitos selecionados de acordo com o especificado na seção anterior. Toda citação das entrevistas será feita com a colocação da função do entrevistado acompanhado do número da página do arquivo que contém as transcrições de todas as entrevistas. Exemplo: (Gerente de projetos, p.1).

Entrevistas semiestruturadas, segundo Lakatos e Marconi (1996), permitem que o entrevistado tenha a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto e a preocupação do entrevistador, conforme Machado (2002), não é com a padronização da pergunta, mas com o seu significado para o entrevistado. Esse autor ainda ressalta a relação de colaboração entre o entrevistador e o entrevistado, já que o entrevistado não precisa mais se moldar às perguntas previamente estabelecidas.

Reforçando essa ideia de utilizar entrevistas para pesquisa baseada em estudo de caso, Yin (2001, p. 112) afirma que “uma das mais importantes fontes de informações para um estudo de caso são as entrevistas”.

Portanto, as entrevistas foram utilizadas para identificar e descrever os impactos que a tecnologia de BI gera em uma organização, na percepção de seus gestores e dos responsáveis pela implementação dessa tecnologia. Esse assunto não é claro, uma vez que não há relatos suficientes na literatura e, também, é um assunto sensível comercialmente, porque trata de tecnologias que ajudam na promoção da vantagem

competitiva e, por isso, alguns usuários podem querer resguardar seus benefícios ou até suas desvantagens.

As entrevistas foram realizadas nos dias 26 de agosto, 22 e 23 setembro e 28 de outubro de 2011, na sede do Grupo X, na cidade de Belo Horizonte, onde os entrevistados trabalham.

As entrevistas com a Gerente de Projetos e o Analista de Sistemas do núcleo de TI foram feitas em dois momentos. Primeiramente juntos e, depois, separadamente, sem tempo de duração. As demais, com os gerentes comerciais e os analistas de mercado do Grupo X, foram realizadas, individualmente, de acordo com a disponibilidade de cada um. O contato com o Grupo X foi por meio da Gerente de Projetos que conseguiu autorização para a realização desta pesquisa com a diretoria executiva do Grupo X no estado de Minas Gerais. Foi ela também quem contactou os demais entrevistados, explicando-lhes que se tratava de um trabalho acadêmico e que a entrevista tinha que ser individual, com duração máxima de uma hora.

Durante as entrevistas, após as apresentações, era explanado aos entrevistados o tipo de entrevista, o roteiro que seria seguido contemplando os objetivos da pesquisa, conforme APÊNDICE A e APÊNDICE B, mas, principalmente, a liberdade que eles tinham para expressar suas opiniões e acrescentar alguma informação que não constava no roteiro, mas que fazia parte do tema em pauta. Foi esclarecido também que seria utilizado gravador de áudio nas entrevistas.

Cabe esclarecer que o roteiro de entrevista foi baseado em dois outros roteiros desenvolvidos por Leite (2007) e adaptados para o caso em estudo. Os roteiros se encontram no final deste trabalho e foram relacionados como APÊNDICE A e APÊNDICE B.

#### 4.4 Técnica de análise dos dados

A interpretação dos dados coletados a partir de respostas decorrentes das entrevistas realizadas é, de acordo com Bardin (2006), colocar os indicadores de análise em evidência para que assim haja condições de fazer inferências a partir do caso em estudo.

Minayo (2000) percebe que a grande importância da análise de conteúdo tem sido, em termos gerais, relacionar estruturas semânticas (significantes) com estruturas sociológicas (significados) dos enunciados no contexto e processo de produção da mensagem.

Nesse mesmo viés, Franco (2005) considera a análise de conteúdo como uma técnica de pesquisa cujo objetivo é buscar o sentido ou os sentidos de um texto, e produzir inferências é a razão da existência dessa técnica de análise de dados, que implica, em pelo menos, uma comparação, uma relação com outros dados. Essa autora atribui o tipo de comparação à competência do investigador acerca do seu conhecimento sobre diferentes teorias que abordam o tema em estudo.

Em conformidade com os autores Minayo (2000) e Franco (2005), Bardin (2006, p.48) afirma que o objetivo da análise de conteúdo “é a manipulação de mensagens (conteúdo e expressão desse conteúdo) para evidenciar os indicadores que permitam inferir sobre uma outra realidade que não a da mensagem”.

Dessa forma, para manipular o conteúdo das respostas decorrentes das entrevistas realizadas e evidenciar os indicadores que permitirão analisar os dados e ter condições de fazer inferências a partir do caso em estudo, Bardin (2006) aponta três fases:

- 1) **Pré-análise** – Fase de descrição ou preparação do material, ou seja, é a fase de transcrição das entrevistas, segundo o roteiro de perguntas;

- 2) Exploração do material** – Consiste em tabular os dados de acordo com o conteúdo ou tema da pergunta para evidenciar os indicadores que permitirão passar para a etapa seguinte. Essa tabulação pode ser quantitativa, pois, segundo Bardin (2006), tem por objetivo levantar a frequência dos temas apontados pelos entrevistados. Pode ser também, de acordo com Minayo (2000), temática, visto que não há preocupação com a frequência das respostas, mas, sobretudo com os temas relevantes que aparecem nos discursos, com as contradições dos entrevistados e outros elementos que chamem a atenção do pesquisador com relação aos objetivos do estudo e ao referencial teórico adotado;
- 3) Interpretação** – É ligar os resultados obtidos ao escopo teórico e poder fazer as inferências, deduções que possam auxiliar no avanço da pesquisa, com orientações para outras análises ou utilizar os resultados dessa análise para fins teóricos ou pragmáticos.

A transcrição das entrevistas é a primeira fase do processo e foi feita seguindo os dois roteiros de perguntas anexados como APÊNDICE A e APÊNDICE B deste trabalho. O roteiro identificado como APÊNDICE A foi feito para a área de TI e o APÊNDICE B para os gerentes comerciais.

A segunda fase, a exploração dos dados, foi feita por meio da tabulação temática. O QUADRO 3 apresenta a tabulação temática feita com as respostas dos entrevistados da área técnica e o QUADRO 4 da área comercial.

O QUADRO 3 a seguir traz os temas da tabulação temática (equipe de TI):

1. Implementação	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Apoio da organização</li> <li>1.2. Alinhamento ao negócio</li> <li>1.3. Aquisição de tecnologias</li> <li>1.4. Construção da tecnologia</li> <li>1.5. Apresentação dos dados</li> <li>1.6. Implantação</li> <li>1.7. Pontos positivos e oportunidades de melhorias</li> </ul>
2. Suporte à Decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Auxílio no processo de tomada de decisão</li> <li>2.2. Informações para adicionar à ferramenta</li> </ul>
3. Benefícios para a Gestão	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Principais benefícios do sistema</li> <li>3.2. Antes do BI</li> <li>3.3. Satisfação com o sistema</li> <li>3.4. Pontos positivos e melhorias</li> </ul>

Quadro 3 – Temas da tabulação temática: equipe de TI

Fonte: Elaborado pela autora

Já o QUADRO 4 apresenta os temas da tabulação temática (área comercial):

1. Funcionalidade e Uso	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Utilização no dia a dia</li> <li>1.2. Novas funcionalidades</li> <li>1.3. Facilidade de uso</li> <li>1.4. Frequência de atualização</li> <li>1.5. Pontos positivos e melhorias</li> </ul>
2. Suporte à Decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Auxílio no processo de tomada de decisão</li> <li>2.2. Informações para adicionar à ferramenta</li> </ul>
3. Benefícios para a Gestão	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Principais benefícios do sistema</li> <li>3.2. Antes do BI</li> <li>3.3. Satisfação com o sistema</li> <li>3.4. Pontos positivos e melhorias</li> </ul>

Quadro 4 – Temas da tabulação temática: área comercial

Fonte: Elaborado pela autora

Vale ainda esclarecer que o fato de haver dois roteiros de entrevistas é por causa da existência de duas equipes distintas, uma responsável pelo processo de implementação da ferramenta de BI e a outra composta por usuários dessa tecnologia. Entretanto, eles se distinguem apenas na parte técnica, a implementação, constituída pelas etapas de criação e implantação da ferramenta de BI. Quanto ao uso e benefícios da ferramenta, o roteiro foi o mesmo para ambas as

equipes. Assim, foi possível comparar a visão técnica com a dos usuários e verificar se a ferramenta está atingindo os objetivos propostos em sua concepção.

Por fim, a terceira e última etapa para análise dos dados, seguindo os princípios da análise de conteúdo, é, conforme Bardin (2006), a interpretação. Interpretar os dados é relacionar os resultados obtidos com a fundamentação teórica e, assim, poder realizar inferências que contribuam com os avanços da pesquisa.

Para realizar a interpretação dos dados, é preciso entender o processo de implementação do sistema de BI do caso em estudo. Portanto, a próxima seção vai abordar o projeto da ferramenta de BI, desde a sua concepção até os dias atuais, isto é, do apoio da organização e da identificação das necessidades do negócio à etapa de implantação e uso do sistema.

A FIG.6 exibe o resumo dos caminhos metodológicos deste trabalho de pesquisa:

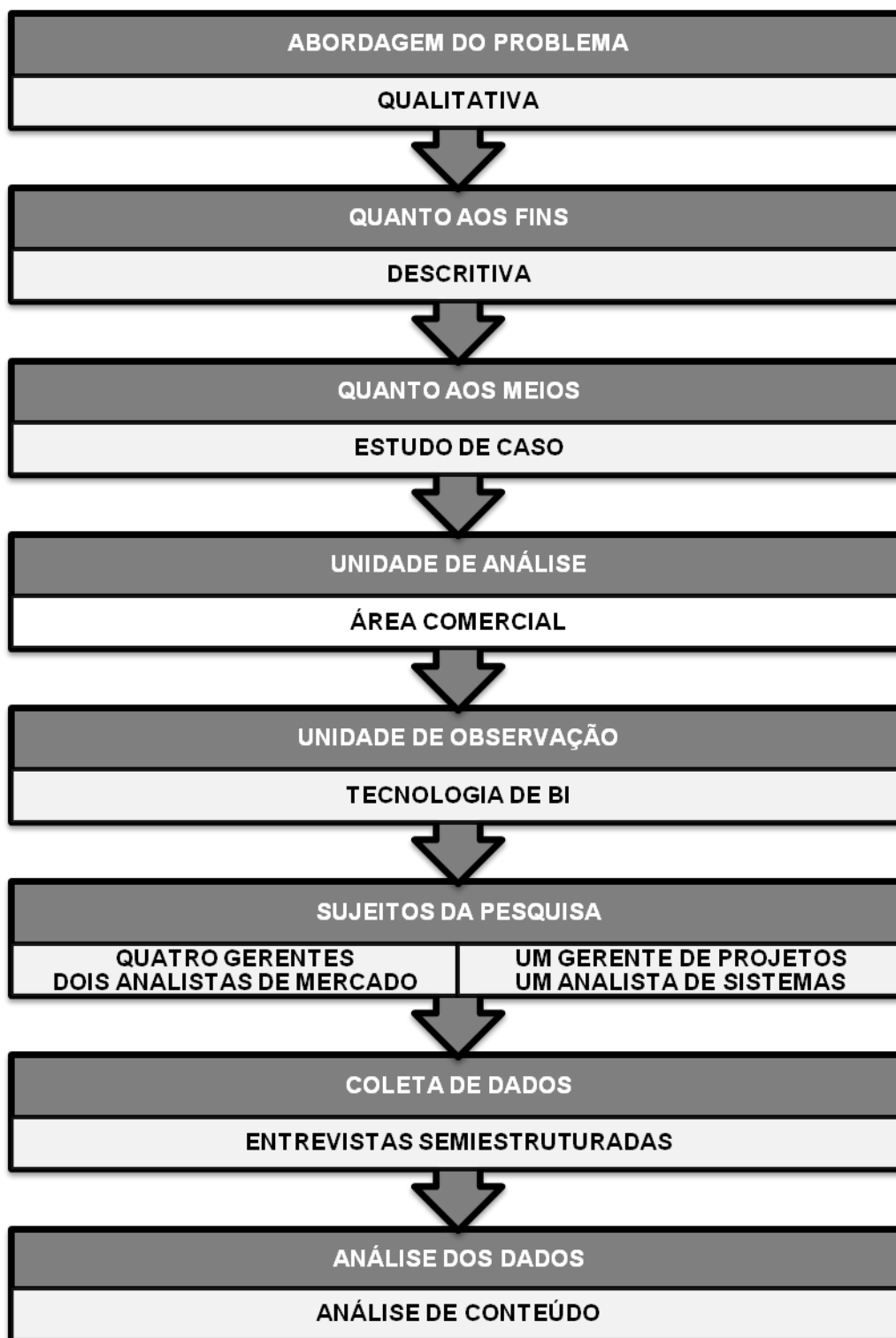


Figura 6 – Metodologia de pesquisa  
Fonte: Elaborado pela autora



## 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta a análise dos dados que foram tabulados de acordo com o QUADRO 3 e o QUADRO 4 mostrados no capítulo anterior e que trazem, respectivamente, a tabulação temática da equipe de TI e da área comercial. Dessa forma, são expostos o processo de implementação da tecnologia de *Business Intelligence* de acordo com as entrevistas realizadas com os responsáveis pela criação, implantação e manutenção dessa tecnologia e os benefícios percebidos com o uso da mesma tecnologia conforme as respostas dos usuários entrevistados. Ressalta-se, que o processo de implementação quanto a própria tecnologia foram objetos deste estudo.

### 5.1 Implementação

Primeiramente, é preciso relatar que não há documentos ou registros sobre o processo de implementação da tecnologia de BI no Grupo X, conforme a fala do analista de sistemas entrevistado, que tem onze anos de empresa, com formação acadêmica em engenharia mecatrônica e ciência da computação:

A maioria dos projetos não tem documentação, não temos o costume de documentar. (Analista de Sistemas, p.12)

Hoje, para o BI, ainda não existe um modelo de documentação. O que as pessoas fazem é documentar com o que se tem na engenharia de *software*, mas é insuficiente e não atende. (Analista de Sistemas, p.13)

Dessa forma, a história apresentada foi um relato da Gerente de Projetos do Núcleo de Tecnologia da Informação que, atualmente, é a única pessoa da equipe de TI que participou do processo desde o início. Com graduação e mestrado em administração, tem dezessete anos de vínculo profissional com o Grupo X em estudo.

É preciso citar também que, para um melhor entendimento da ferramenta de BI construída, foi muito importante a participação do analista de sistemas o qual veio integrar a equipe depois da implantação do sistema de BI na primeira empresa, a TV.

Tudo começou em 1997 com a necessidade de fornecer informações gerenciais para o diretor da TV. Havia na empresa vários sistemas de processamento de transação (OLTP), responsáveis pelo controle operacional, como os sistemas de mídia, comercial, de mercado, entre outros.

Entretanto, não havia nenhum sistema que pudesse auxiliar os gerentes comerciais e a própria diretoria. Nessa época, falava-se em *Executive Information System* (EIS), isto é, Sistema de Informação para Executivo, então, a própria gerente de projetos, que na época era analista de sistemas, resolveu fazer um EIS com o *Excel*. Ela extraía os dados dos sistemas operacionais ou de transações através de uma macro e criava relatórios para o diretor da TV a partir desses dados.

O conceito de BI não está pautado em uma ferramenta, mas na gestão da informação, a ferramenta se busca no mercado a que mais se adequa à necessidade da empresa, monta até em *Excel*. (Gerente de Projetos, p.1)

Começava-se, assim, a trabalhar o conceito de gestão da informação em uma das empresas do Grupo X de comunicações do estado de Minas Gerais, a TV.

#### 5.1.1 Apoio da organização

Em 1999, a diretoria da TV apoiou o projeto, porque a gestão da TV necessitava de informações centralizadas, uma vez que elas estavam fragmentadas em diversos sistemas de informação.

Com a unificação dos dados através de uma macro do *Excel*, a diretoria da TV percebeu a importância de ter uma ferramenta que consolidasse os dados. Dessa

forma, contratou uma empresa de consultoria para auxiliar no desenvolvimento do sistema de BI.

Na época, foram designadas três pessoas para o projeto, mas, destas, apenas uma ainda está na empresa e, atualmente, ocupa o cargo de Gerente de Projetos.

Apesar de não ter sido detectada a metodologia utilizada para o projeto de implementação do sistema de BI, pois, de acordo com o entrevistado, isso fazia parte das atribuições da consultoria contratada, havia uma equipe da área de TI somente.

Assim sendo, com o suporte da consultoria contratada, criaram o sistema comercial de BI para a TV e nomearam-no de Sistema de Informação de Mercado (SIM).

Após a implantação do SIM na TV, a sua área de TI foi transferida para o Jornal do mesmo Grupo X. Ressalta-se que as diretorias de Jornal e TV são separadas, com a mudança do setor de TI, levou-se o conceito de BI para o Jornal, conforme relato da gerente de projetos do Grupo X:

No Jornal não se falava nada de BI como tratamento e disponibilização da informação para uma análise gerencial. (Gerente de Projetos, p.1)

Dessa forma, levaram o conceito e a vontade de fazer um sistema de BI para o Jornal, especificamente para a área comercial, pois já tinham a experiência adquirida com a construção do SIM TV.

Criaram, assim, o Sistema de Informação de Mercado (SIM) para o Jornal. Para diferenciar os dois sistemas, começaram a fazer referência ao sistema de BI da TV como SIM TV e ao outro como SIM JORNAL.

Naquela época, houve a transferência do analista de sistemas para o núcleo de tecnologia. Ele veio da área comercial do jornal, o que contribuiu muito para a sua transferência, pois conhece toda a regra de negócio da área, o que é imprescindível para o BI, além de ter concluído a graduação na área de TI:

Conheço toda a regra de negócio do jornal (anúncios, classificados, financeiro, contabilidade) e por isso consigo conversar na língua dos profissionais da área. (Analista de Sistemas, p.6)

E, por último, foi a implantação da mesma tecnologia para a rádio, o SIM Rádio. A experiência decorrente do processo de implementação da tecnologia na TV e no Jornal facilitou o processo, apesar de algumas especificidades da rádio.

Stair e Reynolds (2010, p. 466) afirmam que “o envolvimento dos tomadores de decisão no desenvolvimento de sistemas é crucial para a maioria dos projetos de desenvolvimento de sistemas”. A fala da gerente de projetos confirma que, no início, houve esse apoio da alta administração e por isso a ferramenta foi criada.

Naquela época existia uma proximidade da área de TI com a diretoria geral da TV, então houve o patrocínio da diretoria que contratou uma consultoria para nos auxiliar com treinamento para entender o que era cubo, dimensão, métrica, etc. Houve investimento sim, no treinamento e nas modelagens. (Gerente de Projetos, p.18)

Contudo, continua a entrevistada, o apoio foi apenas no início, com a mudança da área de TI da TV para o Jornal, a estrutura hierárquica era diferente e a TI ficou ligada à diretoria comercial:

Quando viemos para o jornal, a diretoria comercial conheceu o projeto, gostou e o abraçou, por isso, a consultoria ainda nos apoiou com a modelagem dos dados para o BI do Jornal, mas o único investimento depois foi a aquisição do pacote *SQL Server* 2005. Hoje eu não vejo investimento. (Gerente de Projetos, p. 18)

Após a última frase da gerente de projetos, ao afirmar que hoje ela não vê investimento no *Business Intelligence* do Grupo X, ela foi indagada se há um orçamento para a área de TI e ela responde, com desânimo aparente:

Tem, mas é pouco para a demanda. (Gerente de Projetos, p.18)

Laudon e Laudon (2010) têm o mesmo pensamento de Stair e Reynolds (2010) e, ao elencarem alguns fatores que, segundo eles, são a causa do sucesso ou fracasso

de um projeto de implementação de sistemas de informação, o apoio da alta administração e o envolvimento do usuário são os primeiros ao serem mencionados.

Os quatro autores citados anteriormente são unânimes ao afirmarem que, quando há envolvimento dos usuários no projeto de implementação de um sistema de informação, há maior possibilidade de que o sistema atenda aos requisitos empresariais e também evite que os usuários reajam negativamente ao sistema implantado, porque foram participantes do processo.

No caso em estudo, a colaboração da área comercial se deve ao fato de que eles necessitavam das informações consolidadas, já que elas se encontravam dispersas nos diversos sistemas OLTP da empresa. Então, o apoio veio, porque os usuários tinham uma necessidade e o sistema de BI representava a possibilidade de atendimento dessa necessidade. Assim, o sistema de BI foi moldado para atender aos requisitos da área comercial.

Diante do exposto, é preciso registrar que os entrevistados da área de TI, responsáveis pela implantação e manutenção do sistema de BI do Grupo X, têm consciência da importância da participação dos usuários no processo, conforme confirma o relato abaixo:

Não depende da ferramenta somente, depende da área usuária. Se a área usuária não quiser participar não adianta ter uma ferramenta de ponta. A área usuária tem que evoluir, tem que caminhar dentro do conceito, buscar, inferir. Não adianta a tecnologia fazer BI, BI não é somente tecnologia. Então tem que ter o engajamento da área usuária para cobrar, inferir, participar, buscar, senão a TI não caminha. Podemos comprar a melhor ferramenta, fazer as melhores extrações, cruzar, mas se chegar lá na ponta e a área usuária não quiser participar, não adianta, é todo o investimento jogado fora. Então, BI é um conjunto de ferramentas e dos usuários. (Gerente de Projetos, p. 2)

Com relação ao apoio da administração, este foi o único fator, considerada pela entrevistada, como relevante para o sucesso do projeto:

Ter um patrocinador para o projeto, na época da TV a gente tinha o diretor. (Gerente de Projetos, p. 22)

Conforme visto na literatura, o analista de sistemas precisa conhecer a organização e, para isso, ele precisa interagir com os usuários para adquirir conhecimento sobre os processos organizacionais, as regras de negócio das áreas envolvidas, as necessidades da empresa e só assim ter condições de partir em busca das soluções até encontrar aquela que se adapta à empresa ou área em análise.

### 5.1.2 Alinhamento ao negócio

Conhecer as necessidades do negócio é a tarefa mais desafiadora do analista de sistemas, segundo Laudon e Laudon (2004), pois é a definição dos requisitos de informação que deverão ser atendidos pelo sistema de informação em construção. Por isso, a análise de sistemas faz parte da primeira etapa do processo de desenvolvimento de sistemas citada por esses autores.

Alguns anos depois e com o mesmo enfoque, Laudon e Laudon (2010), ao descreverem a etapa de análise de sistemas, colocam os requisitos de informação, ou seja, as necessidades da organização a um nível de detalhamento tal que é possível identificar quem precisa da informação, quando, onde e como.

Muitos pesquisadores compartilham o mesmo pensamento de Laudon e Laudon (2004, 2010), dentre eles Stair e Reynolds (2010) e Foina (2011), e enfatizam que, para conhecer bem o negócio da empresa e das áreas usuárias, o analista de sistemas precisa se relacionar com diretores, gerentes, fornecedores, programadores, entre outros profissionais para entender profundamente o problema real da organização e ajudar na busca de uma solução que melhor atenda ao usuário em suas atividades diárias e que, conseqüentemente, deverá trazer benefícios à empresa.

Dessa forma, a identificação dos requisitos de informação do caso estudado partiu de uma solicitação do usuário, pois, de acordo com a gerente de projetos

entrevistada, foi um pedido da diretoria da TV para gerar informação consolidada que facilitasse o processo de análise dos dados.

No entanto, a maior dificuldade encontrada durante o processo de implementação do sistema de BI foi, de acordo com a gerente de projetos, entender as regras de negócio das áreas usuárias que logicamente compõem as regras de negócio da empresa. E, para que esse entendimento ocorresse, era fundamental a interação com os membros da organização. Foi preciso, conforme o relato da gerente de projetos (p.19) “sentar do lado de quem conhece o negócio”.

A tecnologia estava dominada, era chegar com a solução e modelar, mas era preciso entender o negócio, sair da sua área e ficar na área do outro, sentar do lado de quem conhece o negócio, levantar todos os processos, entender, escrever. (Gerente de Projetos, p. 19)

Um fato interessante durante essa entrevista foi que, ao ser perguntada sobre outras dificuldades encontradas durante essa etapa de desenvolvimento do sistema de BI para o Jornal, ela responde com outra pergunta:

E você acha pouco? (Gerente de Projetos, p. 19)

O analista de sistemas entrevistado apontou a mesma dificuldade, pois, segundo ele, a diversidade de sistemas legados, proprietários ou não, existentes nas empresas atendidas pela área comercial do Grupo X, em conjunto com a diversidade de produtos existentes no negócio trazem uma enorme quantidade de regras de negócios, o que dificulta a manutenção do sistema de BI da organização:

Lembrar das regras de negócio dos sistemas legados é o que dificulta o BI da empresa, porque há muitos sistemas legados, muitas regras de negócios diferentes, bancos de dados diferentes e a diversidade de produtos existentes no negócio trazem uma quantidade enorme de regras de negócios. (Analista de Sistemas, p. 9)

Além disso, ele ainda complementa que essa dificuldade não é somente para a área de TI, mas para os usuários também, porque a área comercial atende a três empresas do Grupo X no estado de Minas Gerais que são, conforme já explicado em fases anteriores, o Jornal, a TV e a Rádio. Portanto, o que dificulta para o usuário é conhecer as regras de negócio de cada segmento:

O maior problema não é a ferramenta de BI, é conhecer as regras de negócio de cada segmento para saber o que procurar. (Analista de Sistemas, p.13)

Para saber se a solução implantada atendia aos requisitos de informação do negócio, o entrevistado E1 sugeriu que fosse perguntado aos próprios usuários se os indicadores importantes para a gestão estão contemplados no sistema. E assim foi feito. Com unanimidade, as respostas apontam que os indicadores fornecidos pelo sistema BI são os ligados ao faturamento. Não somente o volume do faturamento, mas o detalhamento desse faturamento por cliente, produto, canal de vendas, empresa, vendedor, conforme será apresentado no próximo capítulo em que serão analisadas as respostas dos usuários do sistema de BI em estudo.

Vale citar que os dois entrevistados da área de TI responderam com o mesmo argumento, apesar de terem sido entrevistados em momentos diferentes, quando foram interrogados sobre a forma que utilizam para identificar se o sistema está sendo útil à gestão. Para elucidar, segue a transcrição das suas respostas:

O SIM roda buscando dados no sistema comercial de vendas, processa e entrega o relatório de vendas. O diretor da empresa vê esse relatório todo dia, é a vida da empresa, o dinheiro que entra na empresa. O dia que dá problema no SIM por qualquer motivo, seja dados, transformação, carga, banco, é um desespero. Eles reclamam na hora. É um caos, porque o diretor acompanha a vida financeira da empresa diariamente com este relatório do BI. (Gerente de Projetos, p. 3)

Se der problema no sistema ou nos relatórios gerados pelo sistema os usuários reclamam na hora. Se der erro na atualização que é feita à noite, eles reclamam cedo. Para nós, da área técnica, estava tudo certo, mas eles perceberam o erro. Então eles usam mesmo, todo dia. (Analista de Sistemas, p. 19)

A FIG. 3, p. 28, representa o processo de desenvolvimento de sistemas de forma cíclica. Essa é a forma utilizada por outros autores como Turban, Rainer e Potter (2005), com destaque para Stair e Reynolds (2010, p. 459) que também se referem ao processo como “ciclo de vida de desenvolvimento de sistemas porque as atividades associadas a eles estão em constante evolução”.

Essa evolução começa, segundo Laudon e Laudon (2004, 2010), após a implantação do sistema, já que ele entra em produção e ao mesmo tempo em



manutenção, pois há alterações e atualizações necessárias para mantê-lo em uso, o que, na maioria das vezes, requer novas análises, inclusão de novas linhas de programação, testes, conversão até colocar o sistema em produção.

Por essa razão, este trabalho procurou averiguar como são identificadas as novas necessidades em virtude de mudanças ou evolução no negócio que refletiriam em alterações para o sistema de BI em uso.

Todavia, as respostas mostram que o sistema está em uso há onze anos, a área comercial é dependente dele, mas não houve nenhuma evolução em todo esse tempo:

A ferramenta está parada há 11 anos, ela não evoluiu com o negócio. Quando fizemos e implantamos, foi muito bom, mas paramos. Hoje estamos mantendo o arroz com feijão, mas eles precisam dele, porque o arroz com feijão sustenta a área comercial e ainda não foi feito nada que possa substituir o que foi desenvolvido em 2000. (Gerente de Projetos, p.19)

### 5.1.3 Aquisição de tecnologias

Como já foi dito, havia na TV, empresa onde teve início o processo de desenvolvimento da ferramenta para BI, vários sistemas de processamento de transação, sistema OLTP, responsáveis pelo controle operacional, como os sistemas de mídia, comercial, de mercado, entre outros. Como o sistema responsável pelo armazenamento e gerenciamento dos dados capturados por esses sistemas era o Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) da *Microsoft*, o *SQL Server*, ficava mais fácil criar uma base para BI a partir do que já existia.

Por isso, optou-se por adquirir o pacote *Microsoft Business Intelligence Suite* que incorpora uma gama de produtos. Esse conjunto de documentos auxilia a implementar projetos de gerenciamento de dados e de *business intelligence*. Inclui diversas tecnologias de gerenciamento e análise de dados e algumas delas são

utilizadas na empresa em estudo. Abaixo segue a descrição dessas tecnologias retirada do *síte* da Microsoft:

- a) Banco de Dados *SQL Server* – “[...] É o serviço principal para armazenamento, processamento e segurança de dados”. Fornece acesso controlado e processamento rápido de transações para atender aos requisitos dos aplicativos dentro da empresa (MICROSOFT, 2011);
- b) *Analysis Services* – Suporta OLAP, permitindo “[...] projetar, criar e gerenciar estruturas multidimensionais que contenham dados [...]” de várias fontes. Funciona com *data warehouses*, *data marts*, bancos de dados de produção e armazenamento de dados operacional, com suporte à análise de dados históricos e em tempo real (MICROSOFT, 2011);
- c) *Integration Services* – “É uma plataforma para construir soluções para integração de dados de alto desempenho, inclui também pacotes que fornecem processamento de Extração, Transformação e Carregamento (ETL) para armazenamento de dados” (MICROSOFT, 2011);
- d) *Reporting Services* – “Fornece às corporações a funcionalidade de relatórios *online* possibilitando criar relatórios que se conectam a conteúdos de várias fontes de dados, permite também publicar os relatórios em diversos formatos” (MICROSOFT, 2011).

De acordo com o analista de sistemas entrevistado, o *Integration Services* faz o ETL, ou seja, o processo de extração, transformação e carregamento dos dados no *data mart*. O *OLAP Services* é a ferramenta utilizada para a montagem do cubo, permitindo a análise multidimensional dos dados. Já o *Microsoft SQL Server Analysis Services* é utilizado para a gestão do cubo, ou seja, para o gestor do banco de dados resguardar o acesso aos dados com senhas que definem o tipo de acesso, suas permissões e restrições.

São utilizados também os recursos do *Microsoft Office Excel Services*, como o *pivot table* ou tabelas dinâmicas que permitem trabalhar com apresentação de dados multidimensionais e do *Microsoft Office SharePoint Services* (*Scoreboards* e *Dashboards*) que são ferramentas para criação e exibição de painéis e relatórios. O

entrevistado acrescenta que a tecnologia de BI em uso no Grupo X é de 2005. Apenas o *Microsoft Office* foi atualizado. Ao ser indagado sobre o motivo, ele responde:

A atualização para a tecnologia de BI da Microsoft 2010 ainda não foi feita porque há muitos sistemas legados e atualizar todos envolve custos de servidor, mão de obra, entre outros. (Analista de Sistemas, p. 8)

Cabe mencionar que existiam e ainda existem outras bases de dados para tantos outros sistemas de informação que rodam nas empresas, coletando dados para serem armazenados nessas bases. Além do SGBD da *Microsoft*, o *SQL Server*, há o *MySQL*, o *PostgreSQL* que são SGBD de código aberto, *Sybase* da SAP e o *Oracle* cuja empresa tem o mesmo nome, *Oracle*.

Conforme a literatura consultada, pode-se dizer que uma tecnologia de BI é formada, basicamente, a partir de um trabalho conjunto de ferramentas que realizam atividades de armazenamento, análise e mineração de dados. Assim sendo, para explicar o processo de construção da tecnologia de BI analisada neste estudo, serão apresentadas as ferramentas que a constituem.

#### 5.1.4 Construção da tecnologia

##### 5.1.4.1 ETL

De acordo com o analista de sistemas entrevistado, o mais demorado em todo o processo de implementação da ferramenta de BI é o processo de ETL, ou seja, o processo de extração, transformação e carga dos dados no *Data Mart*.

Antes, porém, se faz necessário esclarecer o porquê optaram pela criação do *Data Mart* (DM) ao invés do *Data Warehouse* (DW). Segundo a literatura apresentada na seção 2.5.1, quando se constrói primeiramente um DM, emprega-se a abordagem

*bottom-up* construída por *Kimball* (BARBIERI, 2011). Então, foi essa a abordagem seguida pelos responsáveis pelo projeto.

Para iniciarmos a apresentação das ferramentas de BI utilizadas na construção da tecnologia de BI do Grupo X, é preciso lembrar a fala de um autor citado nesta pesquisa, segundo o qual, a base para a criação de um ambiente BI é o dado (PINHEIRO, 2008). Conclui-se, assim, que a empresa que pretende implementar um BI, precisa possuir, pelo menos, uma base de dados. E essa base é criada, a partir dos dados coletados pelos sistemas de processamento de transação ou sistemas OLTP que coletam os dados operacionais e os armazenam nos bancos de dados. Na empresa em estudo, o que não falta são dados, o problema é a diversidade de bases de dados, adquiridas de diferentes fornecedores, em que os dados estão armazenados.

A causa dessa diversidade de SGBD são os vários sistemas de processamento de transação (OLTP), como exemplo o ERP e tantos outros sistemas legados existentes na empresa, responsáveis pelas transações diárias e, conseqüentemente, pelos dados operacionais da empresa. Descobriu-se, assim, o motivo da delonga no processo de ETL.

A Extração dos dados, a primeira etapa do ETL, é lenta, porque, como existem muitos SGBD, os dados precisam ser extraídos desses vários bancos de dados e só então pode-se passar para a próxima etapa.

A segunda etapa, Transformação, é a mais trabalhosa das três e por isso a mais longa, visto que há muitos sistemas de informação e, em cada um deles, os dados são identificados de forma diferente. Por exemplo, o campo "SEXO" pode ser em uma base "M" ou "F", em outra "V" ou "F" e noutra "1" ou "2". Tudo isso precisa ser transformado, ou seja, convertido em um dado único, para que possa ser padronizado e consolidado em uma única base, o *SQL Server*.

A terceira e última etapa do ETL é a Carga dos dados consolidados no *Data Mart*. Entretanto, o analista de sistemas entrevistado nos lembra que, quando o BI está em operação, é preciso fazer a atualização dos dados no DM, pois, segundo ele:

Nos sistemas legados, os dados são *on-line*, no BI, só depois da atualização realizada todo dia à noite. (Analista de Sistemas, p.8)

Na fundamentação desta pesquisa, Barbieri (2001) cita essa etapa como sendo o quinto passo do processo de ETL, que é a atualização dos dados no DW.

#### 5.1.4.2 *Data Mart*

A função do *Data Mart* (DM) é armazenar os dados que serão utilizados no processo de análise para auxiliar na tomada de decisão.

Na definição de Laudon e Laudon (2007), *Data Mart* é um *data warehouse* menor, criado para atender a uma área específica, como a área comercial. Conforme a história da tecnologia de BI estudada, o BI foi criado para a TV, especificamente para a área comercial e depois foi implantado em outras duas empresas do Grupo X, o Jornal e a Rádio, mas para ser utilizado pela mesma área comercial do Grupo X. Entende-se, assim, a escolha pela abordagem *bottom-up* de *Kimball* que é a criação de *data marts*, primeiramente.

Dessa forma, após a limpeza e padronização dos dados em formato único, esses dados são carregados para o DM, que, no caso em estudo, é constituído apenas por dados históricos da área comercial, dados que não são mais alterados, apenas atualizados. Isso quer dizer que, quando um dado sofre alteração no ambiente de produção e ele é carregado para o DM, esse dado é incluído no DM como um novo registro e jamais sobreposto ao registro existente. Essa, segundo o analista de sistemas entrevistado, é a grande diferença de um DM para um banco de dados operacional:

O BI é redundante, você desnormaliza para ver como está o dado hoje, amanhã, ou seja, você não atualiza os dados por isso ele é histórico. (Analista de Sistemas, p.10)

A próxima etapa é a criação da ferramenta OLAP que, segundo Leme Filho (2004), permite ao usuário acessar os dados do DM e, assim, obter informações que auxiliam na tomada de decisão.

#### 5.1.4.3 OLAP

Recordando Colaço Júnior (2004), as ferramentas OLAP são necessárias para gerar relatórios para a análise de dados. Em conformidade com esse autor, Turban *et al.* (2009) afirmam que a principal característica da ferramenta OLAP é a multidimensionalidade dos dados. Isso quer dizer que os dados são modelados numa estrutura conhecida por cubo.

No caso em estudo, o cubo é composto por uma tabela fato e várias tabelas com as dimensões, ou seja, a estrutura do cubo é uma tabela fato ao meio rodeada pelas tabelas dimensões. A tabela fato tem as chaves das dimensões e métricas como valor de desconto. As tabelas dimensões contêm informações sobre clientes, vendas e outros.

De acordo com a explicação do analista de sistemas, o BI não usa as chaves dos sistemas legados e sim uma chave incremental para ligar a tabela fato às tabelas dimensões. Assim, é possível ver o registro do cliente do dia X ao dia Y e acompanhar se houve alteração no seu registro e qual campo foi alterado. Como exemplo, vamos supor que houve alteração no campo endereço do registro que ocupa a linha 2 do DM. Se houve atualização no registro e esse registro já existe no DM, ele é duplicado ao invés de atualizar e perder o endereço anterior, como acontece no sistema OLTP. Assim, vamos supor que a chave era “2”, houve atualização nos dados e agora com a nova chave “5” tem-se os dois fatos: registro anterior com a chave “2” e o novo registro com a chave “5”. Têm-se os fatos no

tempo. Fatos na linha 2 e fatos na linha 5. São dois registros do mesmo cliente, mas com dados diferentes (endereço anterior e endereço atual).

Desta forma, completa o analista de sistemas:

Eu tenho todos os fatos e garanto a veracidade da informação no tempo porque a cada alteração eu tenho um registro novo. Então toda vez que vou dar a carga, primeiro tenho que ver se o dado existe, se existir comparo a chave dele, se for diferente, ou seja, se o registro foi alterado eu crio um novo registro. Se existir, mas não foi alterado eu atualizo. Isto é atemporalidade do dado e a confidencialidade da informação. (Analista de Sistemas, p.10)

Para exemplificar, apresenta-se a formação do *data mart* da TV, o SIM TV (Sistema de Informação de Mercado da TV). O SIM TV é formado por três cubos: mercado, interno, mercado + interno. Os dados são extraídos do sistema mercado (o que foi veiculado, data, hora, valor vendido etc.) para carregar a tabela fato de mercado. Depois é criada a tabela fato com os dados das vendas internas, a captação de anúncios. Com essas duas tabelas fatos (mercado e interna), é criada uma nova tabela fato, resultante do cruzamento das duas e, assim, são unificados em um sistema os dados que mostram a produtividade do mercado externo e interno para dar ao gestor informações que irão auxiliar em suas decisões.

#### 5.1.5 Apresentação dos dados

Nesse trabalho, foram citadas algumas formas para apresentar os dados ao usuário, como relatórios (*reports*); painéis (*dashboards*); consultas *ad-hoc* (consultas para fins específicos); tabelas dinâmicas (*pivot tables*).

O caso em estudo utiliza duas formas de apresentação, os *reports* e as *pivot tables*, terminologias constantemente utilizadas pela área de TI. A *pivot table* fica disponível através do *Excel* para os usuários que sabem manusear a ferramenta OLAP, ou seja, o cubo, e tirar suas informações. O usuário faz suas consultas *ad hoc*, isso quer dizer consultas sobre uma tarefa específica, na hora em que ele precisa,

manuseando as dimensões dos cubos e descobrindo novos cruzamentos dos dados, novas formas de olhar um dado, novas informações para a sua análise.

Já os *reports*, são relatórios prontos que ficam disponíveis via *web*, na *intranet* corporativa. Os usuários trabalham com filtros preestabelecidos, explorando o dado em diferentes níveis de detalhe, mas sem manipular as dimensões da ferramenta OLAP, apenas buscando informações que a área de TI manipulou.

Os dois parágrafos acima são confirmados pelo relato da gerente de projetos:

Entregamos *reports* prontos, mas para os usuários que conseguem entender o conceito de uma *pivot table*, entregamos o cubo para que eles possam gerar as próprias informações. (Gerente de Projetos, p.2)

#### 5.1.6 Implantação

No caso em estudo, o processo de implantação do sistema de BI foi realizado por etapas, conforme relato:

Entregar por partes, por etapas vai diminuindo as expectativas do usuário. Porque a parte de ETL é longa, demorada, então depois que fizemos a carga do DM, montamos os cubos e entregamos em *Excel* para alguns usuários irem conhecendo a ferramenta. Só depois fizemos os *reports*. (Gerente de Projetos, p. 19)

No entanto, eles não têm a cultura da documentação dos projetos de sistemas de informação:

Precisamos de um modelo de documentação, nós não temos nada documentado, apenas umas observações nas linhas de código do programa. Já aconteceu de precisarmos de alguma coisa que estava no banco e que ninguém mais se lembrava disso. (Analista de Sistemas, p. 15)

Ao ser indagado sobre o motivo de não documentar, visto que ele mesmo disse que já fez falta ter a documentação do sistema, a resposta foi:



Porque se gasta para documentar quase o mesmo tempo que se gastou para fazer o projeto. Precisamos voltar e entender a regra de negócio para mapear todo o processo. (Analista de Sistemas, p. 15)

Com a resposta do entrevistado, pode-se entender que o motivo é o mesmo, ou seja, o tempo gasto para documentar, mas as razões são diferentes. Laudon e Laudon (2004) afirmam que a documentação deve ser concluída durante o período de conversão. Subentende-se, portanto, que ela deve ser iniciada concomitantemente com a análise de sistemas, registrando, dessa forma, todos os processos organizacionais que uma solução de sistemas de informação atingiria, desde a identificação do problema, a busca pelas soluções, o estudo de viabilidade das soluções com seus aspectos organizacionais, financeiros e tecnológicos, até os motivos que levaram à escolha da solução final. Dessa forma, a documentação vai sendo feita à medida que o processo vai ocorrendo evitando um futuro retrabalho, e o pior, que o processo fique sem documentação.

## **5.2 Pontos positivos e oportunidades de melhorias**

Esta seção tem por objetivo elencar sugestões e oportunidades de melhorias percebidas durante as entrevistas com os profissionais da área de TI, bem como os pontos relevantes da ferramenta de BI que está em produção na área comercial das três empresas pertencentes a um Grupo X de comunicação do estado de Minas Gerais. Posteriormente, na etapa de análise dos dados dos gerentes, ou seja, da área usuária, poder-se-á comparar as duas análises.

Os pontos positivos são:

- ✓ Consolidar em uma ferramenta dados de vários sistemas legados, ou sistemas OLTP;
- ✓ Auxílio nas atividades rotineiras, como acompanhamento dos resultados das vendas;

- ✓ Aumento da produtividade com redução do tempo gasto para obter as informações;
- ✓ Auxílio no processo de tomada de decisão: aumento na assertividade das decisões comerciais e financeiras;
- ✓ Ferramentas OLAP que permitem a análise de informações de diferentes primas e a realização de consultas *ad-hoc*;
- ✓ Domínio das tecnologias e metodologias de BI pela área técnica, conseqüentemente, houve qualificação da área técnica;
- ✓ Entendimento das regras de negócio da área comercial pela área de TI.

As oportunidades de melhorias são:

- ✓ Treinar os usuários para que possam dominar as regras de negócio de sua área de atuação na empresa:

Esbarramos o tempo inteiro em questões conceituais, porque para analisar um dado você precisa ter o conceito imbuído para esta análise, o contexto em que este dado está inserido. Isso é um dos problemas diários porque o usuário tem que ter a regra de negócio definida senão pode concluir uma coisa equivocada e tomar decisões equivocadas. Exemplo: um milhão tem uma representatividade contábil e outra representatividade comercial e financeira. Aqui já foram deduzidos os impostos e ali não. Aqui são vendas recebidas e ali não, então tem todo um contexto que o dado está inserido e o usuário precisa conhecer este contexto, as regras de negócio. Então, esse é um problema da equipe de BI, o usuário não conhece a regra. (Gerente de Projetos, p. 3)

A dificuldade é o usuário não conseguir cruzar corretamente os dados. A pessoa precisa ter conhecimento das informações para cruzar, ou seja, conhecer o negócio e ter o cuidado de pegar os dados corretos. (Analista de Sistemas, p. 16)

- ✓ Treinar os usuários para que adquiram habilidades de manuseio das ferramentas OLAP:

Não é qualquer usuário que consegue manipular uma ferramenta de BI, e por isso temos que entregar *reports* prontos. (Analista de Sistemas, p. 3)

Tentamos entregar para o usuário o *Excel* para eles mesmos pudessem montar seus relatórios porque eles tinham os dados, a tabela de fatos, o cubo montado, mas eles preferem ter tudo pronto. (Analista de Sistemas, p. 4)

- ✓ Documentar todas as etapas do processo de desenvolvimento de sistemas para que essa documentação possa, conforme Laudon e Laudon (2004), ser usada nos treinamentos dos usuários da tecnologia e no seu uso diário:

A adoção de um padrão de documentação possibilitaria um melhor entendimento do funcionamento, facilitando o trabalho de levar o acesso às ferramentas para as áreas onde os usuários não necessitam ser especialistas para terem acesso e compreensão dos relatórios. (Analista de Sistemas, p. 16)

- ✓ Criar novos *Data Marts* para implantar o BI em outras áreas:

Falta a popularização do BI. Os usuários ainda não sabem do valor que o BI pode proporcionar ao trabalho deles. (Analista de Sistemas, p. 13)

Há necessidade de implementação nas outras áreas até atingir o grupo. (Analista de Sistemas, p. 14)

Atualmente temos alguns sistemas legados da área comercial que não estão mapeados em nossos sistemas de BI, dentre estes alguns com um grande volume de informação de grande relevância para análise comercial. (Analista de Sistemas, p. 15)

- ✓ Criar um *Data Warehouse* que a princípio seria a integração dos três sistemas de BI em um único sistema, uma única base de dados:

Há três BI distintos: SIM-Jornal, SIM-TV, SIM-Rádio e o grande desafio é começar a trabalhar com uma única base de dados para ver quanto o cliente X gasta no grupo. Hoje eu preciso buscar em três bases e o desafio é integrar as três em uma. O nosso grande desafio é chegar para área comercial e para todo o grupo e apresentar o *ranking* de cliente para o grupo. (Analista de Sistemas, p. 5)

- ✓ Criar *dashboards* que, de acordo com Turban *et al.* (2009), são ferramentas que fornecem informações na forma de gráficos ou tabelas, possibilitando comparações entre variáveis:

A inclusão de *dashboards* em nosso portfólio iria agregar muito na gestão dos processos e análise dos resultados. (Analista de Sistemas, p. 16)

Hoje, eu compraria pronto e montava os *dashboards* para cada diretor. Os dados nós temos. (Gerente de Projetos, p. 22)

- ✓ Obter o apoio da administração e investimento para BI:

Falta o interesse da diretoria em querer investir, montar uma área de BI. Falta investimento. O nosso negócio é muito grande e o nosso segmento tem muitos dados para gerar informações, com um leque de produtos amplo e diversificado, mas falta investimento. Temos muitos dados, uma base grande de clientes que acessam os portais e sites do grupo e não se faz nada com eles... (Gerente de Projetos, p. 6)

A equipe hoje, com duas pessoas, apenas mantém o que foi construído em 2000, mas não evoluiu. Ajudamos o cliente a enxergar a necessidade dele. Temos que ter tempo para escutar o cliente, pois todo pedido tem seu momento de euforia e razão, então escutando o cliente, vamos ajustando o seu pedido, a sua necessidade. (Analista de Sistemas, p. 14-15)

Na época, no ano 2000, tínhamos uma equipe que ficava por conta do BI. Hoje temos 2 pessoas para manter o que está em produção. (Gerente de Projetos, p. 20)

✓ Ter um patrocinador de BI no Grupo X:

Falta alguém da diretoria para dizer: eu quero ou precisamos e então vamos fazer e botar prazo. (Gerente de Projetos, p. 19)

Tinha um coordenador do projeto de BI que fomentava a TI para as áreas, vendia o seu peixe, fazia sem pedir e depois propunha ao usuário porque tem hora que as pessoas precisam de algo e não sabem. (Gerente de Projetos, p. 19)

Hoje por uma série de questões políticas aqui dentro estamos sem uma diretoria de TI, temos um gerente de informática que reporta ao diretor executivo do grupo em Minas Gerais, mas não temos uma diretoria, estamos órfãos. Precisamos de alguém com poder para fomentar um investimento maior em BI. (Gerente de Projetos, p. 19)

Falta aquela figura da pessoa que precisa estar lá na frente, conversando, observando e trazendo para a TI, o diretor de TI. (Gerente de Projetos, p. 20)

Precisamos de um patrocinador porque na empresa cada um cuida de suas coisas. Então, preciso do patrocinador porque se eu tiver alguma dificuldade, ao invés de ir à área e falar: 'Por favor, estou com dúvida, vamos marcar uma hora.' Eu vou direto no patrocinador e falo que não estou tendo apoio da área e que preciso da sua intervenção e pronto. Quando falo que o projeto não caminha, a área usuária não tem tempo para me atender, e o patrocinador é aquele que manda, aquele que tem poder, que diz 'pare agora e atenda a TI'. Em um projeto quando não tem a figura do patrocinador a gente fica perdido. (Gerente de Projetos, p.21)

Para a área de TI, o maior desafio é ter o patrocinador do projeto. (Gerente de Projetos, p. 22)

✓ Atualizar a tecnologia em uso ou substituí-la por outra que consiga acompanhar a evolução do negócio em seus vários segmentos:

Estamos defasados em tecnologia, estamos parados com um BI de 11 anos...(Analista de Sistemas, p. 16)

Melhorias eu acredito que 100%, porque estamos em um estágio letárgico. Ainda bem que estamos vislumbrando a possibilidade de aquisição de um BI pronto, porque paramos no tempo. (Gerente de Projetos, p. 20)

Hoje eu votaria em uma solução pronta, para que inventar a roda? Tem muita coisa boa no mercado. E a empresa fornecedora tem uma equipe focada em BI para melhorar cada vez mais a tecnologia e trazê-la até nós. E, por mais que contratamos uma equipe fantástica, demoraríamos um ano para entregar ao nosso usuário, por isso eu voto em comprar uma solução de BI pronta. O *core business* do BI são os dados e a manipulação deles e isso é nosso, então ninguém vai conhecer o meu segredo. (Gerente de Projetos, p. 20)

O maior desafio é a empresa querer mudar e implantar uma tecnologia de BI. (Gerente de Projetos, p. 22)

- ✓ Ter uma tecnologia para CRM que permita, realmente, conhecer o cliente do Grupo X, acompanhar a interação do cliente com os vários segmentos do grupo e, por fim, ter uma visão única do cliente no Grupo X. Afinal, segundo Turban *et al.* (2009), os sistemas CRM são fontes de dados para um DW ou DM, além dos sistemas legados e ERPs.

Foi solicitado pela área comercial um CRM porque o sistema de informação que atende a área só faz a captação do anúncio e não trabalha o conhecimento do cliente. O objetivo é agendar e gerenciar visitas, propostas e contratos em andamentos e assim pretende-se fazer a parte de relacionamento e ver o cliente sem importar se é TV, Rádio etc. Tendo um histórico do cliente eu posso ter armazenado a vida do cliente, ele pode ter mudado de profissão, ser fazendeiro e assim já tenho outro foco para ele. (Analista de Sistemas, p. 10-11)

### 5.3 Funcionalidades e Uso

Esta seção divide-se em cinco partes com o objetivo de detalhar o uso e as funções da ferramenta de BI em produção, além de apresentar os pontos positivos e oportunidade de melhoria do ponto de vista dos seus usuários.

### 5.3.1 Utilização no dia a dia

A primeira pergunta feita aos seis entrevistados da área comercial, lembrando que são gerentes e analistas de mercado, foi com relação às funções do sistema que são utilizadas diariamente. Dos seis entrevistados, quatro apontaram as consultas *ad-hoc*, por eles conhecidas como *pivot table* do *Excel*, e dois citaram os relatórios prontos que são disponibilizados via *intranet* pela área de TI:

Relatórios são engessados, são fixos. A grande vantagem do BI é poder criar qualquer tipo de relatório do jeito que eu quiser. Como ele funciona em cima de *pivot table*, crio qualquer relatório que precisar ou que demandar. (Gerente de Mercado, p. 24)

A ferramenta BI para mim é um relatório via *intranet*, um relatório *web*. Eu não monto nada, não cruzo informações. (Gerente de Grandes Contas, p. 36)

As respostas já eram previstas, basta recordar a literatura consultada, em que Colaço Júnior (2004), Leme Filho (2004) e Turban *et al.* (2009) afirmam que a multidimensionalidade dos dados proporcionada pelas ferramentas OLAP permitem analisar informações de vários prismas, nos quais o usuário pode alterar as dimensões (linhas e colunas) e fazer consultas na hora que precisar. Turban *et al.* (2009) complementam que a dinamicidade e complexidade do ambiente de negócios exigem dos gerentes consultas instantâneas, à medida em que vão sendo necessárias as chamadas consultas *ad-hoc*.

No caso em estudo, as consultas *ad-hoc* são realizadas através da ferramenta *pivot table* do *Microsoft Office Excel Services*, pois é a tecnologia utilizada e disponibilizada pela área técnica, para que os usuários possam fazer a manipulação dos dados multidimensionais.

Todavia, o leitor ainda pode ficar com uma dúvida que é justamente a não unanimidade das respostas, visto que dois entrevistados citaram os relatórios prontos ao invés de preferirem a liberdade e a flexibilidade na criação de suas próprias consultas. Na fala da área técnica, isso acontece porque há usuário que não consegue manipular a ferramenta OLAP e trabalhar as várias dimensões dos

dados que ela proporciona, além de o usuário ter dificuldade para cruzar corretamente os dados, uma vez que não conhece as regras do negócio para buscar os dados corretos.

A ocorrência da importância de conhecer as regras do negócio para utilizar corretamente a ferramenta de BI não apareceu somente na área técnica, mas também na fala de um gerente, que fez questão de destacar que o uso correto da ferramenta está associado ao conhecimento prático que o usuário tem da sua área, do 'seu' negócio:

O BI enquanto ferramenta é apenas um catalisador que dá agilidade no processo. No entanto, as perguntas certas e a análise certa dependem do usuário que deve conhecer o negócio e saber o que quer, de onde vem aquele dado. (Gerente de Mercado, p. 26)

O ponto fundamental da nossa conversa é o usuário, o saber usar a ferramenta no sentido de saber perguntar. São vários gerentes comerciais e a demanda é diferente. Então o saber perguntar e o uso da informação é o grande diferencial do BI e não a ferramenta utilizada para entregar os dados. Um cara sem vivência comercial aproveita pouco da ferramenta, então a junção da prática com as tecnologias traz um ganho muito grande. (Gerente de Mercado, p. 29)

Todas as informações estão no SIM, então você precisa conhecer o negócio da empresa e buscar no SIM. (Analista de Mercado 1, p. 31)

Já foi citado na literatura, por Gartner (2011a), que o segredo do BI é fazer a pergunta certa.

Entende-se, a partir da literatura e do caso em estudo, que, para fazer a pergunta certa, é preciso saber o que perguntar, é preciso conhecer as regras que constituem o negócio da sua área, é preciso entender o dado contextualizado, dentro do ambiente de negócio que ele foi gerado, extraído, trabalhado, para que possa, com outros dados, gerar informações que servirão de suporte para a tomada de decisão, a gestão de uma área, o sucesso do negócio.

De outra forma, deve-se analisar a fala de um entrevistado que usa os relatórios prontos:

Uso os relatórios prontos, não crio nada, tenho que esperar o analista de mercado gerar para mim, mas queria fazer isto eu mesma, sem ter que

esperar. Há muitas coisas que não estão disponíveis para mim. (Gerente de Classificados e Lojas, p. 40)

Na seção anterior, em 'Oportunidades de melhorias', o treinamento dos usuários foi citado tanto na parte técnica, para o usuário adquirir a habilidade de trabalhar com as ferramentas OLAP, quanto na conceitual, para entender o dado dentro do negócio. Percebe-se que, de um lado, a área técnica não disponibiliza a ferramenta, porque o usuário não sabe manipular ou porque não conhece a regra de negócio para saber manipular os dados corretamente e fazer a pergunta certa. Por outro lado, o usuário não usa, porque não está disponível para ele. Como se pode verificar, é preciso, realmente, fazer os treinamentos para que a ferramenta possa ser utilizada nas suas funcionalidades e utilidades.

Para elucidar melhor essa questão, apresenta-se o relato de um analista de mercado:

Os nossos vendedores poderiam ter acesso a várias informações sem precisar passar por aqui. Assim teríamos mais tempo livre para pensar no negócio, no mercado. Eles acessam o *report*, mas falta muita informação porque ele é engessado. Então falta uma visão do vendedor para pedir que a TI acrescente algo mais nesse *report*. (Analista de Mercado 1, p. 31)

### 5.3.2 Novas funcionalidades

Houve a pretensão de descobrir se havia novas funções que poderiam ser acrescentadas nas tecnologias disponíveis. No entanto, ninguém soube ou quis opinar.

O fato é que, decorrente das respostas negativas, há ainda duas situações que merecem ser pontuadas. Primeiramente, os usuários podem não ter opinado, porque não conhecem suficientemente a ferramenta, suas funcionalidades e utilidades para terem condições de sugerir. A outra situação é que falta a divulgação do BI e os próprios usuários ainda desconhecem o seu valor.

Falta a popularização do BI. Os usuários ainda não sabem do valor que o BI pode proporcionar ao trabalho deles. (Analista de Sistemas, p. 13)



As duas situações apresentadas apontam para a questão do treinamento. Esse tema já foi abordado e citado por muitos autores, entre eles Rezende (2007) que enfatiza ser necessária a capacitação da equipe em relação ao negócio e à tecnologia para evitar, de acordo com Laudon e Laudon (2010), a resistência e, ao mesmo tempo, motivar o uso, mostrando os benefícios que o sistema traz para a empresa.

### 5.3.3 Facilidade de uso

Pode-se concluir que todos os entrevistados acham a ferramenta disponível muito fácil de ser utilizada, já que 83% das respostas afirmaram que a ferramenta utilizada é muito fácil e 17% que é fácil.

Muito fácil. (Gerente de Mercado, p. 25).

Fácil para mim, mas os vendedores precisariam de um bom treinamento. (Analista de Mercado 2, p. 33)

Com a fala anterior, nota-se a percepção do próprio usuário quanto à necessidade de treinamento para que a ferramenta possa ser implantada em outras áreas conforme sugestão da equipe de TI, transcrito no item “Oportunidades de melhorias”, deste trabalho.

### 5.3.4 Frequência de atualização

É preciso lembrar que a ferramenta de BI do caso em estudo é, na realidade, um *data mart*, ou melhor, são três que exercem a função de armazenar os dados: um para a TV, um para o Jornal e outro para a Rádio, que foram nomeados de SIM TV, SIM Jornal e SIM Rádio.

Todos os entrevistados afirmaram que a frequência de atualização dos *data marts* atende às necessidades. Essa atualização é feita à noite, em horários diferentes para cada *data mart*, diariamente:

A atualização é diária e feita à noite para não concorrer com outras aplicações. (Analista de Sistemas, p. 22)

### 5.3.5 Oportunidade de melhoria

Neste aspecto de funcionalidade e uso da ferramenta, a mesma sugestão foi feita por quatro entrevistados que é dar permissão aos vendedores e treinamento para realizarem as consultas *ad-hoc*.

Os outros dois entrevistados não opinaram. Nota-se, portanto, muita coerência entre as respostas da área técnica e da área usuária, já que ambas veem a necessidade de treinamentos. É preciso lembrar que a documentação do sistema, uma sugestão de melhoria, auxilia, conforme Laudon e Laudon (2004), no treinamento do usuário, uma vez que as regras do negócio têm que estar definidas nessa documentação. E entender as regras do negócio é essencial para ter acesso às ferramentas *OLAP* que permitem consultas *ad-hoc*.

## 5.4 Suporte a decisão

Colaço Júnior (2004) define BI como um conjunto de tecnologias que suportam a análise de desempenho de um negócio. No caso em estudo, ficou constatado, conforme será apresentado a seguir, que as tecnologias de BI, realmente, suportam as atividades inerentes ao negócio da área comercial, permitindo que os gestores possam acompanhar, diariamente, o desempenho do setor e das variáveis que constituem esse negócio.

Se fosse solicitado aos entrevistados que descrevessem em uma única palavra o auxílio que o sistema de BI fornece ao processo de tomada de decisão, certamente, essa palavra seria 'faturamento'. Todos a citaram como a variável indispensável ao processo de tomada de decisão e, segundo eles, ter condições de acompanhar o faturamento das empresas diariamente é a maior contribuição do sistema de BI à gestão.

#### 5.4.1 Auxílio no processo de tomada de decisão

O ambiente de suporte à decisão precisa garantir, de acordo com Leme Filho (2004), a visão sistêmica da empresa, a integração dos seus processos, para que seja possível identificar os problemas e assim buscar as soluções. E, conforme relato abaixo, essa é, realmente, uma necessidade de quem toma decisões:

Preciso de informações para entender onde está o problema, se está no produto, se é o preço que está errado ou o vendedor. (Gerente Comercial, p. 43)

Nesse enfoque de BI como auxílio no processo de decisão, os temas mais citados pelos entrevistados serão apresentados nesta seção e, no final dela, relacionados com as quatro linhas apontadas por Leme Filho (2004) e apresentadas no referencial teórico.

##### 5.4.1.1 BI na rotina diária

A afirmação feita pela equipe técnica de que a utilização do sistema BI é diária foi confirmada por 100% dos entrevistados da área comercial:

BI é minha rotina diária. (Gerente de Mercado, p. 24)

BI é a peça fundamental do nosso trabalho. (Analista de Mercado 1, p. 30)

Pego os dados do BI, para fazer o acompanhamento diário das vendas. (Analista de Mercado 2, p. 33)

Com os relatórios do sistema eu acompanho a produtividade de cada executivo de vendas, o faturamento do setor. É a minha rotina. (Gerente de Grandes Contas, p. 36)

O sistema me dá o resultado em números, todos os dias. (Gerente de Classificados e Lojas, p. 39)

Não consigo trabalhar sem as informações do sistema para poder agir. (Gerente Comercial, p. 42)

Ficou evidente que a consolidação das informações de vários sistemas OLTP em um *data mart* facilitou sobremaneira as atividades diárias dos gestores e analistas e por isso o sistema se tornou rotina.

#### 5.4.1.2 Informação segmentada

Além de receber informações diárias sobre o faturamento, todos os entrevistados ressaltaram outra grande contribuição da ferramenta, que é o fato de ter essas informações segmentadas. Sendo assim, eles podem consultar os dados sobre o faturamento, filtrando-os por setor, por vendedor, por cliente, por produto e ainda colocar um filtro dentro do outro. Tudo isso para obter a produtividade de cada um dos itens analisados, cruzarem as informações, para que possam agir e buscar soluções que favoreçam o desempenho do negócio.

Consigo levantar dados como *performance* do vendedor ou por segmento (automotivo, varejo.etc.) (Analista de Mercado 2, p. 32)

No BI vejo o resultado por loja, por produto. (Gerente de Classificados e Lojas, p. 39)

Essa facilidade de trabalhar os dados por segmento é, de acordo com Colaço Júnior (2004), a principal característica dos sistemas OLAP. Trata-se, continua o autor, de permitir uma visão multidimensional dos dados empresariais, que foram modelados na estrutura de cubo, em que cada dimensão representa os temas mais importantes da empresa como produto, cliente, funcionário e tempo.

Eu acompanho o faturamento do meu setor, por vendedor e por cliente.  
(Gerente de Grandes Contas, p. 36)

Barbieri (2011) complementa a afirmação de Colaço Júnior (2004) e diz que, tecnicamente, essa facilidade é possível graças ao nível de granularidade dos dados armazenados, que, segundo Barbieri (2011), está diretamente relacionado a um dos conceitos estruturantes do BI: o conceito *drill-down* que é exatamente o fato de sairmos de um nível mais alto e buscarmos informações mais detalhadas. E *drill-up* é a função inversa, isto é, do nível mais detalhado até o mais sumarizado.

Quanto mais subo nos níveis mais macro é a informação. Exemplo: o faturamento da TV subiu tantos por cento, caiu tanto. Mas, consigo também acompanhar o faturamento diário das vendas por vendedor para o cumprimento da meta. A vantagem é o nível de detalhe que consigo enxergar. Consigo acompanhar os clientes por vendedor. (Analista de Mercado 2, p. 33)

Recordando Pinheiro (2008), em um ambiente de negócios inteligentes, tem-se um conjunto de tecnologias que objetiva auxiliar analistas e executivos de negócios, no processo de tomada de decisão, estabelecendo estratégias de negócios, planos de marketing, campanhas promocionais, entre outras atividades.

Diariamente eu tenho disponíveis as informações por produto, por área e por vendedor. O BI me permite fazer um corte por canal (fonado, por exemplo), por tipo de anunciante (pessoa física ou jurídica) para criar uma promoção para aquele cliente. (Gerente Comercial, p. 42)

Consigo ver claramente qual produto está crescendo, se é porque fizemos uma campanha, uma promoção e deu certo. (Gerente de Classificados e Lojas, p. 39)

Diante das considerações arroladas nesta seção, é importante destacar, de forma bastante concisa e sucinta, pontos que foram essenciais na análise empreendida, com base nas quatro linhas de problemas que exigem a tomada de decisão dos gestores citadas por Leme Filho (2004):

- a) em relação aos fatos passados;
- b) a diferença dos resultados em relação às estimativas;
- c) os conflitos internos ou externos;
- d) o desempenho dos concorrentes.

Antes, porém, é preciso deixar claro que essas perguntas não foram feitas aos entrevistados de maneira clara e objetiva, mas foi a partir da análise temática dos dados é que se conseguiu relacionar a teoria apresentada pelo autor acima citado, com a prática vivenciada por aqueles que precisam tomar decisões diariamente em suas atividades profissionais.

No enfoque da diferença dos acontecimentos em relação aos fatos passados, segundo Leme Filho (2004), um padrão de vendas pode ser quebrado repentinamente e os gestores precisam agir, isto é, encontrar o problema, identificando a sua causa e analisar formas para solucioná-lo.

Por isso, as tecnologias de BI são importantes, porque elas permitem que “os dados transacionais relacionados aos processos operacionais das empresas possam ser utilizados de forma analítica, auxiliando fortemente os processos decisórios” (PINHEIRO, 2008, p. 6).

Dessa forma, serão apresentadas as falas dos entrevistados que confirmam a utilização do sistema de BI para fazer comparações da situação atual com a anterior.

Preciso saber se determinado tipo de segmento está dando o retorno próximo do potencial que ele tem. Então, vejo no SIM o potencial de faturamento do segmento e quanto ele poderia atender e estabeleço estratégias para definir propostas e formas de atuação para atingir o potencial de faturamento do segmento. (Gerente de Mercado, p. 26)

Diante desta fala, percebe-se que o gestor procura no sistema um histórico de faturamento do setor para estabelecer suas estratégias de vendas. Por definição de Colaço Junior (2004) um banco de dados histórico armazena e organiza os dados para que possam ser acessados de forma eficiente e assim auxiliar o processo de tomada de decisão. Abaixo outro exemplo:

Consigo ver o acumulado até o mês atual e comparo com o mesmo período no ano anterior. (Gerente de Classificados e Lojas, p. 39)

No que diz respeito á diferença dos resultados em relação às estimativas. Leme Filho, (2004, p. 25) traz que “A diferença entre o sucesso e o fracasso da saúde

financeira das empresas está na gestão dos desvios de planejamento” E ainda complementa o autor que “difícilmente um orçamento é cumprido à risca”.

Comparar o orçado com o realizado para tentar diminuir a lacuna entre eles faz parte da rotina de alguém que tem a função de gerenciar uma equipe. Abaixo a confirmação da contribuição do sistema de BI em estudo:

O sistema me permite ver o acumulado para comparar com a meta do mês. (Gerente Comercial, p. 42)

Mensalmente é preciso avaliar os números e ver o que cresceu, o que caiu, analisar produto, vendedor, enfim, acompanhar. (Gerente Comercial, p. 42)

Os conflitos internos ou externos são diversos e possuem diferentes causas. Mediar conflitos é, segundo Laudon e Laudon (2004), uma das funções dos gerentes nas organizações. Por isso, Leme Filho (2004) lembra que o ambiente de suporte à decisão precisa garantir a visibilidade dos processos organizacionais para que seja possível identificar, pontualmente, o problema.

Abaixo, alguns relatos gerenciais confirmam o auxílio do sistema de BI na identificação do problema, para, assim, evitar conflitos desnecessários com os vendedores e ao mesmo tempo auxiliá-los no desempenho de suas funções.

BI é análise gerencial, onde vou segmentando as análises, para achar onde estão meus problemas, em qual segmento, qual produto. (Gerente de Mercado, p. 26)

Preciso saber por que um vendedor não vende determinado produto para montar estratégias de vendas para este vendedor. (Analista de Mercado 1, p. 31)

Independente de bater a meta ou não eu tenho setor que pode estar melhor do que o outro e preciso entender se é problema com o produto, porque posso estar bem na automotiva e péssimo na imobiliária, eu preciso entender se estou com o preço errado ou produto não adequado ou se é o vendedor que está com a *performance* mais baixa. (Gerente Comercial, p. 43)

No tocante ao desempenho dos concorrentes\_Leme Filho (2004) afirma que obter informações externas é essencial para o ambiente de suporte à decisão. Laudon e

Laudon (2007) caracterizam as informações externas como informações de mercado, preços dos produtos dos concorrentes, tendências setoriais, etc.

Com a fala dos entrevistados, percebe-se que, embora o sistema de BI por eles utilizado não seja capaz de captar as informações externas, estas são imprescindíveis para uma tomada de decisão gerencial.

A ferramenta não me dá suporte completo porque não tenho os dados externos. (Gerente de Mercado, p. 24)

Um bom exemplo de tomada de decisão é a análise de faturamento por segmento. Vou analisar o segmento automotivo que anuncia no meio jornal e TV. Vou ver quanto eles investem nos nossos produtos e na concorrência. Então vejo o potencial de faturamento do segmento e quanto ele poderia atender, e estabeleço estratégias para definir propostas formas de atuação para atingir o potencial de faturamento do segmento. (Gerente de Mercado, p. 26)

O BI me fornece informações internas e quando eu preciso de informações da concorrência eu peço ao analista de mercado para fazer o levantamento em outras bases. Quais setores e clientes estão mais presentes na concorrência do que conosco, então eu preciso fazer uma abordagem de mercado para fazer uma promoção focada para ele. (Gerente Comercial, p. 43)

Nesta seção, pode-se confirmar a importância das ferramentas de BI para a resolução de problemas empresariais dentro do processo de tomada de decisão. A ferramenta de BI, em estudo, tornou-se parte integrante da rotina dos gerentes e analistas de mercado, tanto que eles a apontam como indispensável ao exercício de suas atividades.

Na próxima seção, além de serem detalhados os benefícios adquiridos com a implantação do sistema de BI, serão também apresentadas as sugestões dos entrevistados para melhoria do sistema.

#### 5.4.2 Informações para adicionar à ferramenta

Como já foi mencionado, primeiramente, pelos relatos das entrevistas com a área de TI e, na seção anterior, pelas considerações dos entrevistados da área comercial, as



informações que poderiam ajudar no processo de decisão e que não estão no sistema é, para quatro dos profissionais da área comercial, a integração dos três *data marts*, seguida, pelo mesmo percentual de indicações, da incorporação dos dados externos ao sistema.

A ferramenta não me dá suporte completo porque não tenho os dados externos dentro do BI e mesmo internamente as bases são diferentes (porque o sistema da Rádio é um, do Jornal, outro, etc), então eu tenho um BI da TV, um do Jornal e um da Rádio. Se eu quiser cruzar tudo isso tenho que fazer a mão. Eu preciso de um BI unificado para esses três veículos. (Gerente de Mercado, p. 25)

Integrar as bases externas com a base interna dos nossos três carros chefes (Jornal, TV e Rádio). Mas antes, é preciso integrar TV, Jornal e Rádio em um BI. (Analista de Mercado 1, p. 32)

Nós compramos dados do GW e IBOPE e importamos para o SIMTV, por exemplo, mas o sistema não importa. (Analista de Mercado 2, p. 33)

O BI me fornece informações internas e quando eu preciso de informações da concorrência eu peço ao analista de mercado para fazer o levantamento em outras bases. (Gerente Comercial, p. 43)

Diante das considerações dos entrevistados, cabe ainda uma justificativa: os dois entrevistados da área comercial que não mencionaram a unificação dos *data marts* e a inclusão dos dados externos no sistema são os mesmos que afirmaram não manipular os dados através das ferramentas *ad-hoc*, eles apenas usam os *reports* que a área de TI disponibiliza.

Isso nos leva a concluir que esses dois usuários não conhecem os benefícios que as tecnologias de BI podem proporcionar para a gestão, o que demonstra, conseqüentemente, que é preciso divulgar mais a ferramenta para os usuários, além de proporcionar-lhes treinamento adequado, conforme já foi concluído também pela área técnica.

## 5.5 Benefícios para a gestão

A seção anterior mostra o principal benefício de um sistema de BI que é auxiliar no processo de tomada de decisão. Por isso, as sugestões tabuladas no item 5.4 'Suporte à Decisão' serão apresentadas aqui, porque os entrevistados não conseguiram diferenciar o 'suporte à decisão', dos 'benefícios para a gestão' já que, para eles, esses dois temas estão intrinsecamente ligados.

Não entendi a sua pergunta, os principais benefícios do sistema já foram comentados quando falei do auxílio na tomada de decisão. (Gerente Comercial, p. 42)

O maior benefício do sistema é justamente as informações que me auxiliam na gestão, na tomada de decisão. (Gerente de Mercado, p. 28)

### 5.5.1 Principais benefícios com o sistema

Turban, Rainer e Potter (2005, p. 358) definem gestão como “processo pelo qual as metas da organização são alcançadas utilizando recursos (pessoas, dinheiro, energia, espaço, tempo)”. Os recursos são as entradas e o alcance das metas é a saída resultante do processo de gerenciamento.

Nesse viés, Laudon e Laudon (2007) asseguram que os sistemas de informação apoiam os gerentes nas suas funções, coletando, processando e armazenando dados e informações que são fornecidas através de relatórios de rotina, respostas a problemas semiestruturados, consultas interativas e ferramentas analíticas para analisar grandes quantidades de dados, além de fornecerem à gerência informações externas.

Sendo assim, a partir da análise temática das respostas dos entrevistados, foram elencados os principais benefícios do sistema de BI por eles apontados:

- a) organização e manipulação dos dados;

- b) indicadores de desempenho;
- c) análise gerencial.

Cabe lembrar que se trata de três empresas que pertencem a um mesmo Grupo X e que foram construídos três *data marts* para essas empresas. Cada *data mart* é a união de dados e informações oriundos dos vários sistemas OLTP dessas empresas. Após o processo de carga dos dados no *data mart*, esses dados são disponibilizados para os usuários através de ferramentas OLAP que permitem trabalhar essa multidimensionalidade dos dados, como uma *pivot table* do Excel e, finalmente, o usuário pode realizar consultas *ad-hoc* e obter *reports* (relatórios) para a sua análise.

O BI para a gestão é fundamental. Quanto mais informações tivermos sobre aquilo que estamos analisando, melhor. Por exemplo, o meu preço está certo? Isto é uma decisão estratégica da área comercial e quanto mais centralizada estiverem as informações, facilita a gerência da área e a tomada de decisão ou formulação de estratégias. (Gerente de Mercado, p. 27)

O BI é essencial para acompanhar as áreas, ver metas, tendências, obter o histórico do cliente, o seu perfil de compras e a frequência de suas compras. Verificar as promoções que os clientes mais compram, enfim para a gestão do negócio. (Gerente Comercial, p. 43)

Portanto, ter os dados transacionais organizados em um único depósito de dados facilita a sua manipulação para a realização de consultas que possam auxiliar na obtenção dos indicadores de desempenho que facilitarão a análise gerencial, a tomada de decisão, enfim, a gestão da área, do negócio.

Os indicadores de desempenho mais citados foram, sem exceção, faturamento e produtividade que estiveram presentes em 100% das respostas, seguidos por meta, preço, orçado e realizado, e indicador de participação no mercado,

Dessa forma, os gestores podem obter:

- a) faturamento da empresa por setor, produto, vendedor;
- b) histórico de faturamento do cliente, para descobrirem o tempo que ele investe na empresa, o seu perfil e a frequência de compra;

- c) participação da empresa no mercado por produto ou veículo de comunicação (Jornal, TV, Rádio);
- d) quantidade de visitas feitas por vendedor para cada cliente;
- e) vendas de cada vendedor para cada produto;
- f) quantidade de clientes;
- g) preço médio por cliente e para cada cliente;
- h) a meta de cada vendedor e comparar com o realizado.

Finalmente, com o detalhamento das informações conseguidas através de consultas ao sistema, que os gestores podem fazer do jeito e na hora que precisarem, eles conseguem, além de acompanharem diariamente as suas áreas, com uma visão detalhada e também sumarizada, enxergarem de forma preventiva e corretiva, através da comparação do acumulado do mês e do ano, com o ano e mês anterior e, assim, fazerem projeções de um possível resultado ao final do mês.

O SIM me dá uma visão atual e uma projeção futura que é muito importante. (Gerente de Grandes Contas, p. 37)

Através do SIM eu consigo fazer projeções de um possível resultado ao final do mês. Com o sistema eu consigo planejar ações para cada vendedor. Por exemplo, uma empresa X não vai atingir sua meta de gasto na nossa empresa, então eu falo com o vendedor e planejamos ações para fazer com que possamos atingir a meta. (Gerente de Grandes Contas, p. 37)

Apesar de já ter sido mencionada a finalização desta seção, ainda cabe a última fala do gerente da área comercial:

O BI me traz benefícios porque não existe estratégia sem dia a dia e não existe dia a dia sem eu saber para onde estou indo. Não dá para fazer avaliação no fim do mês, eu preciso trabalhar meus dados diariamente para elaborar ou mudar minhas ações de acordo com o meu objetivo empresarial. Não existe execução sem estratégia e não existe estratégia sem execução (Gerente Comercial, p. 43)

### 5.5.2 Antes do BI

Para entender como os entrevistados conseguiam as informações necessárias à gestão antes da implantação do sistema, foi perguntado a eles o que mais melhorou em relação ao que era antes do sistema. As respostas foram atribuídas aos benefícios que ele trouxe como dinâmica de relatórios; junção dos sistemas legados; visão detalhada da informação e ganho em produtividade.

Hoje eu consigo buscar o histórico de um cliente, fácil e rápido. Antes eu demorava horas e hoje são minutos. (Analista de Mercado 1, p. 30)

Hoje eu vejo qual agência faturou, o que o cliente fez, de qual segmento é o cliente, a minha visão ampliou. (Analista de Mercado 1, p. 30)

Antes do sistema de BI, os gestores buscavam os dados nos diversos sistemas legados e os exportavam para o *Excel*. A manipulação desses dados era feita em linhas e colunas, isto é, em um ambiente dimensional para extraírem as informações.

O que gastávamos 3, 4 dias para fazermos uma análise hoje se faz em 15 minutos, então o ganho de produtividade é enorme. O BI ajudou na produtividade e na capacidade de respostas ao cliente interno (diretoria comercial, diretoria executiva, área comercial e marketing), hoje conseguimos atender prontamente com informação mais confiável e com uma velocidade muito maior, de três dias para alguns minutos. (Gerente de Mercado, p. 28)

Antigamente eu deixava o Excel rodando 3 horas, hoje eu faço em minutos. (Analista de Mercado 1, p. 31)

Antes da implantação do sistema, segundo os gestores, não tinha como acompanhar a produtividade do setor, dos vendedores, e assim eles deixavam de cumprir suas metas por valores mínimos em relação ao que já haviam realizado. O ganho em produtividade com a facilidade de obtenção dos dados históricos para realizar a comparação com os atuais e conseguir projetar um possível resultado foi a grande contribuição do sistema na fala de um entrevistado:

Antes eu chegava no dia 20 ou 25 do mês e não sabia como estava minha meta. Já me deparei com a situação assim: Puxa! Vai faltar R\$1.000,00 para eu bater a minha meta e eu não sabia disso, se soubesse poderia ter planejado alguma ação há duas semanas para cumprir a meta. (Gerente de Grandes Contas, p. 37)

### 5.5.3 Satisfação com o sistema

Diante de todas as considerações, verifica-se que os usuários estão satisfeitos com o sistema, apesar das duas grandes lacunas que eles enxergam que é a falta de unificação dos três sistemas e dos dados externos, para que eles possam ter uma visão única do cliente. Para que eles possam ver a participação do cliente no Grupo X e não apenas por empresa, Jornal, TV e Rádio. Hoje eles fazem isso sem o auxílio do sistema, o que demanda tempo e também perda das funções gerenciais, já que os gestores se veem ocupados, a maior parte do tempo, mais com funções operacionais do que gerenciais.

Hoje o BI me atende 85%. O que não me atende é a integração dos dados internos e externos. (Gerente de Mercado, p. 25)

Estou 50% satisfeito com o BI porque o que tenho principalmente com o Jornal me ajudou muito, mas falta a integração com os outros sistemas de BI. (Analista de Mercado 1, p. 32)

Ficamos 60% como operacional e 40% com as gerências. O sistema é bom, sem o SIM TV e o SIM Rádio eu não conseguiria trabalhar, mas se eu não tivesse que fazer a importação dos arquivos externos para o SIM eu seria mais analítico e menos operacional. (Analista de Mercado 2, p. 35)

O BI me atende, mas preciso de auxílio para gerir melhor a força de vendas, o desempenho do vendedor. A empresa acha que o vendedor não tá trabalhando. Então preciso de auxílio do sistema para mostrar quantas oportunidades estão com cada vendedor, quantas foram geradas, quantas foram efetivadas na última semana. Tenho vendedor que consegue prospectar, mas não fecha nada. Preciso do controle de um sistema para isso, que não permita o vendedor alterar e que o obrigue a colocar os dados. (Gerente Comercial, p. 44)

Com a fala gerente da área comercial, percebe-se uma falha no sistema de captação dos dados, o sistema transacional, em que o vendedor deve registrar suas atividades. Como o sistema de BI depende dos dados extraídos dos sistemas transacionais, uma falha na captação ou a inexistência dos dados compromete as funções do sistema. Isso será detalhado no próximo tópico.

#### 5.5.4 Oportunidades de melhorias

Durante as entrevistas com os usuários, ou seja, os profissionais da área comercial, em cada tópico apresentado, eles tinham a oportunidade de registrar os pontos positivos do sistema e as melhorias necessárias. Na análise das respostas, viu-se que muitas respostas estavam se repetindo e por isso foram agrupadas em três grupos. O primeiro é quanto às informações que não estão no sistema e que iriam contribuir para o processo de tomada de decisão, que já foram apresentadas na 'Informações para adicionar na ferramenta'. O segundo grupo são os benefícios do sistema e o terceiro são as sugestões de melhorias.

Pelo fato de muitas sugestões já terem sido expostas, torna-se desnecessário repeti-las. Por isso, serão analisados aspectos importantes do ponto de vista do grupo Gartner (2010), em que o ambiente de BI tem por objetivo suportar a tomada de decisão e a formulação de estratégias que favoreçam a vantagem competitiva.

A formulação de estratégias que favoreçam a vantagem competitiva é uma necessidade percebida na fala de 50% dos usuários entrevistados, somando-se a área técnica e comercial, conforme apresentado a seguir.

##### *5.5.4.1 Estratégia e vantagem competitiva*

A partir da literatura consultada, entende-se que as tecnologias de BI extraem os dados dos sistemas OLTP, como os sistemas ERP e CRM para alimentar os sistemas OLAP e assim permitir uma visão multidimensional dos dados que auxiliam na análise gerencial e na tomada de decisão (TURBAN *et al.*,2009).

No entanto, no caso em estudo, pode-se verificar que os sistemas transacionais que captam os dados são, por vezes, ineficientes ou subutilizados e até incipientes,

como é o caso do CRM. E esses fatos, acrescidos aos já apresentados, acarretam uma ineficiência do sistema de BI em uso.

O controle dos clientes inativos é feito por outro sistema, é uma planilha que não sei a origem. (Gerente de Grandes Contas, p. 37)

O que faço manualmente me faz falta, deveria ser implantado no CRM. (Gerente de Grandes Contas, p. 37)

O sistema de captação de anúncios para mim é ineficiente. A questão do inativo eu tenho que esperar o analista de mercado gerar para mim e eu queria fazer isto sem ter que esperar o final do mês. (Gerente de Classificados e Lojas, p. 40)

Conforme dito pelas áreas técnica e usuária, o sistema não recebe os dados externos, isto é, os dados que são capturados pelos sistemas de mídia como o IBOPE e GW. Então, o sistema de BI não consegue relacionar os dados internos com os externos para facilitar a análise gerencial e a formulação de estratégias que favoreçam a obtenção de vantagem sobre os concorrentes.

Para a formulação de estratégias precisamos de informações externas que não estão no sistema. (Gerente de Mercado, p. 28)

No final do século passado, Porter (1999) já mostrava a relevância de integrar a estratégia e o ambiente, visto que as oportunidades e ameaças surgem do ambiente externo e cabe à organização a formulação de estratégias que possam utilizar seus pontos fortes para aproveitar as oportunidades e combater as ameaças.

Preciso de auxílio do sistema para mostrar quantas oportunidades estão com cada vendedor. (Gerente Comercial, p. 44)

Já no início deste século, o mesmo autor amplia sua visão ao falar das forças que determinam a estratégia da empresa, sendo o poder de negociação com os compradores uma dessas forças (PORTER, 2004). No caso em estudo, fica clara a deficiência do sistema de BI em fornecer dados e informações que favoreçam a negociação com os clientes, como por exemplo, a formulação do preço que depende da análise de várias variáveis:

A gestão de contratos é feita manualmente e precisava estar no BI para facilitar a negociação comercial com o cliente. Tenho várias variáveis que



impactam na formulação do preço como produto, dia de publicação, etc. (Gerente de Mercado, p. 25)

Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), ao retratarem a complexidade da estratégia, enfatizam que é a capacidade de utilizar as informações para reunir o máximo de certezas para enfrentar as incertezas. Portanto, a falta de informações do sistema estudado dificulta a redução das incertezas dos gestores para a formulação de estratégias macro que, além de facilitarem a gerência da área, poderiam contribuir para a antecipação das necessidades do negócio e, assim, promover a vantagem das empresas sobre os seus concorrentes.

Preciso de indicadores não para constatar o histórico, mas pra prever o futuro, essa é a grande mudança que precisamos fazer na empresa. (Gerente Comercial, p. 44)

Eu queria controlar as atividades da equipe de vendas para ter informações para gerenciar o desempenho da equipe, mas principalmente para ter um retrato claro da área para prever a *performance* futura. (Gerente Comercial, p. 44)

De acordo com Gartner (2010), o maior impacto do BI é a sua capacidade de antecipar oportunidades de negócio. Conforme transcrito na fala do gerente de mercado, essa capacidade, a ferramenta de BI em estudo ainda não possui.

Para oportunidades futuras, de novos negócios, o sistema ainda não me dá essas condições, ainda não tem variáveis, dados suficientes para tendências de mercado. Nosso BI é reativo no sentido de olhar para trás. Trabalhamos com dados passados, sobre fatos acontecidos. (Gerente de Mercado, p. 29)

Voltando ao ciclo de Pinheiro (2008), relacionado com a transformação dos dados em inteligência, a junção de ferramentas mineração de dados ao ambiente de *data warehouse* e *data mart* é essencial para que possam ser reconhecidas as ameaças do mercado e identificadas as oportunidades de negócio, fazendo com que as empresas trabalhem seus pontos fortes e fracos, entendam os seus clientes e melhorem a elaboração e execução de suas estratégias.

No caso em estudo, nada foi citado pelos entrevistados da área usuária, apenas a consciência da área técnica de que a ferramenta em uso não dispõe de tecnologias de *mining*:

Não fazemos *mining*. Não damos condições ao usuário para que ele faça simulações, crie cenários, não fazemos mineração de dados. O nosso sistema de BI se tornou operacional demais. (Gerente de Projetos, p. 20)

Finalmente, analisando as tecnologias de BI do caso apresentado, frente às quatro etapas do ciclo de Pinheiro (2008): dados, informação, conhecimento e inteligência, apenas as duas primeiras etapas do ciclo são cumpridas neste estudo.

Há a extração e a transformação dos dados para que possam ser úteis à análise gerencial, mas não existe a transformação das informações em conhecimento por meio de técnicas de mineração de dados. Consequentemente, não existe a transformação do conhecimento em inteligência que seria a aplicação do conhecimento gerado pela fase anterior em ações práticas que promovam a elaboração de estratégias que favoreçam o negócio e possam repercutir no ambiente externo, promovendo a vantagem competitiva.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo, as considerações finais deste trabalho de pesquisa são expostas, retomando o objetivo principal, resumindo a coleta de dados e a análise dos resultados. São ainda apresentadas as limitações do trabalho além de sugestão de estudos futuros.

O objetivo geral deste trabalho constituiu-se em analisar os impactos provocados, com a adoção da tecnologia de *Business Intelligence*, na gestão da área comercial de empresa do setor de comunicação do Estado de Minas Gerais, do ponto de vista dos gestores desta área e dos profissionais responsáveis pelo projeto de implementação da tecnologia.

Pode-se verificar que as Tecnologias de Informação e Comunicação têm provocado verdadeiros impactos na sociedade. Para que as empresas consigam sobreviver diante das revoluções provocadas por esses impactos, elas precisam inovar constantemente e contar com o suporte das próprias tecnologias para que sejam capazes de tomar decisões inteligentes nesse ambiente dinâmico.

Assim sendo, para compreender os impactos provocados na gestão, a partir da implantação de uma tecnologia de BI, é preciso realizar um estudo detalhado dessa tecnologia. Isso foi feito através de um estudo de caso com dois profissionais responsáveis pelo projeto de implementação e com seis gestores, usuários dessa tecnologia, em uma empresa do setor de comunicação do estado de Minas Gerais. Os dados foram coletados através de entrevistas semiestruturadas, nas quais o entrevistado teve a oportunidade de discorrer sobre o tema proposto.

Como primeiro objetivo, buscou-se descrever o processo de implementação da tecnologia de BI na organização. Para isso, foi preciso entender o conjunto de etapas envolvidas na criação e implantação de um sistema de *Business Intelligence*, o que é fundamental para a compreensão das funcionalidades e uso desse sistema e dos seus componentes pelos usuários.

Tem-se por sistema de informação um conjunto inter-relacionado de recursos humanos, financeiros e tecnológicos que captam, processam, armazenam e disponibilizam dados e informações para auxiliar o processo de tomada de decisão em todos os níveis organizacionais.

Portanto, o que diferencia um sistema de informação é o tipo de suporte que oferece às funções empresariais nos níveis organizacionais e os recursos tecnológicos que possibilitam trabalhar os dados internos e/ou externos de modo que sejam úteis e favoreçam a análise das informações.

Na literatura estudada, foi visto que as empresas estão repletas de dados armazenados nos seus sistemas transacionais. Contudo, sem a utilização de ferramentas para manipulá-los, eles não se transformam em informações que sejam úteis ao ambiente de negócios.

Por isso, o sistema de BI estudado foi criado com o objetivo principal de consolidar, em uma única base, os dados capturados e gerados pelos diversos sistemas OLTP da empresa. A necessidade foi percebida por usuários que estavam carentes de informações válidas à gestão empresarial.

No processo de construção da ferramenta, depois de identificados os requisitos de informação, preocuparam-se, com a capacitação da equipe técnica e por isso houve a contratação de uma consultoria, e, também, com a aquisição de ferramentas tecnológicas que possibilitassem a construção de um depósito de dados histórico, isto é, um *data warehouse* ou *data mart*. No caso, optaram pela criação do *data mart*.

Após o processo técnico de extração dos dados dos sistemas OLTP, eles foram padronizados e carregados para o depósito de dados ou cubo e, assim, foram disponibilizados para consultas conforme demanda através das ferramentas OLAP ou de relatórios preelaborados pela área de TI.

Durante esse processo de implementação da tecnologia de BI, um aspecto relevante do ponto de vista literário pode ser comprovado. Trata-se da importância do apoio da alta administração e dos usuários envolvidos no projeto. Através do estudo deste caso, constatou-se que houve o apoio da diretoria durante o processo de construção da ferramenta que segundo o entrevistado participante do projeto, foi essencial para a sua viabilização.

Todavia, não houve as atualizações necessárias para acompanhar a evolução dos negócios e, conseqüentemente, de suas necessidades de informação. Um entrevistado da área técnica alegou que faltou a figura do patrocinador para a ampliação e divulgação dos benefícios do BI para a organização, e segundo ele, é a principal causa da estagnação dessa tecnologia.

Além disso, pode-se afirmar que faltou a divulgação do sistema para as outras áreas. Com o tempo, ele iria fazer parte da rotina e se tornaria uma necessidade, como o foi para a área comercial. Dessa forma, os próprios usuários iriam reivindicar as atualizações e/ou aquisições necessárias para o desempenho de suas funções empresariais. Assim, ter-se-ia o envolvimento desses usuários no processo. Vale ainda comentar que essa divulgação da tecnologia faz parte da etapa de testes do sistema que está relacionada com o treinamento dos usuários, segundo a literatura pesquisada.

O segundo objetivo visava identificar as informações adquiridas com a tecnologia de BI e percebidas como suporte ao processo de tomada de decisão. De acordo com os resultados analisados, a tecnologia implantada favoreceu o acompanhamento diário do desempenho empresarial, com informações filtradas de acordo com a necessidade do usuário.

Isso foi possível devido à multidimensionalidade dos dados, característica das ferramentas OLAP, que dá mais dinamismo às consultas e informações mais detalhadas e de vários pontos de vista, o que não seria possível em um ambiente com apenas linhas e colunas.

Outras informações são obtidas com a tecnologia, como informações sobre fatos passados, do mês passado, do ano passado, para comparar com as atuais. Essas informações auxiliam o gestor na elaboração de estratégias para a equipe de vendas porque permitem comparar as informações passadas ou estimadas com as atuais e, assim, o gestor pode identificar com mais rapidez o problema e agir em busca das soluções.

O terceiro objetivo buscava identificar e analisar os impactos provocados na gestão com o uso da tecnologia de BI. O principal impacto é o auxílio no processo de tomada de decisão que possibilita aos gestores acompanhar o faturamento da empresa, do setor, do vendedor, do produto, do cliente, diariamente. Outro impacto significativo para a gestão foi o aumento da produtividade. As informações que, anteriormente, eram resgatadas em dias, depois da implantação da tecnologia, passaram a ser obtidas em minutos. Esses fatores contribuíram para melhoria da capacidade de resposta do gestor ao seu cliente interno.

Isso foi possível porque os recursos do sistema de BI consolidaram os dados dos sistemas transacionais em um único repositório de dados, o *data mart*, permitindo, assim, a visualização e a manipulação de variáveis para as análises gerenciais. Conseqüentemente, os gestores podem decidir com mais segurança e eficiência e ainda realizarem projeções em cima do resultado anterior.

Foi visto que o processo de implementação de uma tecnologia de BI exige tanto da área técnica quanto da área usuária o conhecimento dos processos e regras do negócio. Isto foi impactante para as duas áreas. Por um lado, os profissionais de tecnologia precisavam conhecer bem o negócio da empresa para identificarem os problemas e assim, pudessem desenvolver uma tecnologia de BI que auxiliasse na solução desses problemas. Por outro lado, os usuários precisavam dominar as regras do negócio empresarial para utilizarem, com eficiência, os recursos que a tecnologia oferecia.

Constatou-se, conforme apresentado na literatura, que o processo de implementação de uma tecnologia envolve mais do que recursos tecnológicos,

envolve fatores humanos e organizacionais, possibilitando, muitas vezes, uma oportunidade para a empresa redefinir seus processos de negócios e conduzir suas operações diárias.

Há ainda o fato de a tecnologia ser um *data mart* para cada empresa atendida pela área comercial, o Jornal, a TV, a Rádio e não um *data warehouse*. Primeiramente, percebe-se o aspecto negativo para a gestão, porque, para consolidar as informações de um mesmo cliente nas três bases, os usuários não têm o recurso da tecnologia. Eles precisam acessar cada cubo, exportar o resultado para uma planilha para então, reunir os dados necessários. Embora seja ruim, há outro aspecto que deve ser observado que é o fato de despertar o interesse do usuário para as funcionalidades da tecnologia e assim, os próprios usuários realizam sugestões de melhorias, conforme relatos apresentados.

Com o quarto e último objetivo buscou-se identificar, do ponto de vista dos gestores, se houve alinhamento da tecnologia de BI à estratégia da organização. O estudo apresentou o processo de implementação da tecnologia de BI e os impactos provocados com a sua utilização no processo de tomada de decisão dos gestores de nível tático da empresa. Portanto, os benefícios apresentados, como ganho em produtividade, demonstram que houve alinhamento com a estratégia desse nível organizacional e especificamente da área comercial que trabalha com foco na atividade principal da organização. Sendo assim, houve alinhamento da tecnologia com as estratégias dos níveis tático e operacional.

Foi visto, no entanto, que o sistema surgiu a partir da necessidade de um diretor e, conforme foi apresentado nos relatos, ele é utilizado nesta área, para atividades que impactam diretamente no funcionamento e nas metas da área. Ainda, conforme mostrado, o sistema só trabalha com dados internos. Ele não recebe os dados externos, informações sobre os concorrentes, sobre o mercado para relacioná-las com as internas. Por isso, não foi possível demonstrar o alinhamento do sistema com as estratégias de nível macro, como planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização e, assim,

ser possível utilizá-las na formulação de estratégias que possam antecipar as necessidades do negócio e promover a vantagem competitiva.

Conclui-se com esse estudo e a partir do caso estudado que usar as informações para fornecer uma visão inteligente do negócio e melhorar o desempenho empresarial é um grande desafio. De acordo com Gartner (2010) as empresas devem expandir o conceito de *Business Intelligence*, para incluir a análise de dados externos, além dos internos, pois o benefício é maior para as organizações que associam as capacidades do BI às estratégias e objetivos do negócio e, assim, possam prever oportunidades e ameaças.

### **6.1 Limitações**

A tecnologia de BI estudada foi uma limitação para este trabalho por causa de suas próprias limitações. Ou seja, ela não extrai os dados externos e também não incorpora tecnologias de *mining*.

Faltaram conclusões específicas sobre o apoio da tecnologia de BI ao processo de tomada de decisões estratégicas macro, ficando esse trabalho restrito ao nível tático e operacional.

Os aspectos técnicos da tecnologia, da modelagem ao projeto físico, não foram abordados e constituíram uma limitação para aqueles interessados em aplicações de BI, uma vez que a linha de pesquisa deste programa de mestrado acadêmico em Administração está voltada para a gestão.



## 6.2 Trabalhos futuros

Propõem-se como futuros trabalhos de pesquisa:

- Demonstrar, por meio do estudo de caso, o alinhamento da tecnologia de BI à estratégia da organização;
- Buscar por uma empresa que tenha completado as quatro etapas do ciclo proposto por Pinheiro (2008) ou, pelo menos, até a terceira delas e, assim, poder apresentar ferramentas de *mining* que auxiliam na Descoberta de Conhecimento em Base de Dados ou *Knowledge Discovery in Databases* (KDD).
- Estudar a gestão do conhecimento e propor ou analisar modelos de conhecimentos que estão armazenados nos *data warehouses* das organizações.

## REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz; MOURA, Rosa Maria de. *Tecnologia de informação*. São Paulo: Atlas, 2004. 277 p.

ALBERTIN, Alberto Luiz. *Administração de informática: funções e fatores críticos de sucesso*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 201 p.

ALBERTIN, Alberto Luiz; ALBERTIN, Rosa Maria de M. *Tecnologia de informação e desempenho empresarial: as dimensões de seu uso e sua relação com os benefícios de negócio*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 167 p.

ALVES-MAZZOTTI, Alda J.; GEWANDSZNAJDER, Fernando. *O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa*. 2. ed. São Paulo, Pioneira, 1999. 203 p.

ANSOFF, H. Igor. *A nova estratégia empresarial* São Paulo: Atlas, 1990. 265 p.

BARBIERI, Carlos. *BI – Business Intelligence: modelagem e tecnologia*, Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001. 424 p.

BARBIERI, Carlos. *BI2 – Business Intelligence: modelagem e qualidade*, Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 392 p.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo: edição revista e atualizada*. Lisboa: Edições 70, 2006. 223 p.

BEAL, Adriana. *Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia da informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações*. São Paulo: Atlas, 2004. 137 p.

BETHLEM, Agrícola. *Estratégia empresarial: conceitos, processo e administração estratégica*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 396 p.

BISPO, C. A. F.; CAZARINI, E. W. A nova geração de sistemas de apoio à decisão. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 1998, Niterói. *Anais...* Rio de Janeiro: ABEPRO, 1998. 1 CD-ROM..

CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede – A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617 p.

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

COLAÇO JÚNIOR, Methanias. *Projetando sistemas de apoio à decisão baseados em Data Warehouse*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004. 197 p.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 349 p.

DAVENPORT, Thomas H. *Missão crítica: obtendo vantagem competitiva com os sistemas de gestão empresarial*. Porto Alegre: Bookman, 2002. 293 p.

DIAS, Fernando Skackauska. Avaliação de sistemas estratégicos de informação: revisão de métodos e técnicas em vinte anos de publicações científicas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – EnANPAD, 31., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM.

FERRAZ, Isabela N. O uso do balanced scorecard na ótica do business intelligence. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – EnANPAD, 33., 2009, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2009. 1 CD-ROM

FLICK, Uwe. *Desenho da pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed, 2009. 164 p.

FOINA, Paulo Rogério. *Tecnologia da Informação: planejamento e gestão*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 339 p.

FORTULAN, Marcos Roberto; GONÇALVES FILHO, Eduardo Vila. Uma proposta de aplicação de *Business Intelligence* no chão-de-fábrica. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 12, n. 1, p.55-66, jan./abr. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/gp/v12n1/a06v12n1.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2011

FRANCO, Maria Laura P. B. *Análise de conteúdo*. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2005. 79 p.

GARTNER. *Gartner BI Summit 2010*. Disponível em: <<http://www.gartner.com>>  
Acesso em: 23 out. 2011

GARTNER. *Business Intelligence*. 2011a. Disponível em: <<http://www.gartner.com/technology/core/products/research/topics/businessIntelligence.jsp>>. Acesso em: 23 out. 2011

GARTNER. *About Garter*. 2011b. Disponível em: <<http://www.gartner.com/technology/about.jsp>>. Acesso em: 23 out. 2011

GHEMAWAT, Pankaj. *A estratégia e o cenário de negócios: texto e casos*. Porto Alegre: Bookman, 2000. 380 p.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p.

GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas – era*, São Paulo, v. 35, n. 2, mar./abr. 1995.

GORDON, Steven R.; GORDON, Judith R. *Sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 284 p.

ISIDRO-FILHO, Antonio *et al.* Inovações em serviços e competências profissionais: uma análise de múltiplos casos em hospitais privados no distrito federal. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – EnANPAD, 34., 2010, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2010. 1 CD-ROM.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. *A estratégia em ação: balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 360 p.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. *Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o balanced scorecard prosperam no novo ambiente de negócios*. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000. 411 p.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Técnicas de pesquisa*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996. 216 p.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital*. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 562 p.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital*. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 452 p.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais*. 9. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. 428 p.

LAURINDO, Fernando José B. *Tecnologia da Informação: planejamento e gestão de estratégias*. São Paulo: Atlas, 2008. 382 p.

LEITE, Fabiano Luiz Caldas. *Utilização de business intelligence para gestão da área operacional de agências bancárias: um estudo de caso*. 167 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getulio Vargas, São Paulo, 2007.

LEME FILHO, Trajano. *Business Intelligence no Microsoft Excel*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2004. 387 p.

MACHADO, Marília Novaes da Mata. *Entrevista de pesquisa: a interação pesquisador/entrevistado*. Belo Horizonte: C/Arte, 2002. 151 p.

MICROSOFT. *Manuais Online do SQL Server: categorias*. Disponível em: <<http://msdn.microsoft.com/pt-br/library/ms130214.aspx>> . Acesso em: 2 ago. 2011

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 7. ed. São Paulo: Hucitec, 2000. 269 p.

MINTZBERG, H.; QUINN, J. B. *The Strategy Process: Concepts, Contexts and Cases*. 2. ed. Englewood Cliffs: Prentice-Hall International, 1991.

MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. *Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre: Bookman, 2000. 300 p.

O'BRIEN, James A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na Era da Internet*. São Paulo: Saraiva, 2002. 436 p.

O'BRIEN, James A. *Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na Era da Internet*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 496 p.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho R. de. *Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas, operacionais*. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 285 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Diretoria de Pesquisas. *O Setor de Tecnologia da Informação e Comunicação no Brasil 2003-2006*. 2009a. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/stic/publicacao.pdf>>. Acesso em: 18 maio. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa de Serviço de Tecnologia da Informação 2009*. 2009b. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/pas2010/pas2010.pdf>>. Acesso em: 18 maio. 2011

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa Anual de Serviços PAS 2010*, Rio de Janeiro, v. 11, p.1-201, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/pas2010/pas2010.pdf>>. Acesso em: 18 maio. 2011.

PETRINI, Maira; POZZEBON, Marlei; MEIRELLES, Fernando. Incorporando gestão da sustentabilidade aos sistemas de inteligência de negócios. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. 1 CD-ROM..

PINHEIRO, Carlos André Reis. *Inteligência analítica: mineração de dados e descoberta de conhecimento*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 397 p.

PORTER, Michael E. *Competição = on competition: estratégias competitivas essenciais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1999. 515 p.

PORTER, Michael E., *Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência*. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004. 409 p.

PRIMAK, Fábio V. da Silva. *Decisões com B.I. (Business Intelligence)*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 152 p.

REIS, Eduardo Sguario dos; ANGELONI, Maria Terezinha. Business Intelligence como tecnologia de suporte a definição de estratégias para a melhoria da qualidade do ensino. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – EnANPAD, 30., 2006, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2006. 1 CD-ROM.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França. *Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas*. São Paulo: Atlas, 2000. 160 p.

REZENDE, Denis Alcides. *Planejamento de sistemas de informação e informática: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007. 171 p.

REZENDE, Denis Alcides. Planos e planejamentos municipais integrados com sistemas de informação e tecnologia da informação em 101 municípios brasileiros. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – EnANPAD, 32., 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2008. 1 CD-ROM

RODRIGUES, José dos R.G.; NUNES, Patrícia Maria. O uso do balanced scorecard como núcleo de business intelligence: um poderoso habilitador da *Excelência* das decisões sobre temas qualitativos e estratégicos da organização moderna. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2006. 1 CD-ROM..

ROESCH, S. M. A. *Projetos de estágios e de pesquisa em administração: guias de estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudo de casos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 336 p.

SAWAYA, Márcia Regina. *Dicionário de informática e Internet*. São Paulo: Nobel, 1999, 543 p.

SARAIVA, Ernani Viana. ***Um “Pas de Deux” da estratégia com a arte***: as práticas da Companhia de Dança Grupo Corpo. 2009. 389 f. Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2009. Disponível em: <[www.cepead.face.ufmg.br](http://www.cepead.face.ufmg.br)>. Acesso em: 10 out. 2010.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998. 451 p.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 482 p.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. *Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial*. 9. ed. São Paulo: Cengage, 2010. 590 p.

STEINER Maria Terezinha A. *et al.* Abordagem de um problema médico por meio do processo de *kdd* com ênfase à análise exploratória dos dados. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 13, n. 2, p. 325-337. Maio/Ago. 2006.

TOFFLER, Alvin. *A empresa flexível*. 7. ed. Rio de Janeiro: Record, 1985. 244 p.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. *A pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987. 172 p.

TURBAN, Efraim.; MCLEAN, Ephraim.; WETHERBE, James. *Tecnologia da Informação para gestão: transformando os negócios na economia digital*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. 660 p.

TURBAN, Efraim; RAINER JÚNIOR, R. Kelly; POTTER, Richard E. *Administração de tecnologia da informação: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2005. 618 p.

TURBAN, Efraim *et al.* *Business intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio*. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256 p.

VERGARA, Sylvia Constant. *Projetos e relatórios de pesquisa em administração*. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 91 p.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 212 p.



## **APÊNDICE A – Roteiro de entrevista (membros da equipe de TI)**

### **1. .Apoio da Organização**

- 1.1 Como foi o patrocínio do projeto?
- 1.2 Como a organização apoiou o desenvolvimento do projeto?
- 1.3 Como foi a colaboração das áreas envolvidas?
- 1.4 Quais as dificuldades encontradas?
- 1.5 Como foi feita a implantação / divulgação para os usuários?
- 1.6 Como a organização incentiva o seu uso no dia a dia?
- 1.7 Pontos positivos e oportunidades de melhorias...

### **2. Alinhamento ao Negócio**

- 2.1 Como foram identificadas as necessidades do negócio?
- 2.2 Que metodologias de gestão foram utilizadas? Como contribuíram para o projeto?
- 2.3 Os indicadores importantes para a gestão de agências estão contemplados no sistema?
- 2.4 Existem informações importantes que poderiam ser adicionadas?
- 2.5 Como a organização identifica que o sistema está sendo útil para a gestão?
- 2.6 Como são identificadas novas necessidades em virtude de mudanças / evoluções no negócio?
- 2.7 Pontos positivos e oportunidades de melhorias...

### **3. Implementação do BI**

- 3.1 Quais eram os objetivos do projeto? Foram atingidos?
- 3.2 Quais as principais etapas do processo de implementação?
- 3.3 Quais as principais dificuldades encontradas? Como foram superadas?
- 3.4 Quais as principais ações / fatores que trouxeram sucesso ao projeto?
- 3.5 O que poderia ter sido diferente? Quais os principais aprendizados?
- 3.6 Quais são os desafios futuros?
- 3.7 Pontos positivos e oportunidades de melhorias...

#### **4. Funcionalidade e Uso**

- 4.1 Que funcionalidades do sistema são mais utilizadas no dia a dia?
- 4.2 Quais são as funcionalidades / informações mais importantes?
- 4.3 Que novas funcionalidades / informações poderiam ser acrescentadas?
- 4.4 Como é facilidade de uso / navegação do sistema? O que poderia ser melhorado?
- 4.5 A frequência de atualização atende as necessidades? O que poderia ser melhorado?
- 4.6 Pontos positivos e Oportunidades de melhorias...

#### **5. Suporte a Decisão**

- 5.1 Como o sistema é utilizado no dia a dia para apoiar o processo de decisão?
- 5.2 Existem funcionalidades / informações que poderiam ajudar no processo de decisão e não estão no sistema?
- 5.3 Pontos positivos e Oportunidades de melhorias..

#### **6. Benefícios para a Gestão**

- 6.1 Quais seriam os principais benefícios do uso do sistema de BI?
- 6.2 O que mais melhorou em relação ao que era antes do sistema?
- 6.3 Como está a satisfação com o sistema?
- 6.4 Pontos positivos e Oportunidades de melhorias..

## **APÊNDICE B – Roteiro para entrevista (gerentes área comercial).**

### **1. Funcionalidade e Uso**

- 1.1 Que funcionalidades do sistema são mais utilizadas no dia a dia?
- 1.2 Que novas funcionalidades poderiam ser acrescentadas?
- 1.3 Como é facilidade de uso do sistema? O que poderia ser melhorado?
- 1.4 A frequência de atualização atende às necessidades? O que poderia ser melhorado?
- 1.5 Pontos positivos e oportunidades de melhorias.

### **2. Suporte a Decisão**

- 2.1 Como o sistema é utilizado no dia a dia para apoiar o processo de decisão?
- 2.2 Existem informações que poderiam ajudar no processo de decisão e não estão no sistema?
- 2.3 Pontos positivos e oportunidades de melhorias.

### **3. Benefícios para a Gestão**

- 3.1 Quais seriam os principais benefícios do uso do sistema de BI?
- 3.2 O que mais melhorou em relação ao que era antes do sistema?
- 3.3 Como está a satisfação com o sistema?
- 3.4 Pontos positivos e oportunidades de melhorias.

G633i Gomes, Sebastiana Aparecida Ribeiro  
Os impactos dos *business intelligence* na gestão da área comercial de empresa de comunicação de Minas Gerais: um estudo de caso / Sebastiana Aparecida Ribeiro Gomes – Belo Horizonte: FNH, 2011.  
130 f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Aleixina Maria Lopes Andalecio  
Dissertação (mestrado) – Faculdade Novos Horizontes,  
Programa de Pós-graduação em Administração

1. Tecnologias da informação e comunicação. 2. Sistemas de informação. 3. *Business intelligence*. 4. Comunicação – Brasil. I. Andalecio, Aleixina Maria Lopes. II. Faculdade Novos Horizontes, Programa de Pós-graduação em Administração. III. Título

CDD: 658. 4038