

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL MESTRADO

LUCIANE REGINATO

**A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE APOIO À
CONTROLADORIA: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO A APLICAÇÃO DAS
FERRAMENTAS DE *BUSINESS INTELLIGENCE***

São Leopoldo

2006

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS – UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL MESTRADO

Luciane Reginato

**A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO INSTRUMENTO DE APOIO À
CONTROLADORIA: UM ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO A APLICAÇÃO DAS
FERRAMENTAS DE *BUSINESS INTELLIGENCE***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Auster Moreira Nascimento

São Leopoldo

2006

Dissertação **A tecnologia da informação como instrumento de apoio à controladoria: um estudo de caso envolvendo a aplicação das ferramentas de *Business Intelligence***, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – Nível Mestrado da Universidade do Vale do Rio dos Sinos pela aluna **Luciane Reginato** e aprovada em 24 de Fevereiro de 2006, pela Banca Examinadora.

Prof. Dr.Auster Moreira Nascimento
Universidade do Vale do Rio dos Sinos

Visto e permitida a impressão
São Leopoldo, / / .

Prof. Dr.Ernani Ott
Coordenador do PPG em Ciências Contábeis

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e pela força atribuída em todos os momentos. Suas bênçãos foram essenciais ao longo desta caminhada. As alegrias foram o estímulo para o alcance dos objetivos; as dificuldades foram propulsoras de crescimento em todos os aspectos de minha vida.

À minha família, em especial à minha mãe, que sempre me apoiou e incentivou por meio de seu exemplo, procurando mostrar que, mesmo diante dos obstáculos que a vida nos impõe, não devemos desistir de nossos sonhos.

Ao professor Dr. Ernani Ott, pela admirável dedicação e pela atenção concedidas em todos os momentos e pelas críticas e contribuições a este estudo. Ao professor Dr. Marcos A. de Souza pelos valiosos ensinamentos, pelas críticas e sugestões sempre oportunas e construtivas, tanto em sala de aula, quanto em minha banca de qualificação.

Em especial ao professor Dr. Auster Moreira Nascimento por ter aceitado me acompanhar na orientação deste estudo, a quem expressei minha admiração, pelo estímulo e pela dedicação incondicionais.

À Ana Zilles e à Sandra da equipe da secretaria do Programa de Pós-Graduação, pela costumeira atenção e contribuição, seja nas funções de rotina, seja com palavras de apoio.

À equipe da SMS, principalmente ao Aécio, ao Luiz, ao Edílson, à Cleide, à Malú, ao Sérgio, à Vânia, ao Diogo, à Keila, à Andréia, pela receptividade, pelo empenho e pelo interesse em contribuir para a realização desta pesquisa.

De modo geral, a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram e apoiaram a realização deste estudo.

Antes, a esperança; durante, os sonhos, as descobertas, os sorrisos, as apreensões e outros sentimentos que, por vezes, escapam à compreensão humana; depois, a continuidade e a aposta em uma vida feliz e repleta de outros sentimentos que, talvez, também escapem à percepção humana.

RESUMO

A informação tem atributos que somados a sua adequada comunicação aos usuários, podem qualificá-la como um recurso estratégico para a empresa, dada a sua capacidade de influenciar na qualidade das decisões tomadas, requerendo, por isso, atenção especial no que se refere a sua acurácia e a sua tempestividade, o que motiva a existência de áreas voltadas ao aprimoramento de sua coleta, seu tratamento e sua disponibilização, como a de controladoria e a de tecnologia da informação. A partir disso, tornam-se relevantes os estudos sobre os meios que estas áreas têm para cumprir com esses objetivos. Nesse tocante, esta pesquisa buscou investigar a contribuição das ferramentas provindas da tecnologia da informação, especificamente as de *Business Intelligence (BI)*, para a área de controladoria exercer sua função de suprir o processo decisório com as informações úteis por ele requeridas. O estudo foi conduzido através de pesquisa de campo, designadamente de um estudo de caso aplicado em uma empresa de grande porte, localizada em Diadema-SP, onde o assunto pôde ser analisado em detalhes. Para tanto, foram aplicadas entrevistas, orientadas por um roteiro e pelo protocolo previamente elaborado para o estudo, bem como foram analisados documentos internos, registros em arquivos e observação direta como fonte de evidências. O período de abrangência da análise dos dados foi de agosto de 2003 a setembro de 2005, sendo possível observar a situação da empresa objeto do estudo antes e depois da implementação das ferramentas de *BI*. Após a análise das entrevistas, dos indicadores das áreas e de seu impacto no resultado global da empresa, concluiu-se que as referidas ferramentas podem auxiliar a controladoria na função de prover informações confiáveis, úteis e tempestivas ao processo decisório, por meio de sua flexibilização e dinamicidade, potencializando a melhoria dos resultados das áreas e da empresa como um todo.

Palavras-chave: Informação, Comunicação, Controladoria, Dimensões de Controle, Tecnologia da Informação, *Business Intelligence*.

ABSTRACT

The information has attributes that added to an appropriate communication to its users qualifies itself as a strategical resource for a company management, given its capability to interfere in the quality of the taken decision, thus claiming for care to its production. This fact justifies the existence of organizational areas specifically responsible for the information treatment as well as for its accuracy and availability, such as the controlling and information technology areas. Thus, the ways these areas have to carry out the mentioned objectives become an important field to be studied. In that sense, this research has investigated the contribution of the tools provided by the Information Technology, specifically those of Business Intelligence (BI), to the controlling area to make easier for it to accomplish its mission of supporting the decision making process with useful information. The study was carried out through a field research, specifically a case study in a company of Diadema-SP, on which the subject could be analyzed in details. In order to attain its target it was performed interviews based on previously elaborated form, as well as internal documents and archives were analyzed, also direct observations were used as a source of evidence. The period comprised by this study was from August 2003 until September 2005, during which it was possible to observe the situation of the company's result before and after the implementation of the BI. After the analysis of the interviews results, the areas indicators and the tools implementation impact on the company economical results, it was concluded that the BI tools may assist properly the controlling area on its function of providing trustworthy, useful and timely information to the decision making process, by means of its flexibility and dynamism, contributing as a consequence the improvement of the results of the areas and the company.

Keywords: Information, Communication, Controlling, Dimensions of Control, Information Technology, Business Intelligence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dimensões do Controle Organizacional.....	44
Figura 2: Tecnologia da Informação no controle organizacional.....	74
Figura 3: Cubos de <i>BI</i>	93
Figura 4: O surgimento dos conceitos de <i>OLAP</i>	95
Figura 5: Organograma da empresa.....	118
Figura 6: Organograma da área de controladoria.....	133
Figura 7: Organograma da área de tecnologia da informação.....	148
Figura 8: Níveis de geração da informação.....	161
Figura 9: Organograma da área de vendas dos equipamentos de grande porte.....	166
Figura 10: Organograma da área de vendas dos equipamentos de pequeno porte.....	167
Figura 11: Organograma da área produtiva.....	186
Figura 12: Tela de <i>BI</i> de solicitações de compras.....	199
Figura 13: Tela de <i>BI</i> das horas trabalhadas por setor.....	205

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: SIG, SAD, SIE e <i>BI</i>	89
Quadro 2: Sistema tradicional e <i>Data Mining</i>	97
Quadro 3: Período de realização das entrevistas.....	104
Quadro 4: Evidências analisadas na pesquisa.....	105
Quadro 5: Procedimentos adotados no atendimento aos objetivos.....	107
Quadro 6: Perfil da Diretoria.....	119
Quadro 7: Perfil da Gerência.....	120
Quadro 8: Relatórios Gerados a partir de <i>BI</i>	141
Quadro 9: Informações de vendas antes e após <i>BI</i>	160

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Faturamento dos equipamentos de pequeno porte.....	177
Gráfico 2: Quantidade de <i>nobreaks</i>	179
Gráfico 3: Quantidade de estabilizadores.....	180
Gráfico 4: Faturamento dos equipamentos de grande porte.....	180
Gráfico 5: Margem de contribuição dos equipamentos de pequeno porte.....	183
Gráfico 6: Margem de contribuição de equipamentos de grande porte.....	184
Gráfico 7: Produtividade.....	189
Gráfico 8: Gastos com horas Extras.....	193
Gráfico 9: Giro dos Estoques de produtos acabados.....	195
Gráfico 10: Giro dos Estoques de matérias-primas.....	198
Gráfico 11: Atraso médio de produção dos equipamentos de grande porte.....	201
Gráfico 12: Atraso médio de produção dos equipamentos de pequeno porte.....	202
Gráfico 13: Evolução da receita líquida de vendas.....	207
Gráfico 14: Custos variáveis.....	209
Gráfico 15: Gastos Gerais de Fabricação.....	210
Gráfico 16: Margem de Contribuição.....	212
Gráfico 17: Lucro Operacional.....	214

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Contextualização	14
1.2 Problema	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo geral	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 Delimitação do Estudo	19
1.5 Relevância do Estudo	20
1.6 Estrutura da Dissertação.....	22
2 REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1 O Ambiente da Área de Controladoria.....	25
2.1.1 O recurso informação e sua comunicação sob a perspectiva da área de controladoria	29
2.1.2 Aspectos qualitativos da informação	33
2.2 O Controle Organizacional sob a Perspectiva da Área de Controladoria	40
2.2.1 O modelo de gestão e o controle organizacional	45
2.2.2 Dimensão de controle de gestão	48
2.2.3 Dimensão de controle físico- financeira	53
2.2.4 Dimensão de controle prescritiva	68
2.3 As Ferramentas da Área de Tecnologia da Informação (TI) como Apoio ao Controle Organizacional	72
2.3.1 Sistema de informações	76
2.3.2 Sistema de informações gerenciais (SIG).....	80
2.3.3 Sistema de apoio à decisão (SAD).....	81
2.3.4 Sistema de informações executivas (SIE).....	83
2.4 Instrumentos da Tecnologia da Informação como Facilitadores da Comunicação da Informação	86
2.4.1 <i>Business intelligence (BI)</i>	86
2.4.2 Componentes de <i>BI</i>	90
3 MÉTODO DE PESQUISA	98
3.1 Classificação da Pesquisa.....	99
3.2 Protocolo do Estudo de Caso	102
3.2.1 Coleta dos dados	102
3.2.2 Tratamento e análise dos dados	106
3.2.3 Roteiro das entrevistas	109
3.3 Banco de Dados.....	111
3.4 Limitações do Método.....	111

4 ESTUDO DE CASO	114
4.1 Caracterização da Empresa Estudada.....	114
4.1.1 Missão da empresa.....	117
4.1.2 Estrutura organizacional	117
4.2 Análise das Entrevistas e dos Resultados.....	120
4.2.1 Gerência geral corporativa.....	121
4.2.2 Gestão de controladoria	133
4.2.3 Gestão de tecnologia da informação.....	148
4.2.4 Gestão de vendas	162
4.2.5 Gestão de produção.....	185
4.2.6 Reflexo econômico nas atividades globais da empresa	205
5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	216
5.1 Conclusão	216
5.2 Recomendações.....	222
REFERÊNCIAS	223
APÊNDICES	230
GLOSSÁRIO	238

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A qualidade das decisões tomadas pelos gestores determina não só o nível da capacidade gerencial de uma empresa mas, também, o ritmo que ela imprime em direção à sua estabilidade, prosperidade e continuidade.

Decidir é o exercício das habilidades e competências do gestor, aplicadas à execução de suas atividades (SIMON, 1979). Entretanto, esses atributos isoladamente não asseguram à empresa que o produto de uma decisão, de fato, seja o melhor em dada circunstância. A qualidade e a tempestividade das informações requeridas pelo processo decisório da empresa podem ser fatores determinantes para que sua capacidade gerencial se potencialize favoravelmente em resultados. Dessa forma, o recurso informação pode ser aquele que possibilita a otimização de todos os outros consumidos na implementação de um determinado curso de ação, com vistas à obtenção de resultados econômicos. Esse recurso assume, portanto, contornos estratégicos no contexto da gestão empresarial.

A natureza estratégica das informações conduz a alta administração de uma organização a devotar especial atenção aos aspectos a elas relacionados, tais como seu formato e os meios necessários para sua obtenção, investindo-se recursos, às vezes expressivos, na aquisição de sistemas de informações capazes de aumentar a segurança em torno do manuseio de ativos e, principalmente, dotar os gestores de condições que permitam o acompanhamento de suas atividades.

A valorização atribuída pela administração ao recurso informação não se manifesta apenas na aquisição de sistemas de informações, mas, também, pode se referir aos aspectos relacionados à forma como ocorre a sua comunicação aos usuários, materializando-se a mencionada valorização na criação de áreas organizacionais cujos escopos se voltam, prioritariamente, para o tratamento e manutenção de dados convenientemente transformados em informações úteis que se convertam em fundamentos para o processo decisório. Assim, além dos sistemas, também adquire relevo o papel das áreas criadas, especificamente, com esse fim: a de Controladoria e a de Tecnologia da Informação.

A área de controladoria tem no recurso informação o principal meio para desempenhar com competência o seu papel de promover a eficácia organizacional (PELEIAS, 2002), através do abastecimento do processo de gestão com informações que, num primeiro momento, possibilitem ao gestor de cada área avaliar, preventivamente, as prováveis conseqüências de suas decisões e, posteriormente, apreciar os resultados econômicos decorrentes de suas ações, facilitando a identificação de eventuais desvios negativos apresentados por tais resultados em relação às metas estabelecidas, proporcionando a tomada de medidas corretivas sempre que necessárias. Essa área tem como fonte de dados todas as transações realizadas e registradas no âmbito da organização.

A área de tecnologia de informação, por sua vez, se responsabiliza pelas atividades de processamento de dados, geração e manutenção de informações (O'BRIEN, 2004) que irrigam o processo de gestão e perpassam por todos os níveis organizacionais, visando assegurar aos seus usuários o suprimento das necessidades informacionais. Essa área gerencia os meios necessários para a produção do recurso informação e para a sua comunicação, tornando-se, de forma geral, um dos principais instrumentos de apoio à gestão e, de forma específica, a base que sustenta a área de controladoria no exercício pleno de suas atividades.

É possível inferir, a partir de suas missões, que as áreas de controladoria e de tecnologia da informação devam conjugar seus esforços para apoiarem o processo decisório naquilo em que ele mais necessita: informações completas e oportunas, e ao mesmo tempo buscar a proteção e a integridade dos ativos. No entanto, as missões dessas áreas podem ser facilitadas ou dificultadas pela influência que a alta administração possa ter no formato do sistema de informações, que é a base utilizada para o tratamento e a comunicação das informações aos usuários.

Dessa forma, se por um lado, o referido sistema possibilita o uso compartilhado das informações, por outro pode não ser flexível a ponto de permitir que os meios usados para sua comunicação, os relatórios, atendam plenamente ao modelo de decisão particular de cada gestor, uma vez que, em princípio, eles são desenvolvidos de forma a atenderem a maior quantidade possível de usuários, o que pode restringir sua utilidade. Isto é, as informações neles contidas podem até ser úteis e oportunas, mas a forma escolhida para a sua comunicação pode torná-las de pouca relevância, considerando-se as carências de uma gestão empresarial ágil e eficaz.

A questão em torno da informação e de sua comunicação, além de poder afetar a qualidade das decisões tomadas em uma organização, pode refletir na própria produtividade das áreas por elas responsáveis, controladoria e tecnologia da informação, uma vez que o usuário pode tender a insistir em uma adequação dos relatórios produzidos pelas mencionadas áreas ao seu modelo de decisão particular. Esse fato pode gerar retrabalho e customizações, reduzindo, assim, o impacto positivo da tempestividade da informação, e rompendo com um dos princípios que deve orientar sua produção, conforme defendem Hendriksen e Van Breda (1999): o seu custo não deve superar o benefício que ela proporciona.

A tecnologia da informação, como área de pesquisa, vem desenvolvendo conjuntos de ferramentas com o propósito de tornar mais dinâmico o uso das informações, podendo acentuar os seus benefícios. Entre estas, mais recentemente surgiram as ferramentas de *Business Intelligence (BI)*, cuja aplicação busca resolver a questão relacionada ao formato e comunicação das informações requeridas por cada grupo de usuários, pretendendo imprimir a esse recurso a dinamicidade compatível com as necessidades do ambiente empresarial, aumentando o requinte dos meios já disponíveis para que os gestores exerçam suas atividades com a criatividade proporcionada por seus próprios modelos de decisão.

1.2 Problema

Considerando a relevância do adequado formato e comunicação da informação aos usuários para um efetivo e eficaz processo decisório, surge a questão que motivou a realização dessa pesquisa:

Como as ferramentas de *Business Intelligence* podem auxiliar a área de controladoria na sua função de prover informações confiáveis, úteis e tempestivas na forma requerida pelo processo decisório?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Este estudo tem como objetivo geral investigar a contribuição das ferramentas provindas da tecnologia da informação, especificamente as de *BI*, para a área de controladoria exercer sua função de apoio ao processo decisório.

1.3.2 Objetivos específicos

Para atingir o objetivo geral, propõem-se os seguintes objetivos específicos:

- a) examinar as ferramentas básicas da controladoria usadas para o apoio ao processo decisório;
- b) apontar as principais conseqüências para o processo decisório, decorrentes do fato de o formato das informações obedecer a padrões específicos dos sistemas de informações;

- c) identificar e analisar as principais características das ferramentas de *BI* que possam contribuir para o processo de formatação das informações de acordo com os perfis específicos dos usuários, e
- d) avaliar as principais vantagens que o uso das ferramentas de *BI* possa trazer para o processo de gestão e o resultado operacional e econômico da empresa.

1.4 Delimitação do Estudo

A área de controladoria vem criando diferentes formas de propagar as informações econômicas entre os gestores para promover a integração entre as áreas e os objetivos organizacionais. Tais informações referem-se desde aquelas sobre fatos passados, refletidas nos relatórios contábeis, até às de natureza estratégica, que permitem aos gestores a inferência sobre o impacto das variáveis ambientais nas atividades que coordenam e nas decisões que tomam. Todavia, esse estudo se limita a discutir apenas os aspectos das informações internas geradas a partir das transações econômicas realizadas pelas áreas, ou seja, as informações sobre vendas efetivadas, custos de produção de bens, *performance* da área de produção e de vendas, entre outras, que proporcionem aos gestores a visualização do resultado de suas decisões, ou a simulação destes, numa base diária e acumulada.

Para obter as informações adequadas à execução de sua função, a controladoria faz uso do banco de dados disponível na empresa, que agrega os dados oriundos de todas as áreas e, portanto, de toda a empresa. Este estudo, por sua vez, contempla os dados advindos dos controles internos, contábil, de custos, fiscal e dos ativos, que são representativos da situação econômico-financeira do empreendimento e da salvaguarda de seus ativos.

A área de tecnologia da informação, por sua vez, disponibiliza recursos capazes de transformar a forma de atuação de uma empresa. Sem entrar no mérito de todo o arsenal tecnológico que essa área dispõe para cumprir a missão de permitir o acesso e o compartilhamento das informações necessárias para a realização das atividades empresariais, esse estudo versa especificamente sobre as ferramentas de *BI* e seus componentes, que permitem aos usuários o acesso às informações na medida em que os eventos ocorram e de acordo com o formato que obedeça aos seus modelos de decisões.

Portanto, com vistas a atender aos objetivos e problema propostos, realizou-se a pesquisa através de um estudo de caso, realizado na empresa SMS Engenharia Eletrônica – fabricante de equipamentos de gerenciamento de energia, cujos procedimentos estão detalhados no capítulo 3, no qual são investigadas as áreas de controladoria e de tecnologia da informação, foco do estudo, bem como as áreas de vendas e de produção no intuito de analisar os benefícios operacionais, além dos econômicos, da implantação das ferramentas de *BI* na empresa objeto do estudo, podendo tais benefícios não serem extensivos na mesma proporção a outras organizações.

1.5 Relevância do Estudo

A interação entre as áreas de uma empresa requer a existência de uma forma organizada para a geração e a comunicação de um dos principais recursos que esse processo de integração demanda: a informação que, contudo, pode não satisfazer às expectativas de seus usuários se não estiver acompanhada de atributos que a tornem, realmente, útil ao

processo decisório, isto é, se não for acurada, tempestiva e adequadamente comunicada àqueles que dela necessitam para o exercício de suas atividades.

Nesse aspecto, a informação e sua comunicação, como já mencionado, adquirem contornos estratégicos dado o seu poder de interferir na qualidade das decisões tomadas. Elas podem ser um dos fatores que explicam o grau de congruência entre as ações implementadas pelos gestores e as expectativas da administração da empresa, tornando-se a moldura de todo o processo de gestão. Esse raciocínio é perceptível na ênfase dada por Moscovice, Simkin e Bagranoff (2002, p.22), os quais entendem que “o sucesso ou fracasso da empresa está ligado à forma como a informação é gerenciada e utilizada”.

A informação como um recurso relevante para o processo decisório e, em consequência, para a continuidade da empresa, adquire atenção especial no que se refere a sua acurácia e tempestividade, sendo este, como já ressaltado, o ‘mote’ para o surgimento de áreas na empresa especificamente focadas em seu tratamento e sua disponibilização, como a de controladoria, incumbida de seu tratamento, formatação e divulgação, e a de tecnologia da informação (TI), voltada para sua manutenção, integração e geração.

A área de controladoria, como centralizadora da informação, trabalha em conjunto com a área de tecnologia da informação no planejamento e modelagem dos bancos de dados e dos sistemas de informações da organização, participando do processo de seleção de ferramentas tecnológicas, de acordo com a função estratégica de cada uma.

A partir disso, tornam-se relevantes os estudos sobre as ferramentas disponibilizadas por ambas as áreas em função da necessidade de controle e disponibilização do recurso

informação para o apoio ao processo decisório. O estudo dos instrumentos oferecidos pela tecnologia da informação, em especial, estabelece uma nova relação de visualização do sistema empresa e do uso da informação. Ao invés de visualizar as áreas funcionais como isolados sistemas de informações, pode-se visualizar a empresa de maneira integrada, através de relações dinâmicas e flexíveis. Para essa flexibilidade no gerenciamento sistêmico da organização, a literatura recente sobre o tema tem prescrito a utilização das ferramentas de *Business Intelligence* conjuntamente com os demais sistemas, pois elas possibilitam a escalabilidade da informação definida pelo próprio usuário (BARBIERI, 2001).

Dada sua natureza, cabe mencionar que este estudo se enquadra na linha de pesquisa Finanças Corporativas e Controle de Gestão do Programa de Pós-Graduação – Mestrado em Ciências Contábeis da Unisinos – Universidade do Vale do Rio dos Sinos e integra a temática desenvolvida no grupo de pesquisa Controladoria coordenado pelo Prof. Dr. Auster Moreira Nascimento, cadastrado no CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

1.6 Estrutura da Dissertação

A dissertação está estruturada em cinco capítulos, a saber:

O primeiro capítulo é de caráter introdutório, no qual se apresentam a contextualização do tema, o problema de pesquisa, os objetivos geral e específicos, a delimitação e a relevância do estudo.

O segundo capítulo apresenta o referencial teórico, que aborda temas relacionados à inserção da área de controladoria no processo de gestão empresarial, bem como as ferramentas das quais ela se utiliza para a realização de suas atividades. Também, contempla assuntos ligados aos meios disponíveis para a área de tecnologia da informação exercer o seu papel no contexto empresarial, com ênfase para as ferramentas de *BI*.

Esse capítulo se subdivide em quatro seções, sendo que a primeira diz respeito ao ambiente da área de controladoria, enfatizando-se os aspectos qualitativos da informação e sua adequada comunicação, sob a perspectiva do processo decisório e da própria área de controladoria.

Na segunda seção desse capítulo, discorre-se sobre o controle organizacional sob a perspectiva da controladoria, ou seja, descrevem-se os controles que apóiam tal área no exercício de suas atividades.

Na terceira seção abordam-se as ferramentas da área de tecnologia da informação. E, por último, tem-se a seção quatro, que se concentra em evidenciar tópicos da literatura relacionados aos instrumentos da tecnologia da informação que podem favorecer a comunicação da informação, isto é, *Business Intelligence* e seus respectivos componentes.

O capítulo três descreve o método de pesquisa, o qual evidencia em que consiste e a forma como a pesquisa foi desenvolvida e conduzida, fornecendo detalhes sobre as técnicas de pesquisa utilizadas, de forma a orientar o leitor ou outros pesquisadores acerca dos caminhos percorridos e dos resultados alcançados.

O capítulo quatro apresenta o resultado da pesquisa, ou seja, visa responder o problema proposto para o presente estudo, descrevendo como ocorre a utilização das ferramentas da tecnologia da informação no apoio à área de controladoria para o monitoramento das áreas e assessoria ao processo decisório. Procura, ainda, demonstrar o impacto que tal associação entre controladoria e tecnologia da informação pode proporcionar ao resultado econômico da organização, bem como seu efeito sobre a postura dos gestores na condução das atividades pelas quais são responsáveis, na medida em que eles têm informações formatadas especificamente para atender às suas próprias características e necessidades.

Por fim, o capítulo cinco apresenta a conclusão do estudo e oferece algumas recomendações para estudos futuros, identificadas durante a aplicação da pesquisa. Seguem-se as referências, apêndices e glossário, com informações utilizadas para consubstanciar a pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Ambiente da Área de Controladoria

É desafiador administrar um empreendimento em um ambiente turbulento, incerto e dinâmico como o empresarial. Ciclos de vida cada vez mais curtos de produtos, concorrência, renovação tecnológica constante, mercados globalizados, entre outras, são variáveis que requerem das ciências administrativas um permanente reexame das filosofias que sustentam suas contribuições para o desenvolvimento e pujança das organizações. Entre os focos desse contínuo reexame está a busca pelo melhor entendimento dos fatores ambientais que permitam tornar o ambiente empresarial menos complexo e mais compreensível para os seus administradores.

O ambiente empresarial compreende uma rede de entidades cujas ações representam as variáveis ambientais que, por sua vez, dominam ou determinam a forma de atuação das organizações, formando um ciclo que passa a demandar dos gestores habilidades específicas para a condução de suas atividades, de forma a reposicionar a organização em seu meio, sempre que a preservação de seus objetivos reclamar essa postura. Tais variáveis podem ter as mais diversas conotações econômicas, político-legais, sociais e tecnológicas (WRIGHT;

KROLL; PARNELL, 2000). Essa pesquisa destaca, entretanto, as de natureza econômica e tecnológica devido à influência que exercem nas organizações.

As variáveis econômicas são uma das determinantes para o nível de progresso das organizações, pois condições econômicas estáveis ou voláteis podem atuar como fatores estimuladores ou inibidores para a atuação e prosperidade dos negócios, sendo que, por essa razão, se convertem em autênticos indicadores de prioridades para a empresa, se tornando, assim, relevantes para a orientação do negócio (HALL, 1984). Embora entre as forças econômicas, em um contexto amplo, existam elementos que criam oportunidades de lucro, deve-se observar que as mencionadas condições econômicas que cercam as organizações melhoram e declinam à medida que estas reagem à situação naquele momento (STEINER; MINER, 1981), tornando-se variáveis dignas de atenção destacada por parte da administração de uma empresa.

Essas variáveis contemplam componentes ambientais de um país, como comportamento do Produto Interno Bruto (PIB), taxa de inflação, distribuição de renda, taxa de desemprego, entre outros, os quais podem se constituir em restrições impostas ou facilitações à organização pelos demandadores dos produtos e serviços fornecidos por ela. Estes, por sua vez, não estão dispostos a pagar pelos referidos produtos e serviços valor superior ao benefício e satisfação que eles lhes proporcionam, o que implica na necessidade de uma postura reativa e pró-ativa dos gestores, voltada para a eficácia no uso dos recursos consumidos no processo de geração dos referidos produtos e serviços.

A materialização e alcance dos benefícios, ou, inversamente, dos malefícios decorrentes das variáveis ambientais, pode depender do volume e qualidade das informações

que o gestor dispõe para a tomada de decisões, necessidades estas que se espera sejam supridas com competência pelas áreas de controladoria e de tecnologia da informação, que devem lhe servir de apoio.

Nesse cenário, de forma inequívoca, decidir é a tarefa mais importante em uma organização, parecendo claro, também, que o nível de sucesso das decisões depende da habilidade do decisor em desenvolver e analisar as alternativas disponíveis para as soluções dos problemas. Considerando-se a racionalidade dos envolvidos nesse processo, há de se esperar que a seleção final de um curso de ação fique condicionada à ponderação dos resultados esperados, em face dos objetivos desejados (SIMON, 1979).

A área de controladoria tem a função de promover a eficácia dessas decisões, monitorando a execução dos objetivos estabelecidos, investigando e diagnosticando as razões para a ocorrência de eventuais desvios entre os resultados alcançados e os esperados, indicando as correções de rumo, quando necessárias e, principalmente, suavizando para os gestores as imponderabilidades das variáveis econômicas, através do provimento de informações sobre operações passadas e presentes e de sua adequada comunicação, de forma a sustentar a integridade do processo decisório (ROEHL-ANDERSON; BRAGG, 1996).

Para Roehl-Anderson e Bragg (1996), a área de controladoria atua compreendendo as operações globais da empresa, provendo informações e tendo o poder de comunicação destas aos gestores, sendo capaz de analisar as informações obtidas de diversas áreas, disponibilizando projeções baseadas em sua obtenção e análise, fornecendo-as, por fim, em tempo hábil para a tomada de decisão.

Do ponto de vista de Perez Junior, Pestana e Franco (1995), a função da controladoria é apoiar o processo de decisão, através de sistemas de informações que possibilitem o controle, visando o monitoramento das atividades da empresa. Já, Kanitz (1977) defende que, a controladoria pode ter funções diversas, dependendo das dimensões da empresa e da filosofia que orienta a sua administração. No tocante à filosofia, citada por esse autor, é possível entendê-la como a forma que a empresa é controlada, a informação formatada e os sistemas e tecnologias disponibilizados, ou seja, está contida em seu modelo de gestão.

A segunda variável destacada por esse estudo, a tecnológica, inclui novas abordagens para a produção de bens e serviços, que podem alterar a capacidade de geração de resultados econômicos da empresa. Incluem, também, novas tecnologias envolvendo a administração e o processamento de informações, componentes básicos para a manutenção do equilíbrio da empresa em seu ambiente, considerando-se a velocidade e capacidade de processamento e conexão provenientes dessas tecnologias, que podem aumentar substancialmente a eficiência da empresa como um todo, bem como a comunicação e colaboração entre os seus usuários (O'BRIEN, 2004).

A perspectiva de uma contínua e rápida mudança tecnológica pode oferecer grandes oportunidades de negócio para a empresa, ao mesmo tempo em que pode também ameaçar suas atividades, pois uma tecnologia nova desencadeia forças que provocam mudanças nos valores dos consumidores de bens e serviços que ela produz. Tais forças podem, portanto, ser benéficas ou não para o negócio (STEINER; MINER, 1981). Assim, as variáveis em torno da tecnologia que sustenta as atividades de uma empresa interferem significativamente na sua forma de atuação e, por conseqüência, no nível requerido de qualidade das decisões tomadas pelos seus gestores, o que implica na necessidade de disponibilização de informações

acuradas e oportunas que os alimentem durante o processo decorrente. Nesse aspecto, pode-se mencionar que a questão tecnológica está diretamente envolvida com a área de controladoria, que é uma de suas principais usuárias.

Isso se justifica à medida que essa área visa a fornecer aos administradores da empresa as informações demandadas por eles para atingir os objetivos de forma eficaz, baseando-se no entendimento de que os recursos, em sua plenitude, devem ter o objetivo maior de produzir valor (MARTIN, 2002). Para reforçar essa conjunção, Tung (1993) explana que para atingir os seus objetivos, cabe à empresa determinar as necessidades do todo e organizar-se para a produção e a comercialização, estando ciente de que é uma tarefa contínua por se tratar de um ambiente dinâmico. A fim de que o maior lucro seja alcançado sem colocar em risco a continuidade do negócio, cada área da empresa deve aplicar métodos eficientes para a realização de suas atividades, baseando-se em análises acuradas. E, com o intuito de obter o desempenho ideal, o administrador da empresa tem como apoio a área de controladoria.

A seguir serão abordados o recurso informação e sua comunicação como elementos fundamentais na execução das funções da área de controladoria.

2.1.1 O recurso informação e sua comunicação sob a perspectiva da área de controladoria

Diversos autores têm abordado e caracterizado a importância e ascensão do recurso informação para fins decisoriais e para os conseqüentes níveis de sucesso das organizações na consecução de seus objetivos.

Para Glautier e Underdown (1976) a informação tem como um de seus méritos proporcionar à organização condições para que seus gestores tomem decisões apropriadas, facilitando o alcance de seus objetivos, através da combinação do uso eficiente de outros recursos, tais como: os humanos, os tecnológicos e os ativos, que compõem sua estrutura e possibilitam o seu funcionamento.

O raciocínio dos citados autores é corroborado e complementado por McGee e Prusak (1994), para quem a informação se apresenta como um recurso saliente dentre os demais, decorrente de seu próprio potencial e do desafio dos gestores em administrá-lo ou gerenciá-lo. Segundo eles, a informação pode ser considerada um recurso estratégico e como tal precisa ser controlada constantemente, assim como o são os recursos humanos e financeiros da organização, entre outros. A sua existência permite a análise sistêmica dos planos traçados pela administração e o monitoramento do uso dos recursos necessários para sua execução, facilitando o constante *feedback* aos gestores e o próprio aprendizado organizacional, garantindo, com isso, que a ação decisória se adapte a um ambiente dinâmico e competitivo.

A partir disso depreende-se que a organização necessita de informações para viabilizar a sua operação e avaliar o seu desempenho global, o de suas áreas e atividades, e o de seus gestores em relação aos objetivos planejados, proporcionando a oportuna tomada de decisão no sentido de se corrigirem possíveis incongruências comparadas às expectativas da administração. Volta-se, nesse momento, à área de controladoria, abarcada por esse estudo, que tem como uma de suas principais funções monitorar esse desempenho e direcionar os gestores na busca da eficácia, tendo, para tanto, o recurso informação como seu principal insumo.

No entanto, salienta-se que a informação precisa ser apropriada para agregar valor tanto para a área de controladoria quanto para os demais usuários. Nessa linha, Murdick e Ross (1975) defendem que o seu valor depende de seu potencial em influenciar uma decisão, ou seja, deve conduzir a resultados diferentes e mais otimizados do que aqueles que seriam obtidos sem o seu uso. Tendo isso em vista, o recurso informação se torna o principal elemento no processo decisório ao possuir capacidade de modificar os conhecimentos que se tem sobre o ambiente, atenuando as incertezas e proporcionando condições para uma maior precisão nas decisões.

Dessa forma, os gestores devem destinar atenção e despender esforços para a obtenção desse recurso. Como confirmam McGee e Prusak (1994), é ele que cada vez mais constituirá a base da competição entre as empresas, sendo que os executivos responsáveis pelas escolhas de estratégias precisam determinar, claramente, seu papel em todas as fases do processo inerente ao projeto e execução das estratégias da empresa, para que possam ficar em uma posição favorável à sua permanência no mercado.

Esse entendimento é perceptível também na citação de Moscovice, Simkin e Bagranoff (2002), os quais entendem que as empresas estão percebendo, crescentemente, que o nível do êxito em suas operações depende da forma como seus gestores gerenciam e usam as informações.

Evoca-se, para fins de reflexão, que a percepção da importância do recurso discutido nessa seção, a informação e sua comunicação, amplia-se com a evolução da tecnologia e com a necessidade das organizações se manterem em um ambiente progressivamente dinâmico e competitivo, mesmo sabendo que sua relevância sempre existiu, porém em menor grau. O que

o torna cada vez mais valorizado pode se referir ao fato de ser esse o recurso principal para os gestores tomarem decisões e, por isso, deve-se canalizá-lo apropriadamente no sentido de maximizar, adequadamente, a sua disponibilização e aplicação para fins decisórios.

Ainda, conforme McGee e Prusak (1994), a tecnologia da informação e suas ferramentas que têm emergido consideravelmente, são um fator proeminente na geração e utilização do recurso informação, que, contudo precisa ser adequadamente comunicado quanto a seu formato, e no momento em que é requerido pelos usuários nele interessados. Assim, para que a informação seja útil aos tomadores de decisão, é necessário que sua apresentação ocorra de tal forma que esses usuários possam obtê-la e com ela satisfazerem as necessidades específicas requeridas em suas atividades.

Espera-se que as ferramentas da tecnologia da informação proporcionem o apoio às atividades organizacionais e que funcionem de forma a irrigar, convenientemente, todas as operações da empresa, facilitando que a informação, comunicada de forma apropriada, perpassa todos os níveis do seu processo de gestão, desde a fase de formulação de estratégias até o cotejamento do resultado planejado com o realizado, permitindo o realinhamento de rota, até que os objetivos finais sejam alcançados. Em reforço, Ackoff (1975) observa que a melhor comunicação entre os usuários e áreas possibilita aos administradores coordenar suas decisões de forma mais eficaz e sistêmica melhorando o desempenho global da organização.

Guerreiro (1989) defende que a qualidade das decisões tomadas pelos gestores depende da qualidade das informações disponibilizadas e, nessa linha, relevante se faz caracterizar alguns aspectos pertinentes à informação dotada de qualidade, visto ser esse

atributo imprescindível à realização das funções da área de controladoria e ao processo decisório quando respeita algumas exigências, como disponibilização e comunicação.

2.1.2 Aspectos qualitativos da informação

Como mencionado nos tópicos anteriores, para ser útil ao processo decisório a informação precisa ter atributos que a tornem adequada para os fins requeridos. Explanam-se a seguir tais características, segundo a visão de alguns autores.

O produto da integração de informações para posterior comunicação deve ser representado por relatórios formatados de acordo com as necessidades dos usuários. Hendriksen e Van Breda (1999), amparados em suas observações das normas americanas que tratam do assunto, reconhecem a importância dos argumentos em favor de relatórios para uso em finalidades específicas, no entanto argumentam que os usuários possuem o bastante em comum para que um conjunto de relatórios de finalidades genéricas seja suficiente. A partir disso, informações com finalidades genéricas baseiam-se na presunção de que usuários significativamente numerosos demandam informações semelhantes, e que essas não visam a satisfazer necessidades específicas de usuários individuais.

Saliente-se, entretanto, que os usuários da informação podem ter motivações e necessidades diversas para o seu uso. Os relatórios e demais informações padronizadas de forma genérica podem limitar sua utilidade e, não raro, frustrar as expectativas de cada um desses usuários, pois eles podem precisar de informações formatadas especificamente para tomar decisões peculiares às suas atividades. A informação útil, portanto, passa a ser aquela

que chega ao usuário no momento certo e no formato desejado. Talvez por isso, Alvim (1998) afirme que a busca deve ser por qualidade e não por quantidade de informação, sendo que o importante é possuir informações adequadas, no tempo esperado e a custo compatível com o seu benefício.

Nesse sentido, Ackoff (1975, p. 79) observa que a deficiência crítica sob a qual os administradores operam é justamente a falta de informações relevantes, sendo que recebem muitas que não precisariam e com isso sofrem com o “excesso de informações inúteis”. Para que o usuário receba as informações de que necessita, deve naturalmente conhecer os detalhes das atividades sob sua responsabilidade e, também, o sistema de informações que o apóia na sua obtenção, pois este sistema nem sempre prevê especificamente a natureza da decisão sobre o processo que aguarda solução, acabando por transmitir a maior quantidade de informações possível. Nesse contexto, as ferramentas da tecnologia da informação, que serão abordadas em tópicos seguintes, podem contribuir para o aumento da utilidade da informação, através do provimento de meios que permitam uma formatação mais compatível com o esperado pelo usuário, e que observe as características de cada gestor, melhorando o processo de sua comunicação.

Stair (1998) afirma que a boa informação deve ser completa, econômica, flexível, confiável, relevante, tempestiva e rastreável, e atender às expectativas dos interessados por elas. Por outro lado, Nehmy e Paim (1998) assumem ser difícil definir qualidade da informação. Na tentativa de definir uma abordagem adequada para isto, as autoras analisam, em seu estudo, as propostas de outros autores, como Marchand (1990), Olaisen (1990) e Repo (1989), os quais combinam duas grandes linhas teóricas – baseadas no produto (informação enquanto coisa) e no usuário (abordagem subjetiva). A primeira defende que a informação é

um recurso, cujos atributos são precisos e passíveis de serem mensurados e quantificados. Já, a segunda linha assume que o valor da informação é intrínseco e, portanto absolutamente subjetivo, sendo avaliado pelo próprio usuário em consonância com as suas necessidades e exigências particulares.

Ampliando sua contribuição sobre o assunto, Marchand (1990) propõe oito dimensões inter-relacionadas para o conceito de qualidade da informação, quais sejam:

- a) valor real: enfatiza a variabilidade da percepção do valor do produto (informação ou serviço), dependendo de estilos individuais de tomada de decisões;
- b) características suplementares: ressalta os diferentes pesos que as características da informação podem ter em contextos diversos de tomada de decisões;
- c) confiança: destaca a existência de atitudes contraditórias de confiança em relação a fontes, ou seja, a informação deve retratar confiavelmente o conteúdo de suas fontes;
- d) significado no tempo: faz alusão à variabilidade da atualidade da informação em contextos distintos de tomada de decisões;
- e) relevância: discute a percepção da relevância da informação entre projetistas de sistemas e agentes da tomada de decisões;
- f) validade: comenta sobre a variação da percepção da validade da informação, dependente de quem a fornece e de como é apresentada;
- g) estética: a relaciona à subjetividade do aspecto estético da informação, e
- h) valor percebido: aponta a irracionalidade da atribuição de reputação da informação pelo usuário do sistema que a produz.

O autor destaca que as dimensões propostas evidenciam a dificuldade para descrever e medir a informação, no entanto coloca em cena aquele que a utiliza e surge como o contraponto necessário à objetividade desejada: o usuário. Além disso, destaque-se que o autor pontua características inerentes às informações que levam à inferência de que devem ser confiáveis, específicas e oportunas, como forma de ampliarem sua utilidade. Os dois últimos atributos, estética e valor percebido, remetem à questão relacionada aos sistemas de informações e seus produtos, os relatórios.

Repo (1989), por sua vez, ressalva basicamente que o valor da informação só pode, na maioria das vezes, ser apreendido por medidas qualitativas, remetendo-as à percepção do usuário, por meio das categorias: valor de troca e valor de uso. Nesse tocante, observa-se que o valor de troca seria voltado aos produtos da informação, ou seja, ao sistema e a forma como é disponibilizada. O valor de uso leva em consideração o usuário, a utilização da informação e seus efeitos.

Já, Olaisen (1990) procura privilegiar o caráter qualitativo da informação no contexto da tecnologia, classificando-o nas categorias: qualidade cognitiva, que depende de como o recurso é valorizado pelo usuário, incluindo os elementos credibilidade, relevância, confiança, validade e significado no tempo; qualidade do desenho da informação, a qual incorpora fatores relacionados à forma, flexibilidade e seletividade; fatores referentes ao produto da informação, isto é, o seu valor e sua abrangência; e, por último, destacam-se os fatores relativos à qualidade da comunicação, que envolvem os critérios de acessibilidade. Mais uma vez, também esse autor, revela opinião congruente com os objetivos desse estudo, ao propor o conceito de acessibilidade como sendo associado à capacidade do usuário influenciar o formato da informação nos moldes em que entende ser esta necessária.

Depreende-se que tanto as categorias como as dimensões propostas pelos autores são similares, e objetivam mostrar o quão complexo seria atribuir valor à qualidade da informação, todavia ressalta-se que o usuário a utiliza e, por isso, é ele quem deveria decidir se ela, enquanto recurso atende ou não às suas expectativas. Nesse âmbito, torna-se relevante facilitar o processo de sua comunicação ao usuário, fazendo uso de sistema de informações embasado nas tecnologias oferecidas para isso, e é justamente esse um dos fatores que motivou a realização dessa pesquisa.

Uma outra contribuição para o assunto, que se mostra relevante para o presente estudo, é de Guerreiro (1989), o qual considera que uma informação é considerada útil quando possui os seguintes atributos:

- a) adequação à decisão: deve suprir o modelo de decisão;
- b) oportunidade: deve ser disponibilizada antes dos acontecimentos sobre os quais é necessário agir;
- c) precisão: deve corresponder qualitativa e quantitativamente ao objeto que se deseja medir de acordo com as regras e critérios do sistema de mensuração;
- d) relevância: deve possuir conteúdo significativo para o tomador de decisões;
- e) objetividade: deve ser objetiva, relatando efetivamente o que acontece;
- f) relatividade: deve estar em contexto de relação, correlação ou referência a outros dados do mesmo tipo para que seja possível mensurar o seu valor numa determinada situação;
- g) exceção: reflete somente os aspectos que estão fora dos parâmetros desejados, facilitando a identificação das situações sobre as quais é preciso agir;
- h) entendimento: ser compreensível ao usuário;

- i) acionabilidade: ser preparada e encaminhada aos gestores com poder de decisão sobre os eventos;
- j) motivação: deve motivar os gestores a tomarem as melhores decisões para a empresa;
- k) confiabilidade: ser gerada por um sistema de informações confiável, capaz de funcionar adequadamente;
- l) adequação à organização: as características da informação devem ser adequadas ao processo decisório de cada nível hierárquico da organização;
- m) segmentação: ser categorizada por centros de custos, centros de resultado, área de responsabilidade, etc.
- n) consistência e integração: deve ser consistente e integrada;
- o) uniformidade de critérios: deve ser gerada através da utilização dos mesmos critérios utilizados na fase de planejamento, e
- p) identificação das causas: na fase de controle do planejamento, deve permitir a inferência das causas dos resultados obtidos.

A partir da visão desses autores, observa-se que os aspectos essenciais para uma informação ser útil ao processo decisório condizem com sua relevância, precisão, confiabilidade, tempestividade, flexibilidade, possibilidade de rastreamento e integração, com vistas ao suprimento das necessidades da gestão, assumindo, com isso, contornos estratégicos para a organização. Entretanto, para que esses atributos sejam materializados nas informações, entende-se como importante o seu processamento por eficientes sistemas pré-definidos pela gestão e formatados com a influência da área que também é uma de suas principais usuárias: a de controladoria.

Em se tratando das características qualitativas que devem nortear, especificamente, as informações contábeis, Hendriksen e Van Breda (1999) apresentam as seguintes:

- a) benefícios e custos: a informação deve proporcionar benefícios superiores a seu custo, pois é preciso analisar o benefício que a empresa obtém quanto ao investimento feito no recurso informação. No entanto, os autores assumem ser muito difícil fazer uma análise a esse respeito;
- b) relevância: a informação pode ser pertinente no que diz respeito a metas, à compreensão e às decisões e sua relevância representa a capacidade que tem de fazer a diferença numa decisão. Destaque-se que a informação só é relevante quando for oportuna, ou seja, quando estiver disponível ao interessado que deseja tomar uma decisão;
- c) confiabilidade: garante que a informação esteja razoavelmente livre de erros e vies e represente fielmente o que se propõe a representar;
- d) comparabilidade: a informação deve ser apresentada de forma que o usuário possa comparar um fenômeno a outro, identificando suas semelhanças e diferenças. Também, precisa ser uniforme e consistente, e
- e) materialidade: assemelha-se ao conceito de relevância. A informação pode ser considerada material caso o conhecimento dela seja importante para os usuários que a recebem. Assim como a insuficiência de informação não permite decisões adequadas, a informação contemplada por detalhes irrelevantes também pode dificultar as ações dos decisores. Dessa forma, a materialidade impõe limitações ao que deve ser, de fato, repassado ao requerente.

As características apresentadas por Hendriksen e Van Breda (1999), apesar de serem específicas à contabilidade, podem ser pertinentes a qualquer informação proveniente do banco de dados da empresa, requerida pelos usuários, principalmente, considerando-se que a contabilidade é uma das bases usadas pela controladoria para a produção de informações para o processo decisório.

Considerados os conceitos apresentados pelos autores, observa-se a importância do atributo relacionado à qualidade da informação para atender, de forma plena, às necessidades dos interessados, utilizando para isso outros atributos, os quais devem nortear a sua produção e sua comunicação adequadamente. É nesse sentido que este estudo procura investigar a contribuição das ferramentas disponibilizadas pela tecnologia da informação, com vistas a facilitar a função da controladoria no processo de transmissão de informações adequadas para o processo decisório.

Dadas as explanações dos autores e respectivas inferências decorrentes, relacionadas à informação e sua comunicação sob a perspectiva da área de controladoria e do processo decisório, a seguir tratar-se-á do controle organizacional sob a mesma perspectiva, visto que por meio dele a empresa pode alcançar o equilíbrio sistêmico necessário para facilitar sua continuidade.

2.2 O Controle Organizacional sob a Perspectiva da Área de Controladoria

As organizações, em um cenário de negócios, são criadas sob a perspectiva de obtenção de resultados econômicos que satisfaçam as expectativas de seus proprietários.

Nessa direção, é natural supor que seus objetivos sejam pautados na busca da eficácia, de forma a se conduzirem ao desenvolvimento e prosperidade. Assim, espera-se que as organizações criadas a partir de iniciativas individuais cresçam de forma sistêmica e sustentável, sem riscos de interrupções de suas expectativas de continuidade.

À medida que as organizações crescem e que novos integrantes aderem a elas, aumenta também o distanciamento entre sua administração e as áreas onde ocorrem as diversas atividades que garantem o seu funcionamento, sendo um desafio considerável manter esse sistema empresarial integrado e focado no objetivo definido por seus proprietários, empreendedores, sucessores ou representantes. É desse contexto que emerge a essência do controle organizacional, o qual está diretamente associado à capacidade da alta administração da empresa de integrar as suas áreas e gerentes em torno dos seus objetivos, procurando facilitar a sua gestão a partir do monitoramento e acompanhamento dos desempenhos desses gerentes e da aferição dos produtos de suas ações diante das expectativas dos resultados esperados.

O controle organizacional em sua forma plena representa os meios utilizados pela administração para criar padrões de comportamento a serem seguidos pelos membros organizacionais, de forma que estes levem o empreendimento à eficácia, e que sirvam de base para seu monitoramento, utilizando-se para isso procedimentos apropriados de gestão, entre eles o planejamento, considerado um instrumento macro de controle (NASCIMENTO, 2002).

Todavia, o planejamento não se justifica apenas por ser um instrumento macro de controle organizacional, estabelecendo a direção desejada para o empreendimento pelos seus líderes, mas também pelo fato de que em uma organização as operações se sucedem

ininterruptamente, com recursos sendo consumidos e resultados sendo gerados, se tornando natural a necessidade de mecanismos que orientem os gestores no sentido de otimizarem o produto decorrente das atividades operacionais sob suas responsabilidades. Isto é, o planejamento justifica-se quando puder ser visto tanto como uma forma de acompanhamento do desempenho da empresa por seus líderes quanto como uma bússola que direciona o gestor especificamente na condução das atividades sob suas responsabilidades. Se for assim, infere-se que esse instrumento pode realmente ser considerado como uma espécie de controle e monitoramento do desempenho da empresa e de seus gestores, entretanto, não pode ser considerado suficiente para garantir uma gestão eficaz.

O conceito de controle é tratado com freqüência pela literatura. Contudo, as formas empregadas nem sempre permitem visualizar as conexões que existem entre as diferentes situações em que ele é empregado. Da mesma forma como se trata do processo de gestão - planejamento, execução e controle para se expressar um tipo de controle organizacional, também se observa a aplicação do termo a outras situações, como, por exemplo: o controle contábil, de custos, interno, e assim por diante. Não se observa, apesar disso, reflexões sobre os níveis de interdependência entre esses diversos tipos de controle, tampouco sobre a importância do principal elemento que os integra e de seus atributos, a informação, sua utilidade, tempestividade e fidedignidade.

Nesse contexto é que o conceito de controle organizacional se amplia, podendo ser melhor entendido quando analisado sob a perspectiva de diferentes dimensões, que, para os fins desse estudo, são denominadas de gestão, físico-financeira e prescritiva, cujos funcionamentos e interações são interdependentes. Essa taxonomia se respalda em estudos feitos sobre Controladoria, especificamente na linha de pesquisa Controle de Gestão

desenvolvida no Mestrado em Ciências Contábeis da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos.

A dimensão de controle de gestão representa a instância onde são tomadas as decisões que se traduzem nos resultados esperados pelos líderes da organização e compreende todo o processo de gestão, em sua forma conhecida. Sua relação com o controle organizacional transcende a elaboração, execução e controle de planos. Ela alcança, na verdade, toda a metodologia de administração delineada pelo modelo de gestão da empresa com o propósito de levá-la aos resultados econômicos que satisfaçam os donos do negócio e outros por eles interessados. Representa o controle da organização. Não obstante, essa dimensão depende de uma outra, a qual lhe garante o suprimento das informações vitais para o acompanhamento e monitoramento do desempenho dos gestores e, por consequência, da empresa, que é a dimensão físico-financeira de controle, a qual se constitui na segunda dimensão do controle organizacional.

A dimensão de controle físico-financeira compreende o sistema de informações da empresa, necessário para, conforme Catelli, Pereira e Vasconcelos (2001), permitir que a área de controladoria exerça suas atividades de forma plena. Esse sistema incorpora todos os componentes do banco de dados físicos e econômicos da empresa, tais como o contábil, o de custos, o fiscal e o de ativo, entre outros, que serão tratados especificamente por esse estudo.

Sabe-se, porém, que para esse sistema produzir informações úteis para o processo de gestão ele deve trabalhar com dados acurados e íntegros, de forma a gerar informações confiáveis e tempestivas. Mas esses atributos não são garantidos apenas pela capacidade de processamento de dados da empresa. O tratamento e a manutenção adequados desse banco de

dados, por si só, não garantem que as informações por ele geradas sejam íntegras. Os registros contábeis e outros podem refletir eventos que tenham ocorrido, todavia nada garante que contemplem tudo o que de fato ocorreu. Para isso, o entendimento do conceito de controle organizacional se amplia mais uma vez, ou seja, deve ser completo e seguro, o que conduz a uma terceira e última dimensão de controle: a prescritiva, cuja essência é, fundamentalmente, garantir a integridade das informações sobre todos os eventos que dizem respeito às atividades da empresa, possibilitando que elas espelhem, com propriedade, esses eventos decorrentes da ação gerencial.

Uma visão integrada das dimensões de controle organizacional pode ser apreciada na figura 1, apresentada a seguir:

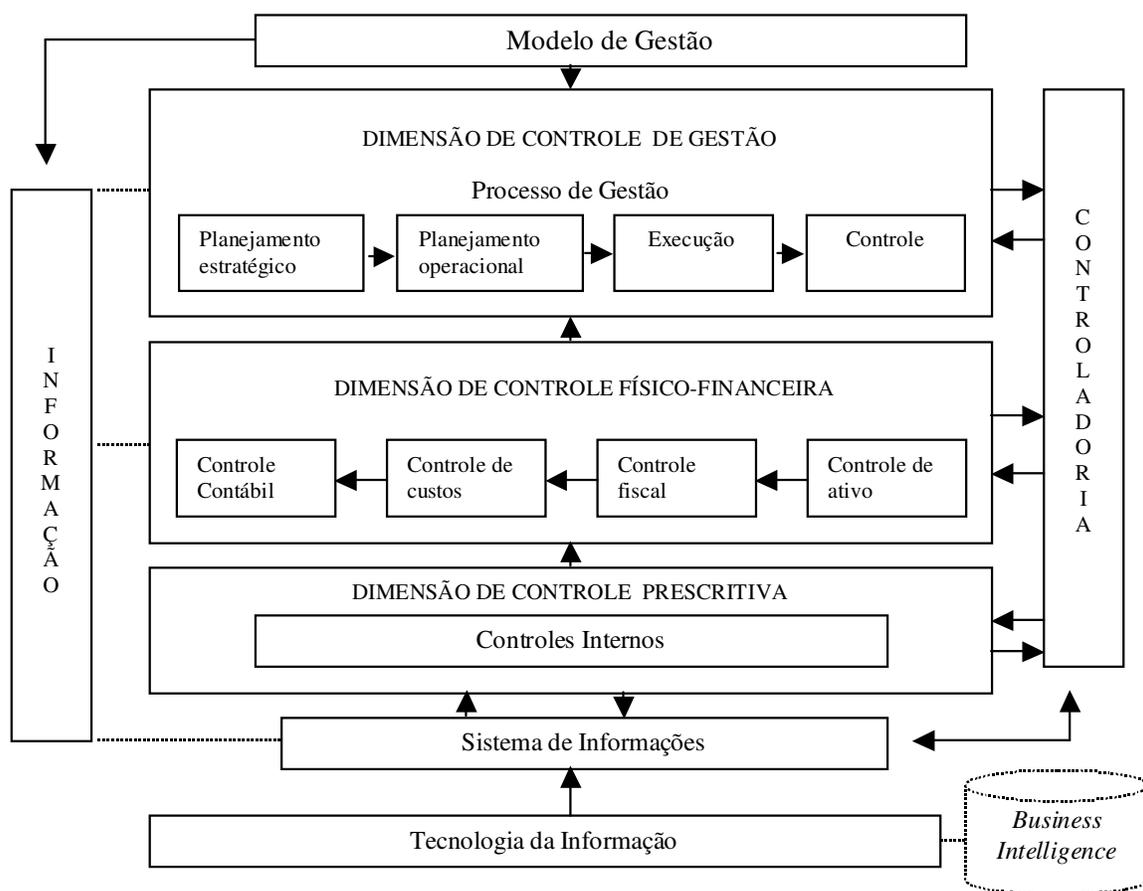


Figura 1: Dimensões do Controle Organizacional

Como se pode observar, a visão dimensional de controle é construída a partir do modelo de gestão da empresa, que está implícito ou explícito no comportamento de seus membros, nas decisões que tomam e na forma como planejam e executam suas atividades, bem como no tipo de domínio que exercem sobre seus resultados. O modelo de gestão se fundamenta nas crenças e valores dos líderes da empresa, de acordo com suas percepções de mercado e com suas crenças individuais, conforme, entre outros autores, apontam Figueiredo e Caggiano (1997). O enfoque dado às preocupações com o controle das operações, às características dos instrumentos de controle, aos recursos humanos, organizacionais, materiais e às variáveis ambientais são provenientes dessas crenças, ou seja, do modelo de gestão (GUERREIRO, 1989).

2.2.1 O modelo de gestão e o controle organizacional

Além de direcionar a forma de atuação dos profissionais da empresa, o modelo de gestão delinea as informações que servem de apoio a todos os níveis organizacionais, e que permeiam todas as dimensões do controle organizacional, como representado na figura 1.

O contorno das informações e a forma como elas fluem na organização são, do mesmo modo, determinados pelo modelo que orienta a gestão da organização. Os gestores se comunicam e tomam decisões com base nas informações que possuem e por isso a empresa necessita controlá-las e torná-las acessíveis, confiáveis, tempestivas e adequadas para a tomada de decisão, por meio de sistemas apropriados de informações (CATELLI; PEREIRA; VASCONCELOS, 2001). Destaca-se nesse estudo o modelo de gestão em função de ele ser

determinante para os atributos da informação, assim como para os níveis de investimentos que os líderes da empresa estão dispostos a destinarem para a sua geração.

Nesse sentido, Guerreiro (1989) afirma que um sistema de informações é impactado pelo modelo de gestão quanto ao nível de seus investimentos, a forma como as informações são obtidas, o tipo de sistema e a quem, ou quais as fases do processo decisório, deve atender. Complementando essa afirmação, se pode mencionar que as crenças e valores prevalentes na organização influenciam, diretamente, não somente a escolha do sistema e de seus recursos, como também a sua formatação, fator peremptório para o nível de eficácia da comunicação da informação entre os seus usuários.

Além desta influência, é pertinente destacar que o modelo de gestão também tem outros princípios a serem observados que também alcançam o contorno da informação gerada e comunicada pela organização aos seus membros. Segundo Guerreiro (1989) podem-se destacar, entre esses:

- a) o estabelecimento de uma estrutura operacional adequada que facilite as suas atividades: nesse momento, engloba-se, além de outras estruturas, o sistema de informações e seus recursos;
- b) a filosofia ou estilo de trabalho: a maneira como o processo decisório, as funções e responsabilidades e a autoridade são definidos no modelo de gestão influencia o comportamento dos gestores da organização;
- c) o processo de gestão: o impacto do modelo de gestão refere-se à escolha do planejamento estratégico e operacional e suas características básicas, se haverá ou

não controle e, por consequência, uma área que se ocupe disso, se o estilo de gestão será centralizado ou descentralizado, entre outros aspectos relacionados;

- d) a cultura organizacional: o modelo de gestão determina a conduta, postura, atitudes, expectativas, comprometimento das pessoas que fazem parte da organização, bem como a forma como a integração entre as pessoas atingirá os resultados planejados;
- e) a autoridade e a responsabilidade: o modelo adotado para gerir a empresa determina as linhas de autoridade e de responsabilidade que influenciam as relações entre as pessoas. Esse delineamento pode favorecer ou não a tomada de decisão. A partir disso, espera-se que a empresa adote o modelo que facilite e apóie as tomadas de decisões, inclusive tornando o recurso informação acessível e factível para isso;
- f) a aferição do cumprimento da missão: a empresa também determina a forma de aferir se foi feito o que deveria ter sido em termos de produtos, recursos, esforços e se o que não foi está sendo corrigido. Nesse âmbito, volta-se à importância da área de controladoria, que trabalha exatamente para a aferição desses itens, definidos previamente pelo modelo de gestão, e
- g) os critérios de avaliação de desempenho: uma vez estabelecidos os objetivos da empresa e de suas áreas, a autoridade e responsabilidade de cada uma, e a forma como a informação será formatada e comunicada, o modelo de gestão deve definir os critérios de avaliação de desempenho dos gestores e das áreas sob sua responsabilidade, a fim de verificar se os objetivos esperados foram atingidos, podendo-se, a partir daí, estabelecer recompensas e punições aos responsáveis pelas decisões tomadas. Este princípio, assim como o anterior, requer a atuação direta da área de controladoria, a qual deve monitorar e averiguar o desempenho

sistêmico da organização, procurando corrigir as distorções, se houverem, em prol do cumprimento de sua missão.

Invoca-se neste momento, para fins de consideração, que o modelo de gestão afeta todo o sistema empresa e, por conseqüência, todas as suas dimensões de controle, desde a definição de seus objetivos até a aferição de resultados e avaliação de desempenho dos gestores e das respectivas áreas, isto é, define a forma como a organização deve operar. Portanto, deriva dele a existência ou não do planejamento estratégico, operacional e do controle, da área de controladoria, de recursos tecnológicos que flexibilizem a informação e sua comunicação, entre outras estruturas organizacionais.

Diante disso, e dos objetivos dessa pesquisa, entende-se que um modelo de gestão que fomenta o desenvolvimento de uma organização deve contemplar um processo de gestão formal que auxilie na redução das incertezas acerca do nível de eficácia alcançado pelos gestores, materializado pelo resultado econômico proporcionado à organização contraposto ao volume de recursos consumidos para a sua geração. Esse processo se consubstancia nos planejamentos estratégico e operacional e em suas fases de execução e controle, e é o que caracteriza a dimensão de controle de gestão, conforme demonstrado na figura 1 já apresentada, sobre a qual se tratará em detalhes na próxima seção desse trabalho.

2.2.2 Dimensão de controle de gestão

A dimensão de controle de gestão é assim denominada por representar a sinergia dos meios colocados à disposição dos administradores para o contínuo acompanhamento do

comportamento da organização frente às mudanças ambientais, e para instrumentalizá-los no processo de ajuste das atividades operacionais às condições observadas, reorientando-as, quando necessário, para a preservação dos objetivos traçados pela empresa. Essa dimensão de controle é representada pelo processo de gestão e pelos mecanismos a ele inerentes, especificamente pelos planejamentos estratégico e operacional e pelas suas fases de execução e controle.

O primeiro elemento dessa dimensão de controle, o planejamento estratégico, consiste em uma reflexão plena sobre a interação da empresa com seu ambiente, cujo produto fornece os subsídios necessários para que a administração avalie os meios para se atingir os objetivos esperados, estabelecendo então o foco a ser seguido por toda a organização. Percebe-se que, com esse ato de planejar, é possível avaliar as perspectivas a curto, médio e longo prazo, agir sobre o mercado, desenvolver diferenciais competitivos, antecipar situações potencialmente desfavoráveis, entrar em um novo mercado ou ampliar uma participação já existente, bem como desenvolver serviços e produtos que atendam às demandas dos consumidores.

Sob o ponto de vista de Nascimento (2002, p.12), o planejamento estratégico é um dos “meios que a administração tem para monitorar o posicionamento da empresa em seu ambiente, através da identificação antecipada de problemas que possam afetar a sua continuidade”, facilitando, dessa forma o controle organizacional. Nesse escopo, atua a área de controladoria, um dos lastros desse controle, identificando as necessidades e possíveis distorções desse ambiente e participando da formatação do sistema de informações para isso necessário (TACHIZAWA, 1989). Funciona como base para a posterior execução do produto desse planejamento, que é entendido como todo o arcabouço de comunicação das informações básicas que apóiam as decisões que se sucedem em todo o processo de gestão.

O planejamento estratégico deve buscar a continuidade da empresa e a otimização de seu resultado. Nesse sentido, deve ser a melhor combinação dos planos de cada uma de suas áreas orientando o desempenho dos gestores por elas responsáveis (LORANGE; VANCIL, 1986). Diante disso, a controladoria analisa os planos de cada uma delas e o seu conjunto, avaliando a sua viabilidade econômica, sua consistência e congruência com os objetivos da empresa, proporcionando aos gestores informações relevantes para o aperfeiçoamento de seus planos, bem como de suas execuções. Ressalte-se que as mencionadas informações, para cumprirem o papel a elas destinado, devem possuir o formato requerido pelos usuários e serem a eles comunicadas apropriadamente.

O segundo elemento da dimensão de controle de gestão, o planejamento operacional, é produto do planejamento estratégico e, segundo Roehl-Anderson e Bragg (1996), se caracteriza por definir os objetivos operacionais e os meios necessários para se implementarem ações que levem à consecução de tais objetivos, simulando-se resultados para a escolha da melhor alternativa de curso de ação e traduzindo-se os atributos qualitativos do planejamento estratégico em objetivos quantificados.

Dessa forma, o planejamento operacional pode ser considerado como a tradução e a quantificação daquilo que foi definido no planejamento estratégico. Nesse estágio, ocorre o detalhamento das ações e dos resultados esperados de cada atividade operacional da empresa, por meio do qual se procura assegurar a uniformidade entre os objetivos das áreas e aqueles traçados pela administração para a empresa como um todo. Torna-se uma das partes principais do controle gerencial, visto que, além dos aspectos mencionados, instiga os gestores à reflexão sobre os resultados esperados, contrapostos ao consumo de recursos (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2000) requeridos para sua obtenção.

Entenda-se a partir disso, que a comunicação de informações precisas nessa fase pode ser essencial, já que permite aos gestores avaliarem suas contribuições em prol dos planos, tendo para isso o apoio das áreas de controladoria e de tecnologia da informação, ambas trabalhando em função do recurso informação.

Assim, a dimensão de controle de gestão tem como elemento principal a elaboração dos planejamentos. Entretanto, ela não se restringe ao ato de planejar em si, mas diz respeito, também, à execução dos planos e a toda complexidade inerente a esse processo, isto é, a todos os meios facilitadores das ações gerenciais e do controle dos custos a elas correspondentes avaliados face aos resultados. Isso conduz ao retorno das questões relativas à importância do recurso informação na forma abordada por essa pesquisa, dada a sua capacidade de facilitar a otimização da implementação das referidas decisões provenientes das escolhas efetuadas.

Atkinson *et al.* (2000, p. 581) classificam o processo de gestão em quatro etapas: elaboração dos planejamentos estratégico e operacional, execução e controle dos planos, destacando que a fase de execução consiste em implementar aquilo que foi planejado. Sendo assim, esse processo deve se apoiar em um sistema que seja capaz de prover aos gestores os meios de acesso às informações com os níveis de detalhes necessários para eles realizarem suas atividades e, adicionalmente, à área de controladoria toda a base para que esta atue junto aos mencionados gestores no sentido de lhes proporcionar segurança quanto à qualidade das informações que eles usam em seus processos decisórios, enquanto executam as ações previstas no plano.

Os citados autores não abrangem em sua definição um aspecto importante relacionado à essência do controle, sob a perspectiva dessa pesquisa, que consiste nos meios que confirmam às informações a desejável acurácia para sua utilização no processo decisório.

Também Ackoff (1975) menciona as mesmas etapas do processo de gestão, realçando a etapa de controle como sendo o conjunto de tarefas relacionadas à reunião de informações sobre o real desempenho dos gestores; à comparação desse desempenho com aquele que foi previsto; à identificação das decisões ineficientes e à correção dos procedimentos que as geraram e de suas possíveis conseqüências. Portanto, a fase de controle busca aferir os resultados alcançados diante dos objetivos pré-estabelecidos, fazendo com que, junto com a avaliação dos resultados, possa ser avaliado o desempenho dos gestores responsáveis por cada atividade. Assim como nos autores anteriormente citados, não se observam na obra de Ackoff alusões sobre os cuidados especiais que se devem ter com a qualidade e tempestividade das informações para que o processo de gestão funcione de forma harmoniosa como eles defendem.

O controle da execução do plano, possivelmente a etapa mais crítica da dimensão de gestão, é o que proporciona à área de controladoria o cumprimento de uma de suas principais funções: a de alimentar o processo decisório com informações que permitam aos gestores conhecerem os detalhes sobre suas ações e corrigirem eventuais efeitos negativos que elas possam trazer ao resultado da organização, considerando-se aquilo que foi planejado. Esse procedimento é tratado pela literatura sobre o tema como *feedback*.

Para Figueiredo e Caggiano (1997, p. 46), “controle é um sistema de *feedback* que possibilita os desempenhos reais serem comparados com os objetivos planejados, sendo

essencial para a realização do planejamento de longo e curto prazo”. Afirmam, ainda, que um pré-requisito para um adequado *feedback* é um eficiente sistema de informações, que permita detectar possíveis desvios dos planos em tempo hábil para sua correção, quando for o caso.

A área de controladoria tem como missão estabelecer as conexões do processo de gestão, elemento central da dimensão de controle de gestão, com as informações por ele requeridas, obtidas, conforme Catelli, Pereira e Vasconcelos (2001), a partir do uso de um sistema de informações que a possibilite exercer essa atividade. Sabe-se, porém que para ser útil a informação deve ser acurada, confiável e tempestiva, o que amplia o conceito de controle organizacional, fazendo-o abarcar uma segunda dimensão de controle, a físico-financeira, que será abordada a seguir.

2.2.3 Dimensão de controle físico- financeira

A dimensão de controle físico-financeira compreende o registro das operações e dos fatos ocorridos na atividade da empresa, traduzidos em dados, segmentados nos controles contábil, de custos, fiscal e de ativo, entre outros. É aquela voltada para o registro e o controle de todos os eventos que tenham repercussão econômica para uma organização e que supre as atividades operacionais com o nível informacional necessário para a irrigação da ação decisória, por meio de informações que induzam os gestores à reflexão necessária em direção à obtenção de resultados otimizados.

Esta dimensão de controle está intimamente relacionada com o processo decisório da empresa, tanto no sentido de capturar os detalhes econômico-financeiros de cada atividade realizada quanto àqueles usados para a mensuração do resultado de tais atividades. É a base

de apoio usada pela área de controladoria para o exercício de suas funções, por refletir os registros de todas as operações da empresa, bem como dos meios físicos por ela utilizados. A partir dessa visão, destacam-se a seguir alguns dos componentes dessa dimensão de controle, para seu melhor entendimento.

2.2.3.1 Controle contábil

A contabilidade contempla dados originados de todas as áreas da empresa, e tem a função de transformá-los em informações econômicas e financeiras capazes de oferecer à gestão condições suficientes de avaliação contínua do estado do empreendimento. Goldenberg (1994, p. 80) menciona que a contabilidade pode se constituir em importante e confiável banco de dados, que se mantém atualizado e, como tal, consiste em uma “fonte de preciosas informações sobre os negócios da empresa”. É, pois, a base de dados para geração de informações tempestivas, úteis e adequadas, necessárias para suprir e avaliar o processo de gestão (LI, 1977) e, por isso, torna-se o cerne da área de controladoria. Diante disso, cabe apresentar algumas definições de contabilidade.

Em se tratando de um sistema de informação e de avaliação, como definido pela CVM (2005), a contabilidade deve focar a visão sistêmica da empresa, visto que nela são parametrizadas as diretrizes baseadas nos objetivos definidos pela administração. Tem por finalidade a contabilização de eventos econômicos e a evidenciação de todas as informações que permitam a avaliação da situação operacional da empresa. A contabilização, por sua vez, consiste na identificação, mensuração, registro e controle dos dados que afetam sua situação patrimonial, financeira e econômica, além de estar estruturada de tal maneira que possibilite a

rastreabilidade de todo o processo envolvendo cada transação. Esse processo ocorre a partir do reconhecimento dos recursos consumidos nas diversas áreas da empresa para depois serem mensurados e registrados por seu valor econômico.

Para Atkinson *et al.* (2000), a contabilidade pode ser considerada um sistema de comunicação, no qual se mensuram os eventos econômicos traduzidos em linguagem usada pela controladoria para transmitir, aos interessados, informações voltadas à administração. Para tanto, quanto mais transparentes e confiáveis forem as informações, maior o conforto dos usuários em utilizá-las (DANTAS; ZENDERSKY; NIYAMA, 2004). Nesse cenário, o sistema de informações amplia e facilita sua disponibilização no formato requerido, podendo melhorar a sua comunicação entre estes usuários.

Figueiredo e Caggiano (1997, p.24) afirmam que a contabilidade caracteriza-se “como uma das ferramentas mais úteis aos administradores na otimização do processo de tomada de decisão”, ou seja, é um sistema de informação e mensuração de eventos que influencia a tomada de decisão, sendo que parte do conhecimento de fatos passados, delineando ações futuras a fim de contribuir com o processo decisório.

A partir dessas constatações, o desafio imposto à área de contabilidade é voltar-se à realidade da organização, produzindo informações que sejam efetivamente úteis e eficazes ao processo de tomada de decisão, e que reflitam com fidelidade todas as operações realizadas por cada área de atividade organizacional. Nesse momento, como intermediária no processo de comunicação de informações ao processo decisório, entra em cena a área de controladoria.

A referida área, por seu turno, se responsabiliza pela manutenção e integridade dos registros contábeis, e analisa as variações das demonstrações contábeis e dos indicadores econômico-financeiros, compilando os dados relevantes e reportando o seu produto aos gestores. Na verdade, essa é a base para que ela possa cumprir uma das facetas de sua missão, que é, segundo Tung (1993), prover os gestores com informações precisas e oportunas para a tomada de decisão, que leve à eficácia organizacional.

Além disso, os registros contábeis são a principal ferramenta usada pela controladoria para aferir se as expectativas da alta administração estão se realizando ou não. Tais expectativas estão refletidas no plano operacional, e os mencionados registros permitem a comparação entre o resultado realizado e o esperado, o que pode levar a conclusões sobre o andamento da empresa, tanto em termos dos resultados econômicos obtidos quanto no que se refere à sua capacidade gerencial, pois o controle contábil permite o julgamento da qualidade da decisão tomada, acumulando informações suficientes para tal. Isso a torna uma poderosa ferramenta de gestão, se apropriadamente mantida e utilizada.

Em suma, a contabilidade, aqui tratada como controle contábil, que é um dos elementos das dimensões do controle organizacional, acumula todos os registros dos eventos ou fatos oriundos das transações ocorridas na organização e delinea a forma como estes são registrados. Com isso, fornece à área de controladoria informações completas e que evidenciam a situação real do negócio, favorecendo que os gestores sejam supridos com elementos para tomarem decisões cabíveis e que, ao mesmo tempo, suas áreas sejam devidamente monitoradas.

2.2.3.2 Controle de custos

Para a fabricação de produtos ou disponibilização de serviços, a empresa capta e consome recursos, sendo imprescindível a sua identificação, assim como das variáveis envolvidas no processo de seu uso, possibilitando a sua mensuração física e monetária. Nesse sentido, o controle de custos busca ampliar o detalhamento das informações relacionadas à aquisição e à utilização dos recursos demandados, fornecendo condições para registros adequados ao controle contábil e à análise por parte da área de controladoria.

Leone (2000) define a contabilidade de custos como um centro processador de informações que recebe dados, acumulando-os de forma organizada, analisando-os e interpretando-os, produzindo informações para os diversos níveis gerenciais. Assim, o controle de custos tem como propósito subsidiar a gestão de todos os recursos e variáveis envolvidas no processo produtivo, porém o seu maior desafio é adequar técnicas e processo de custeio de produtos que permitam análises flexíveis, em tempo hábil e adequado às necessidades dos gestores (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2000).

Os objetivos do controle de custos podem variar de uma empresa para outra. Roehl-Anderson e Bragg (1996) apresentam, entre eles: o planejamento e evolução do rendimento, a determinação dos preços, a valorização dos estoques e sua manutenção, e o controle de todos os gastos da organização. A partir disso, é possível acrescentar que esse controle visa o gerenciamento de todos os aspectos que envolvem:

- a) a modelagem e a alocação de custos por áreas, departamentos, centros de custos;
- b) a definição do método a ser adotado para cada apuração de custos;

- c) a análise custo-volume-lucro;
- d) a otimização no uso dos recursos;
- e) a avaliação contínua dos estoques, e
- f) o auxílio na formação do preço de venda.

Cabe destacar que esses objetivos permitem a análise de informações relevantes para a tomada de decisões, e que a partir disso é possível avaliar o impacto delas no resultado econômico da organização.

Para que a informação tenha sua utilidade ampliada no processo de tomada de decisões faz-se necessário estruturá-la levando-se em consideração a forma como a empresa produz seus produtos, ou seja, a forma de acumulação dos custos. Dessa forma, adota-se, dentre os métodos de custeio existentes, o mais apropriado (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2000).

Os métodos de custeio são técnicas que objetivam o repasse/alocação dos diversos itens de custos da empresa aos produtos. Esses itens podem ser depreciação, mão de obra direta, indireta, energia elétrica, materiais de consumo direto e indireto, entre outros. De acordo com Antunes Junior (1998), é preciso perceber que os métodos de custeio devem ser identificados após uma definição da filosofia de custeio que será utilizada.

Nesse âmbito, duas filosofias podem ser consideradas implícita ou explicitamente. A primeira, denominada de filosofia do custeio variável, propugna que somente os custos variáveis e diretos são repassados aos produtos, e a segunda, a filosofia de custeio integral, estabelece que todos os custos (fixos e variáveis) devem ser repassados aos produtos

(ANTUNES JUNIOR, 1998). Portanto, os métodos de custeio utilizados para finalidades específicas derivam de filosofias pré-estabelecidas (BORNIA, 2002).

Outro fator a ser considerado no controle de custos é a análise de desempenho das áreas, e para tanto a empresa pode utilizar o custo-padrão.

Perez, Junior, Oliveira e Costa (1995) conceituam custo-padrão, *a priori*, como sendo o custo normal de um produto. É elaborado considerando um cenário de bom desempenho operacional, porém levando em conta eventuais deficiências nos materiais e insumos de produção, de mão-de-obra, etc. De qualquer forma, é um custo possível de ser alcançado, permite a avaliação de desempenho pela determinação do grau de eficiência com que as operações estão sendo desempenhadas facilitando aos gestores focalizarem sua atenção nos problemas importantes e com isso busca garantir a eficácia da empresa a partir de suas áreas.

Para Toledo Jr. (1989, p. 131):

as variações entre os custos padrões e reais, devem ser controladas rigidamente, obtendo-se dessa forma o melhor rendimento dos investimentos, equipamentos, instalações, mão-de-obra, matérias primas e materiais auxiliares, objetivando sempre o trinômio: Qualidade, Quantidade e Custo, na maximização dos primeiros e minimização do último, finalidade única de qualquer empresa.

Levando-se em consideração que os custos dos produtos também precisam ser formados a partir do preço que o mercado se dispõe a pagar por eles, surge o *target costing*, que é um instrumento de gerenciamento estratégico de custos o qual define o custo máximo que a empresa deve ter para que, uma vez definido o preço de venda, alcance o lucro pretendido (COOPER; SLAGMULDER, 1999).

A área de controladoria, nesse contexto, é responsável, além dos métodos de custeio adotados, por assegurar que o controle de custos esteja suprindo as necessidades dos planos da administração e dos gestores neles envolvidos, e também as necessidades de cada área produtiva, sendo imprescindível que ela tenha conhecimento dos processos e produtos, para a posterior análise dos custos e dos resultados. Atua de forma a disponibilizar informações sobre o resultado por área e por produto, assim como o ponto de equilíbrio, quais as variáveis de custos que estão eventualmente desalinhadas e dificultando a obtenção do resultado planejado, se responsabilizando por direcionar a empresa e suas diversas áreas ao alcance do melhor resultado (HECKERT; WILLSON, 1963). Esse monitoramento e, por vezes, a devida intervenção, pode ser facilitado pelo sistema e pelas ferramentas da tecnologia da informação, os quais contribuem para a disponibilização do recurso informação.

Entende-se que, com o uso desses recursos tecnológicos, a simulação dos cálculos de preços de vendas, custos, margem de contribuição, entre outros atributos da gestão de custos pode se tornar mais rápida e tempestiva do que sem eles, possibilitando, ainda, que os gestores tenham ciência da real situação da empresa quanto a esse aspecto em tempo hábil.

Assim, o controle de custos torna-se para a organização uma questão estratégica que pode inclusive facilitar a escolha de sua postura no mercado. Tal importância já foi evidenciada por autores consagrados, entre os quais Porter (1989), ao restringir os tipos de estratégias especificamente relacionadas à liderança de mercado em função dos custos e diferenciação. O autor sugere uma orientação interna, segundo a qual a empresa se concentre na eficiência da produção e no controle de custos, de forma a se destacar em seu mercado como aquela que tem o menor preço de venda entre as existentes.

Para a implementação desse tipo de estratégia, o referido autor recomenda procedimentos operacionais comuns, como: um estreito controle de custos, um conjunto estruturado de responsabilidades organizacionais, programas de incentivo baseados em realização de metas e relatórios freqüentes e detalhados. A empresa que adota estratégias voltadas para custos está direcionada para o consumidor, que está ávido por preços baixos e qualidade, sem se ater à imagem do produto (PORTER, 1989).

Ao se tratar o tema custos como uma questão estratégica, não se pode deixar de mencionar os elementos de natureza tributária, outra atribuição da controladoria, dada sua relevância para a organização e o custo que eles representam para sua operação.

2.2.3.3 Controle fiscal

As organizações não funcionam isoladamente, isto é, trabalham com base no comportamento das variáveis ambientais e nas relações com o ambiente que as cercam. Os produtos dessas relações se originam a partir da análise feita do funcionamento de cada elo que compõe o ambiente empresarial e, especificamente, no caso de uma empresa, desde a entrada dos insumos para a produção, até a saída do produto e sua disponibilização ao consumidor final. As operações realizadas para concluir tal ciclo podem gerar impostos ou outras obrigações fiscais inerentes.

O controle fiscal diz respeito aos aspectos tributários que envolvem a empresa, assegurando tratamento a questões em torno da tributação, bem como a análise de condições que propiciem vantagens fiscais que assumem contornos estratégicos, ao permitirem redução

legítima da carga de tributos. Nesse âmbito, diz respeito à área de controladoria monitorar os aspectos relacionados aos impostos, conhecer a legislação vigente e assegurar a exatidão dos cálculos daqueles mais importantes à atividade da empresa, procurando garantir o atendimento aos preceitos da legislação vigente, além de orientar a administração na busca de alternativas para redução da carga tributária, utilizando-se para isso de meios lícitos (TUNG, 1993).

O formato das informações relacionadas aos custos de natureza tributária é um dos objetos do sistema de informações, que deve propiciá-las de forma sintetizada e, ao mesmo tempo, adequada à tomada de decisão e às ações corretivas (MCGEE; PRUSAK, 1994). Para acompanhar a gestão tributária, a área de controladoria prepara, recomenda e coloca em prática os planos aprovados pela administração, contemplando as nuances que envolverem esse tema no contexto de tais planos, zelando pelos registros adequados e se certificando de que a empresa esteja cumprindo com as suas obrigações legais, entre outros assuntos relacionados.

Pode-se mencionar que o controle fiscal consiste no acompanhamento sistemático de todas as questões tributárias que de alguma forma afetem positiva ou negativamente o resultado da organização e, por conseqüência, sua competitividade (TUNG, 1993).

Esse controle tem como uma de suas principais contribuições o planejamento tributário, que busca, constantemente, oportunidades de reduções legítimas do custo tributário que onera a empresa, possuindo, por essa razão, uma importância estratégica para ela, o que demanda esforços da área de controladoria para reverter esse custo de forma favorável ou simplesmente minimizá-lo (DOMINGUES, 2002). Para facilitar a busca por redução ou

minimização de tributos, o sistema deve ser flexível, proporcionando a simulação de cenários, sua análise e seu impacto em toda a cadeia de valor da empresa, resultando em informações úteis.

2.2.3.4 Controle de ativo

Uma entidade, naturalmente, possui uma estrutura patrimonial que respalda suas atividades e que sustenta a sua existência e permanência no mercado. Essa estrutura é composta por bens, serviços, direitos e obrigações distintos, os quais lhe permite operar e se desenvolver em meio às variáveis ambientais. Assim sendo, o controle de ativo, que também é contemplado pelo controle contábil, torna-se um instrumento relevante para a gestão ao abranger critérios de imobilizações, depreciações, amortizações e exaustões, além das reavaliações que compõem o ativo fixo e demais operações relacionadas a caixa, recebimentos, estoques e investimentos. Visa zelar, portanto, por todos os bens e direitos de propriedade da empresa.

O item caixa adquire importância dentre os componentes do ativo, pois representa o poder de satisfazer as necessidades específicas e primárias da empresa por meio da aquisição de bens e serviços e, por isso, merece um planejamento adequado por parte dos gestores responsáveis e um monitoramento constante efetuado pelas áreas financeira e de controladoria (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 1999; HECKERT; WILLSON, 1963). Saliente-se que as naturezas das operações mudam de empresa para empresa, porém os controles devem cobrir todas as transações que envolvam entradas e saídas de recursos financeiros, comparando se os planos estão sendo cumpridos como esperado. Heckert e Willson (1963) reforçam que um dos

objetivos fundamentais da gestão financeira na empresa é a manutenção e a eficaz utilização do caixa.

Seguindo o raciocínio desses autores, entende-se que o controle dos recebimentos, outro elemento do ativo, deve contemplar políticas de aprovação, ajustamento e demais critérios de crédito, os quais devem, a rigor, ser estabelecidos no planejamento, executados pela área responsável e monitorados pela área de controladoria, via sistema de informações. É essa área que apontará aos gestores os desvios entre aquilo que foi planejado e o que foi realizado, sugerindo as respectivas melhorias. Entre as possíveis informações que tornam a função da controladoria factível neste controle estão, entre outros, os dados sobre as inadimplências de clientes em comparação a períodos anteriores, a média de recebimento em dias, as vendas por cliente e por produto, a sumarização das vendas por períodos e outras informações relevantes para a posterior tomada de decisão.

Outro ativo que se constitui em elemento fundamental na estrutura da organização é o estoque. O controle de tal ativo pode ser determinante para garantir a permanência da empresa no mercado, ou seja, os estoques precisam ser mantidos em níveis adequados para que os ciclos de produção e disponibilização do produto ao cliente sejam completados satisfatoriamente.

Heckert e Willson (1963), dentre outros autores, recomendam que o volume dos estoques seja planejado e devidamente controlado, e enfatizam ser isto um fator importante para o êxito do negócio, impactando, por essa razão, todas as funções das áreas de produção, vendas, compras, contabilidade, custos e fiscal. A área de controladoria, por sua vez, centraliza as informações pertinentes às movimentações ocorridas com os estoques e nas áreas

envolvidas, sendo atuante no processo de planejamento da empresa, através de seu provimento aos gestores, e no controle, por meio da análise constante da situação em que se encontram os níveis de estoque, comparando-os àqueles planejados.

Segundo os autores, a área de controladoria, ainda, acompanha a determinação da política de estoques a ser adotada pela empresa e do método escolhido para sua avaliação; monitora os níveis de investimento e a quantidade de itens existentes; zela pelo funcionamento do controle de produção e de sua demanda por materiais; acompanha os controles internos implementados para proteger e oferecer segurança a esse ativo, e reporta todas as informações úteis à tomada de decisão aos gestores que dependem delas para prosseguirem em suas rotinas. Os aspectos que envolvem os controles internos serão tratados na seqüência.

Assim sendo, faz-se necessário salientar que a informação sobre a situação dos ativos da empresa precisa ser comunicada de forma eficaz aos usuários internos e, para isso, mais uma vez se torna importante mencionar que conta com o apoio do sistema de informações e das ferramentas tecnológicas disponibilizadas para o alcance da eficácia dessa comunicação. Corroborando com isso, Heckert e Willson (1963) colocam que um elemento importante nas companhias, que pode mantê-las e torná-las competitivas, é o contato interativo entre as áreas, especificamente, nesse caso, entre as de produção e de vendas, e por isso há a necessidade de manter um fluxo de informações coesas e precisas, monitoradas pela controladoria e, plenamente, apoiadas por um eficiente sistema. Esse aspecto será abordado com maiores detalhes no capítulo 4 desse trabalho, onde se pretende conduzir à reflexão sobre esse assunto.

O ativo fixo, outro componente que pode ser importante para a empresa dependendo de sua atividade, geralmente, possui grande quantidade de itens, tornando-se necessário para seu controle o apoio de um eficiente sistema de informações. É conveniente que esse sistema permita o controle físico e escritural dos itens, forneça condições de processar a valorização contábil, fiscal e gerencial desse ativo sob o aspecto monetário, ofereça uma forma de planejar e controlar recursos à disposição da empresa, armazene as informações para geri-lo e permita a mensuração e identificação de seu valor, além do total, também, por unidades, e áreas da empresa (TUNG, 1993). Processa, portanto, os dados recebidos e os transforma em informações úteis para visualização da situação de cada área em relação à utilização desse ativo.

Nesse processo, desde o registro e controle dos bens existentes até a informação final processada pelo sistema de informações, a controladoria tem como função avaliar se seu fluxo e sua precisão são suficientes para o necessário monitoramento, para a tomada de decisão e, principalmente, se sua guarda e uso atendem exclusivamente ao interesse da organização.

Para Tung (1993) e Roehl-Anderson e Bragg (1996), a área de controladoria é responsável pelo controle desses ativos, pela análise dos relatórios a eles inerentes e pela comunicação à administração do resultado dessas análises. Ela direciona a administração para a escolha do melhor plano de investimento a curto, médio e longo prazo, o que consiste em uma tarefa complementar de uma gestão eficaz.

A qualidade do resultado econômico da organização depende da habilidade de seus gestores no manuseio de seus ativos. Considerando-se uma situação natural de continuidade, é preciso manter e/ou ampliar a estrutura de ativos e, com base nisso, a área de controladoria

busca verificar se isso se materializa no retorno esperado para os investimentos inerentes. A decisão de investir ou não em novos ativos baseia-se, antes de tudo, no planejamento para, a seguir, analisarem-se os valores que serão comprometidos, o retorno esperado e o período necessário para obtê-lo. Essa decisão de investimento engloba a estimativa do aumento dos fluxos de caixa líquidos e o valor total das saídas de caixa necessárias para efetivar o investimento (WARREN; REEVE; TESS, 2001).

Nesse aspecto, a área de controladoria utiliza-se de técnicas que levam à escolha da melhor alternativa de investimento, ou seja, no caso de duas alternativas mutuamente excludentes, a escolha pauta-se naquela que for mais conveniente para a empresa, isto é, naquela opção que favoreça os objetivos planejados. As técnicas utilizadas podem considerar as características de cada investimento, tais como: tempo de recuperação do capital investido e custos e ganhos a ele associados (PADOVEZE, 2003). Com base nessa análise, a mencionada área apresenta aos gestores sugestões de alternativas de investimento, isto é, qual traria o melhor resultado e menor risco de eventuais problemas concernentes à liquidez e aos objetivos finais da organização.

Como se depreende da análise feita dos elementos que compõem a dimensão de controle físico-financeira, ela tem o mérito de apoiar o processo de gestão no sentido de que as decisões nele tomadas produzam os resultados esperados. Contudo, é dependente da qualidade das informações que compõem os seus registros, isto é, da base de controle que assegure a fidedignidade e acurácia dos dados armazenados. Por isso, depende de uma terceira dimensão de controle organizacional, onde são encontrados os elementos que norteiam os níveis de segurança das informações registradas.

Através do exposto, pode-se intuir que o controle de ativo tem plena importância para a sistemática da empresa e para o adequado fluxo de informações entre as áreas e o processo decisório. Cada ativo, bem como os controles até então abordados, juntamente com o sistema de informações e as ferramentas tecnológicas que os apóiam, devem ser sustentados por eficientes controles internos (HECKERT; WILLSON, 1963), pertencentes à dimensão prescritiva, que será explorada a seguir.

2.2.4 Dimensão de controle prescritiva

A dimensão de controle prescritiva é compreendida pelo conjunto das normas e procedimentos e de controles internos formais estabelecidos com o propósito de padronizar o comportamento administrativo, em todos os seus níveis, buscando proporcionar meios seguros de acompanhamento das ações dos membros organizacionais, possibilitando o rastreamento de cada transação ocorrida no âmbito da empresa, que envolva tanto o consumo como o manuseio de seus ativos. Essa dimensão abrange, ainda, as regras formais de conduta que devem nortear os gestores e seus colaboradores quanto ao nível ético, visto como necessário para o exercício de suas funções, sendo nela que a organização se apóia para assegurar a integridade das informações que compõem o banco de dados abrangido pela dimensão de controle físico-financeira.

Essas diretrizes definidas para orientarem os comportamentos individuais na empresa são os elementos que permeiam todo o controle organizacional. Funcionam, portanto, para garantirem a acurácia, tempestividade, fidedignidade e confiabilidade das informações e a salvaguarda de ativos, tornando-se úteis para o processo de gestão. Para tal, a ferramenta que a referida dimensão de controle se utiliza é o sistema de controle interno.

O Instituto dos Auditores Independentes do Brasil - IBRACON (1998) descreve controle interno como todos os processos e rotinas, de natureza administrativa ou contábil, destinados a fazer com que na empresa os colaboradores respeitem as políticas traçadas pela alta administração; os ativos tenham sua integridade protegida e as operações sejam adequadamente registradas em sua totalidade nos registros contábeis e, fidedignamente, retratadas nas demonstrações contábeis.

Em consonância com essa definição, Waddell (1982) pressupõe a existência de um sistema de controle interno para assegurar que as normas e os procedimentos administrativos, operacionais, financeiros e contábeis adotados pela empresa sejam consistentes com os seus objetivos. É, portanto, o alicerce em que a administração se baseia para direcionar o alcance dos objetivos e metas, e ter certeza de que as diretrizes traçadas estão regularmente seguidas (IBRACON, 1998).

Andrade (1999) defende o conceito de controle interno como sendo um suporte para garantir o efetivo cumprimento de metas e objetivos, incluindo a eficácia, eficiência e economicidade como medidas de desempenho. Para o autor, o controle interno adequado é aquele resultante de estruturas e sistemas capazes de propiciar uma razoável margem de garantia de que os objetivos e metas da empresa ou entidade sejam atingidos. Explica que tal margem é entendida como a medida de efetividade, a custos compatíveis, estabelecidos para evitar desvios ou restringi-los a um nível tolerável. Embora o autor não tenha abordado diretamente a questão, presume-se que os controles internos sejam o lastro que respalda a fidedignidade dos registros das transações da empresa.

Considerando-se isso como um fator orientador, ao se desenvolver o sistema de controle interno nas unidades da empresa, deve-se objetivar a confiabilidade e tempestividade das informações, e que os ativos sejam otimizados e protegidos contra o uso diverso dos interesses da organização, devidamente norteados pelo conjunto de princípios definidos pela administração (PELEIAS, 2002).

Cabe salientar que o funcionamento adequado, seja dos controles internos, seja dos demais controles, da área de controladoria e do processo decisório, pode ser facilitado por um eficiente sistema informatizado, ou seja, pela integração de informações proporcionada pelas tecnologias que contribuem para o referido sistema fluir consoante com os objetivos da empresa.

Attie (1998) faz alusão aos controles internos, classificando-os como contábeis e administrativos, sendo que os controles contábeis compreendem o plano de organização e todos os métodos e procedimentos diretamente relacionados com a salvaguarda do patrimônio e a fidedignidade dos registros contábeis; e os controles administrativos contemplam o plano de organização e todos os métodos e procedimentos que dizem respeito à eficiência operacional e à decisão política definida pela administração.

Os componentes de um sistema de controle interno consistem em: ambiente de controle, avaliação de risco, atividades de controle, informações e comunicações, e monitoramento (MOSCOVE; SIMKIN; BAGRANOFF, 2002).

O ambiente de controle envolve a integridade, valores éticos e competência dos funcionários, a filosofia e estilo de administração, a forma como a administração distribui

autoridade e responsabilidade, e a atenção e direção dada pelo conselho de diretores. Já, a avaliação de risco diz respeito aos riscos pertinentes ao sucesso da organização, os quais podem ser externos ou internos e que devem ser identificados e analisados. As atividades de controle são as diretrizes e procedimentos que auxiliam a garantir que os objetivos da administração sejam, adequadamente, cumpridos.

Em se tratando das informações, segundo os autores, se referem ao sistema contábil, o qual registra, processa e resume as transações da empresa, e necessita de controle para garantir que seus dados sejam confiáveis. A comunicação, por sua vez, significa informar os funcionários ou envolvidos com as atividades da empresa sobre suas responsabilidades relativas ao controle interno. E, por fim, o monitoramento deve possibilitar a avaliação da qualidade do desempenho do controle interno em tempo hábil, e providenciar correções sempre que eles não estiverem funcionando devidamente. Observe-se que os componentes: informação, comunicação e monitoramento são pontos fundamentais discutidos nessa pesquisa.

Imoniana e Nohara (2004) enfatizam que a comunicação é essencial para o bom funcionamento dos controles internos. As informações referentes a planos, ambiente de controle, riscos, atividades de controle e desempenho devem ser transmitidas a toda a organização e devem ser verificadas quanto a sua confiabilidade e relevância, processadas e comunicadas aos usuários certos, oportunamente.

Desse modo, o controle interno busca: garantir a proteção dos ativos utilizados no processamento informatizado e das informações geradas pelo sistema; a exatidão, pontualidade, autorização e justeza dos dados processados, arquivados e informados; a

eficácia e eficiência no uso dos sistemas. Em linhas gerais, o controle interno abrange a proteção física e lógica e a segurança dos dados e informações (ANDRADE, 1999).

Percebe-se, com base nas definições dos autores e nas inferências feitas até então, que a dimensão de controle prescritiva alicerça as outras dimensões e é formatada, em um sentido amplo, para propiciar um ambiente de manutenção da transparência dos atos administrativos e de suas conseqüências, sendo a controladoria a principal área organizacional à qual se atribui a função de implementação dos controles internos e preservação de sua estrutura, principalmente do recurso informação, assunto destacado pela presente pesquisa.

2.3 As Ferramentas da Área de Tecnologia da Informação (TI) como Apoio ao Controle Organizacional

Para atender às necessidades informacionais dos usuários, atualmente não se pode desconsiderar a tecnologia da informação e os seus respectivos recursos na utilização de sistemas de informações e na conseqüente geração e transmissão do recurso informação (REZENDE; ABREU, 2003). Segundo a percepção de O'Brien (2004), a referida tecnologia pode auxiliar a organização a melhorar a eficiência de seus processos, a tomada de decisões e, com isso, fortalecer uma posição competitiva em seu mercado.

Dada a sua ascensão e relevância para as organizações, é importante ressaltar, conforme Keen (1993), entre outros autores, como Luftman, Lewis e Oldach (1993), que o conceito de tecnologia da informação é mais abrangente do que os sistemas de informações

ou conjunto de *hardware* e *software*, ou seja, a TI envolve, além dos referidos sistemas, também os aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

Dessa forma, pode-se compreender que tecnologia da informação consiste em um conjunto de recursos disponibilizados para apoiar os sistemas existentes na organização e a geração e uso das informações. Cruz (1998) defende que pode ser todo dispositivo com capacidade para tratar dados, gerando informações sistêmicas ou específicas, que visem atender às necessidades naquele momento.

Para O'Brien (2004) a tecnologia da informação deve ser capaz de apoiar um tipo mais descentralizado de estrutura organizacional, que necessite de diversos sistemas interconectados, bancos de dados distribuídos entre as áreas e usuários da empresa, enfatizando a comunicação e a colaboração rápida e fácil entre as partes afetadas por sua existência.

Rezende e Abreu (2003) acrescentam que a área de tecnologia da informação das empresas em geral tem destinado excessiva atenção para as tecnologias aplicadas à informática, tais como *hardware*, *software* e seus periféricos, e, muitas vezes, deixam de priorizar a sua principal finalidade e utilidade, que é o desenvolvimento e melhoria dos sistemas de informações e a disponibilização de seu produto ao usuário, para contribuir com seus negócios, processos e atividades. Nessa linha, McGee e Prusak (1994) defendem a tese de que é o recurso informação que fornece o maior potencial de retorno às organizações, e não a tecnologia, como muitos autores defendem.

Considerando o que os autores acentuam em suas citações, clarifica-se que a tecnologia da informação deve ser empregada para se melhorarem os meios oferecidos aos usuários para a obtenção de informações, em tempo hábil e de acordo com o que necessitam em um determinado momento. Isso não significa que a TI deva nortear as atividades da empresa ou que seja capaz, por si só, de comunicar a informação requerida para aquela decisão específica que o gestor tenha de tomar, tampouco transforma dados em informações sem que haja a influência do usuário ou responsável nesse processo. A partir disso, percebe-se que a área de TI, responsável pelo gerenciamento dos recursos tecnológicos apropriados, e pelas demais questões que abarcam o armazenamento e a geração da informação, interage com os usuários ou responsáveis pela tomada de decisão observando suas exigências, e atua em consonância com os objetivos estabelecidos pela administração.

Diante desse cenário, visualiza-se, na figura 2 apresentada a seguir, a área de tecnologia da informação apoiando o controle organizacional e suas dimensões.

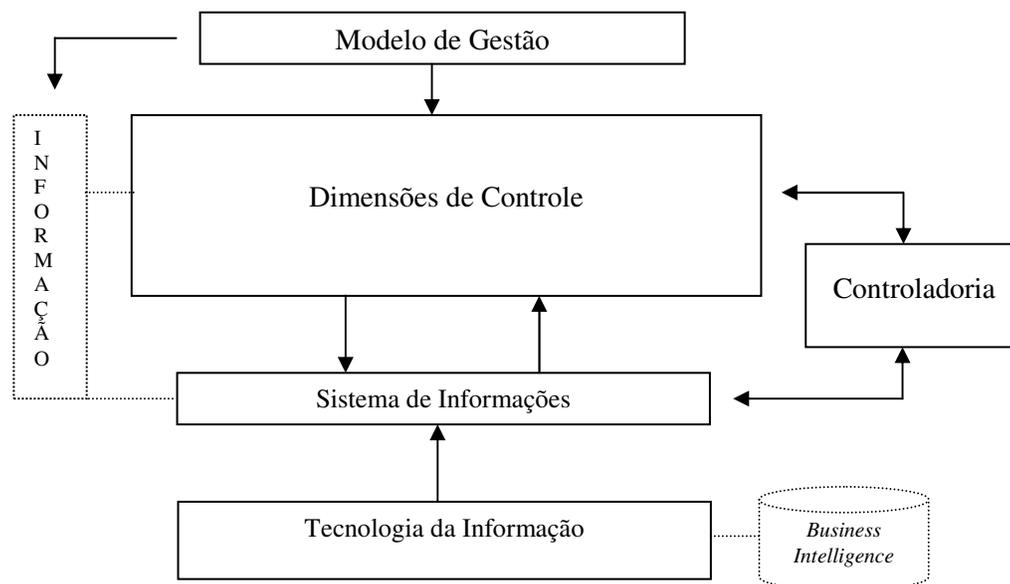


Figura 2: Tecnologia da Informação no controle organizacional

Como se percebe, a tecnologia da informação, considerando-se especialmente as ferramentas de *BI*, serve de apoio ao sistema existente na empresa, a partir de meios que

permitam que os dados sejam armazenados de forma segura, e transformados em informações úteis que devem ser comunicadas a qualquer tempo, de forma apropriada, a seus usuários. Para isso, a empresa tem o apoio do sistema de controle interno, que existe justamente para buscar a segurança dos registros, das informações e do próprio sistema informatizado.

Espera-se que a área de controladoria, que tem como função controlar e avaliar o desempenho da empresa, não só tenha conhecimento das ferramentas tecnológicas, como também atue conjuntamente com a área de tecnologia da informação no processo de gestão e no planejamento e modelagem dos bancos de dados da empresa, propiciando o desenho de um modelo de comunicação da informação que estimule uma administração eficaz. Além disso, a área de controladoria deve fornecer à de TI, fundamentos técnicos de mensuração de eventos econômicos para que ela possa executar, eficientemente, a sua função de disponibilizar sistema e ferramentas que favoreçam a comunicação do recurso informação entre as áreas, apoiando, assim, o processo decisório.

Outro aspecto a ser destacado, observando-se a figura 2, é que essa facilidade na comunicação da informação para fins de tomada de decisão, possibilitada pelas áreas de tecnologia da informação e de controladoria, contribui para cada dimensão de controle em particular e pode ser vista como integradora de todas as áreas organizacionais, possibilitando a visualização da situação da empresa no momento em que se fizer necessário, podendo-se detectar possíveis problemas em qualquer área ou atividade que compõe o sistema empresa, viabilizando as suas correções.

Partindo do raciocínio de que a TI existe para flexibilizar e tornar dinâmicos os sistemas existentes e auxiliar na veiculação da informação entre os usuários que dela

necessitam para realizar suas atividades, e que estes sistemas compõem a fonte de dados da empresa, analisa-se nas próximas seções, conceitos e classificações das ferramentas utilizadas na comunicação da informação sob a perspectiva de alguns autores.

2.3.1 Sistema de informações

O sistema de informações pode ser entendido como um conjunto integrado de informações, cujo propósito é apoiar as operações e funções de gerenciamento de uma empresa e de propiciar análise de situações e tomada de decisões, ou seja, visa facilitar a captação dos eventos que acontecem, gerar relatórios e, com isso, possibilitar a orientação do processo de gestão em todas as suas fases (DAVIS; OLSON, 1985). Deve promover a geração de informações relevantes, confiáveis e que estejam disponíveis aos gestores no tempo e formato adequados, e, para cumprirem com sua finalidade, contam com o apoio das ferramentas de tecnologia da informação, voltadas à ampliação de sua utilidade.

Para Stair (1998), um sistema de informações reúne uma série de elementos ou componentes inter-relacionados que coletam, transformam os dados e possibilitam a distribuição das informações, que são o seu produto, fornecendo um mecanismo de *feedback* aos gestores.

Outra definição a ser considerada é a de Gil (1999, p.14), para quem o sistema de informações compreende “um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma seqüência lógica para o processamento dos dados e a correspondente tradução em informações”.

Nesse contexto, é possível admitir que o sistema de informações consiste em um conjunto de elementos voltados ao apoio das atividades operacionais, gerenciais e decisórias da empresa. A eficácia das decisões pode ser afetada pela qualidade das informações que, por sua vez, podem ser influenciadas pela qualidade do sistema de informações. Estas podem ser comunicadas aos gestores por meio de relatórios tornados possíveis a partir da captação e do processamento de dados oriundos das operações realizadas pelas áreas organizacionais. Assim, os dados são captados pelo sistema e traduzidos em informações sobre, por exemplo, vendas de um determinado dia, custo de produção, consumo de estoque, recebimento de clientes, compras (BIO, 1985), etc.

O'Brien (2004) defende que o sistema de informações pode ser classificado em dois grupos inter-relacionados: sistema de apoio às operações e sistema de apoio gerencial. O primeiro processa dados gerados pelas operações realizadas na organização, isto é, referentes ao processamento de transações, aos processos industriais e à colaboração entre equipes e grupos de trabalho. O segundo fornece informações necessárias para a eficaz tomada de decisão, classificando-se em: sistema de informação gerencial (SIG), baseado em relatórios padronizados para os gerentes; sistema de apoio à decisão (SAD), estritamente ligado ao apoio interativo à decisão; e sistema de informações executivas (SIE), o qual apresenta informações elaboradas especificamente para os executivos.

Arima (2002) e Pechuán (1997) classificam o sistema de informações executivas no nível estratégico, o sistema de informações gerenciais no nível gerencial, e o sistema de apoio às transações participam do nível operacional da empresa.

Ainda, conforme Campos Filho (1994), o sistema de informações é classificado em quatro componentes: práticas de trabalho, informação, recursos humanos e tecnologia da informação. A tecnologia da informação, por seu turno, abrange o conjunto de ferramentas, as quais desempenham tarefas de processamento de dados e disponibilização de informações.

De forma complementar, para Neumann (*apud* O'BRIEN, 2004), o sistema de informações, para ser relevante, deve envolver a utilização de tecnologia da informação no desenvolvimento de produtos, serviços e capacidades, gerando dessa forma sistemas que contribuam para o alcance dos objetivos da empresa. Nesse aspecto, a empresa necessita planejar com mais eficácia a utilização dos recursos do referido sistema.

Para tal, Furlan (1991) considera que o planejamento do sistema deve ser parte integrante do planejamento estratégico da empresa. Já, Rezende (2002) contribui sobre o assunto definindo que o alinhamento entre ambos os planejamentos se constitui a partir da relação sinérgica das funções empresariais que promove o ajuste ou a adequação das tecnologias disponíveis em toda a organização.

O planejamento do sistema de informações deveria definir: a filosofia, o enfoque e os objetivos a serem alcançados por ele; o conhecimento e a avaliação dos sistemas existentes; os projetos a serem desenvolvidos no período coberto pelo planejamento; os recursos de processamento de dados necessários - equipamentos, configurações, *software*, etc; os recursos humanos - profissionais envolvidos com o sistema, estruturação de cargos, treinamento, etc.; os custos; os benefícios esperados; e a metodologia de execução do plano (BIO, 1985).

Em suma, a função de um sistema de informações planejado adequadamente é interpretada como uma importante contribuição para a eficácia operacional e gerencial e se apresenta como um elemento vital para o desenvolvimento de produtos e serviços que propiciam à organização uma vantagem estratégica no mercado (O'BRIEN, 2004).

A partir das citações dos autores, pode-se inferir que o sistema de informações adotado pela empresa é, como visto em seção precedente, produto do modelo de gestão, segundo o qual se definem a forma, os tipos, os recursos tecnológicos e outros aspectos atinentes ao mencionado sistema, sob os quais a organização pretende atuar. Esse modelo também define as diretrizes norteadoras dos controles internos e sua conexão com o sistema de informações e, mais precisamente, com o recurso informação, seu formato e o modo como será comunicado entre os usuários.

A segurança dos dados armazenados e a fidedignidade das informações geradas pelo mencionado sistema podem ser asseguradas por eficientes controles internos, caracterizados na dimensão de controle prescritiva. Nesse momento, é pertinente comentar que a controladoria é uma das principais áreas a ser beneficiada pela obtenção de informações fidedignas, que são registradas e disponibilizadas a partir dos dados armazenados na dimensão de controle físico-financeira, com o apoio do sistema de informações e das ferramentas de TI. Esse processo de registro, armazenamento, geração e segurança dos dados pode ser refletido na qualidade das decisões que são tomadas na dimensão de controle de gestão, na qual os recursos são consumidos e os resultados gerados, conforme mencionado nas seções anteriores. Assim sendo, concebe-se o sistema de informações como elemento essencial para o controle organizacional, na forma tratada por essa pesquisa.

Na seqüência, serão abordados o SIG, o SAD e o SIE, que constituem os tipos de sistema à disposição da área de TI para a geração de informações.

2.3.2 Sistema de informações gerenciais (SIG)

O SIG originou-se da idéia de se desenvolverem sistemas que fornecessem informações gerenciais integradas, ou seja, proporcionassem meios para disponibilizar informações para o nível executivo de uma empresa (CAUTELA; POLLONI, 1982).

Gil (1978) considera o sistema de informações gerenciais como um conjunto de recursos humanos e materiais, responsável pela coleta e processamento de dados para produzir informações que sejam úteis a todos os níveis de gerência, enquanto que Oliveira (1997, p.39) o define como o processo de transformação de dados em informações que buscam contribuir para melhorar a qualidade das decisões e com isso a otimização dos resultados delas decorrentes.

Oliveira (1997) explana que o SIG deve ser visualizado como uma ferramenta administrativa contributiva para a gestão da empresa. No entanto, alguns aspectos devem ser analisados em sua implementação, como: envolvimento da alta administração, desempenho e execução do plano, planejamento e controle dos projetos de sistemas, envolvimento dos usuários, identificação das necessidades de informação, tomada de decisão com base nas informações, confiabilidade nos dados e informações, flexibilidade operacional e decisória, administração e análise da relação custo *versus* benefício.

Dadas essas condições, julga-se importante entender que o SIG, como qualquer outro sistema, necessita de recursos, sejam humanos ou físico-financeiros, para funcionar eficazmente. Nesse processo, a qualidade da informação, os custos superados pelos benefícios e o acompanhamento dinâmico por parte do usuário são, absolutamente, relevantes.

Nesse sentido, Turban e Shaeffer (1991) enfatizam que os executivos possuem necessidades informacionais peculiares. Entretanto, os sistemas convencionais não são capazes, por si só, de suprirem todas as necessidades individuais. Para tal, a empresa pode contar e utilizar a tecnologia da informação, a qual vem ganhando espaço, pois com seu uso é possível efetuar as operações de forma mais flexível, rápida e segura.

2.3.3 Sistema de apoio à decisão (SAD)

Na metade da década de 70, o SAD começou a se popularizar, resultado de progressos na tecnologia, pesquisas universitárias, consciência da necessidade de informações ao processo decisório, ambiente econômico cada vez mais turbulento e aumento da concorrência. Nesse período, tanto pesquisadores como empresas começaram a desenvolver e utilizar esses sistemas (SPRAGUE; WATSON, 1991).

Sprague (1991) define SAD como sistemas computacionais que auxiliam os responsáveis pela tomada de decisões a enfrentarem problemas estruturais por meio de interação direta com modelos de dados e análises. Stair (1998) corrobora com esta idéia acrescentando que o foco de um SAD está na eficácia da tomada de decisões considerando os problemas organizacionais.

Para Freyenfeld (*apud* PECHUÁN, 1997), SAD é um processo de dados interativo e um sistema de representação visual, utilizado para ajudar no processo de tomada de decisões e deve reunir os seguintes atributos: confiabilidade, clareza (deve mostrar a informação em formato e terminologia fácil para o usuário) e flexibilidade.

Sprague (1991) afirma que esses sistemas devem servir de apoio:

- a) ao processo decisório, com ênfase em decisões não estruturadas ou semi-estruturadas;
- b) ao processo decisório de gerentes, ajudando na integração dos níveis, quando apropriado;
- c) tanto para decisões interdependentes, quanto para decisões independentes;
- d) em todas as fases do processo decisório (inteligência, elaboração, escolha);
- e) a diversos processos de tomada de decisões;
- f) deve ser de fácil utilização.

Na fase denominada de inteligência, identificam-se os problemas e situações ambientais que precisam de decisões; na elaboração são analisados os possíveis cursos de ação; e na escolha é selecionado um curso de ação dentre os disponíveis. Depois de definidas as fases há a implementação (SPRAGUE, 1991).

Garnto e Watson (1991) fazem alusão às principais aplicações do SAD, as quais podem ser voltadas para os controles operacional, gerencial ou estratégico, variando quanto à estruturação da atividade decisória à qual servem de apoio.

Pechuán (1997), em se tratando da continuidade do SAD, comenta que a tecnologia da informação tem facilitado o funcionamento das empresas diante do aumento da competitividade, no auxílio aos sistemas existentes e na flexibilização da informação.

2.3.4 Sistema de informações executivas (SIE)

O SIE foi criado no final da década de 1970, a partir dos trabalhos desenvolvidos no *Massachusetts Institute of technology - MIT* e, no final da década de 1980, segundo Furlan, Ivo e Amaral (1994), um terço das grandes empresas dos EUA possuía um SIE implantado. Os autores o conceituam como sistemas computacionais destinados a satisfazer necessidades de informação dos executivos, visando integrar num único sistema de informação todas as informações necessárias para que o executivo possa verificá-las de forma numérica, textual, gráfica ou por imagens. Pozzebon (1998) complementa que o SIE surgiu com o objetivo de fornecer aos executivos da empresa informações relevantes e críticas para o negócio, e está alargando o seu escopo enquanto ferramenta de apoio à tomada de decisão.

Furlan, Ivo e Amaral (1994) deixam claro que, muitas vezes, os conceitos de sistema de informações executivas e de sistema de apoio à decisão se confundem, porém tratam de problemas diferenciados e atendem a usuários distintos. Um SIE é projetado especificamente para o uso de executivos, enquanto que um SAD é, usualmente, construído e disponibilizado para o nível intermediário de gerência. Nessa linha, a metodologia de desenvolvimento de um SIE deve focalizar o planejamento estratégico da empresa e o processo decisório dos executivos, conduzindo à determinação das necessidades de informação que permitam monitorar o desempenho do todo. Então, são aquelas informações que permitem a

visualização e o controle das atividades realizadas com relação às planejadas, o acompanhamento de eventuais desvios para correção de rota e o gerenciamento de exceções.

O SIE deve considerar e possuir: agilidade de acesso às informações, evitando a emissão dos relatórios tradicionais; facilidade de uso, pressupondo que muitos executivos desconhecem as ferramentas dos sistemas, facilitando a informação para eles; flexibilidade, que consiste na capacidade de análise sintética e analítica; qualidade, na qual a informação deve apresentar total integração entre as diversas áreas e sistemas de informações; segurança, pois as informações de um SIE são consideradas estratégicas e, dessa forma, somente os executivos responsáveis podem acessá-las. Em resumo, tem de possuir agilidade na obtenção de informações, facilidade na utilização, flexibilização de navegação do nível sintético até o analítico, qualidade e segurança no acesso (FURLAN; IVO; AMARAL, 1994).

Diante disso, um SIE precisa estar integrado às bases de dados dos sistemas operacionais, por meio de uma interface com os demais sistemas, bem como com as diversas áreas da empresa, na medida em que contemplam e oferecem aos usuários informações sobre o estado da organização.

Alguns pontos para determinar o impacto da aplicação do SIE na empresa são ressaltados por Pechuán (1997):

- a) realinhamento de prioridades, que sincroniza as prioridades da alta direção com as demais áreas organizacionais;
- b) integração da área responsável pelo sistema de informações com o restante dos centros de decisão da organização;

- c) geração de iniciativas para os executivos, oferecendo condições para os mesmos acessarem e controlarem os dados;
- d) gerenciamento da arquitetura dos dados;
- e) *staff* menor, visto que a elaboração e entrega de informações são automatizadas, resultando em nivelamento das áreas hierárquicas;
- f) aumento do controle, pois com as informações necessárias o executivo consegue se comunicar com todos os níveis da empresa.

Como se pode observar, o sistema de informações executivas favorece as atividades dos executivos e a tomada de decisões, melhorando alguns aspectos hierárquicos e sistêmicos da empresa. Destaca-se, todavia, que um sistema de informações, seja operacional, gerencial ou de apoio à decisão e aos executivos, pode não conseguir suprir as distintas necessidades dos usuários de forma rápida, dinâmica e, muitas vezes, não permitir a escalabilidade e flexibilidade da informação de maneira oportuna. Pode-se complementar o suprimento das necessidades informacionais dos usuários fazendo uso das ferramentas de tecnologia da informação e de eficientes controles internos, que se voltam ao formato, acesso e segurança do recurso informação.

Com a finalidade de propiciar informações flexíveis em tempo hábil, pode-se ter as ferramentas de *Business Intelligence (BI)* como aliadas, que, segundo Barbieri (2001), são sistemas que integram múltiplas fontes de informação para se definirem estratégias e atuação da empresa. Essa tecnologia contribui diretamente para a ampliação da utilidade dos sistemas de informações já existentes.

2.4 Instrumentos da Tecnologia da Informação como Facilitadores da Comunicação da Informação

2.4.1 Business intelligence (BI)

A atividade de coletar informações úteis exige dos usuários empenho na identificação daquelas que sejam relevantes e de interesse para a ação decisória. Para tal, a ferramenta *Business Intelligence*, ou inteligência empresarial, torna-se relevante e útil para extrair dos bancos de dados informações pertinentes às necessidades dos usuários. Com o seu uso, o usuário pode antecipar tendências, simular cenários, fazer comparações e previsões, transformando dados em informações com o intuito de controlar todas as atividades e agregar valor ao negócio.

As ferramentas de *BI* podem fornecer uma visão sistêmica do negócio e ajudar na distribuição uniforme dos dados entre os usuários, sendo seu objetivo principal transformar grandes quantidades de dados em informações de qualidade para a tomada de decisões. Através delas, é possível cruzar dados, visualizar informações em várias dimensões e analisar os principais indicadores de desempenho empresarial (BATISTA, 2004). Essa facilidade contribui diretamente para as funções da área de controladoria na obtenção, análise e comunicação do recurso informação aos gestores, além de permitir a essa área o estreito monitoramento das atividades das demais e da empresa como um todo.

Petrini, Pozzebon e Freitas (2004) pesquisaram a utilização de *BI* em grandes empresas brasileiras, através de uma *survey*. O resultado do estudo demonstrou que a

utilização dessa ferramenta está ocorrendo há pouco mais de três anos em 73% das empresas pesquisadas. Os autores concluíram, também, que geralmente esse tipo de tecnologia é criada a partir de objetivos tecnológicos, sem levar em conta as necessidades informacionais: “há uma falta de foco na determinação de quais informações são mais relevantes para o negócio, ou até mesmo alinhar indicadores, que seriam incluídos no sistema com objetivos estratégicos” (PETRINI; POZZEBON; FREITAS, 2004, p. 12). Os autores identificaram que as empresas que utilizam algum tipo de ferramenta de *BI*, voltam sua atenção à metodologia de avaliação de desempenho e não à geração e flexibilização da informação.

Para Batista (2004), a maioria dos sistemas falha na geração de relatórios adequados para uma boa tomada de decisão, e assegura que *BI* é o segundo maior investimento das organizações, sendo que estudos demonstram que dentro de pouco tempo, para cada usuário de informações operacionais existirão cinco usuários de informações gerenciais ou analíticas, ou seja, essa ferramenta se tornará cada vez mais essencial para fins de gestão e de controle.

Em suma, com o advento da tecnologia da informação, o problema está em compilar e interpretar a vasta existência de dados, de forma que possam se transformar em informações úteis e essenciais para os usuários. As ferramentas de *BI* visam, exatamente, contribuir para que os gestores compreendam os dados de forma sistêmica, para que tomem decisões tempestivas e apropriadas, alinhando-as aos objetivos da empresa, e ampliando a função dos sistemas de informações gerenciais, executivas e de apoio à decisão, tendo um conceito de ‘guarda-chuva’ (BARBIERI, 2001).

O autor citado define *BI* como ‘guarda-chuva’ conceitual, visto que se dedica à captura de dados, informações e conhecimentos que permitam às empresas competirem com

maior eficiência em uma abordagem evolutiva de modelagem de dados, capazes de promover a estruturação correta de informações em depósitos retrospectivos e históricos, permitindo a sua manipulação por ferramentas analíticas. Isso significa que seu conceito é abrangente, envolvendo todos os recursos tecnológicos, humanos, administrativos, entre outros, necessários para o processamento da informação e sua disponibilização ao usuário.

Hall (2002) cita que a evolução dos dados e sistemas relacionados ao suporte de decisão remonta a década de 1960, quando as ferramentas interativas prospectadas para contribuir com os administradores na resposta de questões e resolver problemas foram chamados de SAD e, segundo Hayes (2002), o primeiro desenvolvimento de um sistema de *Business Intelligence* ocorreu em 1985, para a *Procter & Gamble Co*, por meio da *Metaphor Computer System Inc*, que associava informações de venda aos dados obtidos no varejo. A partir disso, o termo *Business Intelligence*, atual no meio acadêmico e empresarial, vem se consolidando através de diversas literaturas.

Para Birman (2003), *BI* constitui-se em uma combinação de conceitos já conhecidos com uma evolução tecnológica capaz de compreender rapidamente enormes massas de dados, apresentando resultados através de relatórios instantâneos, simulações flexíveis e informações estratégicas. Já, Geiger (2005) menciona que *BI* é o conjunto de processos e estrutura de dados utilizados para entender o ambiente do negócio da empresa, com o propósito de apoiar a análise estratégica e a tomada de decisão.

Nesse contexto, Tyson (1986) postula que a ênfase da década de 70 era no desenvolvimento de estratégias e mais tarde o foco passou a ser a sua implantação. Por isso, decisões estratégicas devem levar em consideração técnicas atuais e, nesse aspecto, a

ferramenta de *BI* provê fluxos contínuos de informações, facilitando, assim, a implementação das estratégias concebidas pela administração da empresa.

Tendo em vista a importância dessa ferramenta como apoio ao sistema de informações na tomada de decisão, apresenta-se um quadro com vistas a evidenciar as características dos sistemas SIG, SAD, SIE e da ferramenta de *BI*, ressaltando que essa última é propulsora de flexibilização de informações aos usuários, oriundas dos demais sistemas.

DIMENSÃO	SIG	SAD	SIE	<i>Business Intelligence- BI</i>
Foco	Processamento de informações	Análise e apoio à decisão	Acesso ao <i>status</i>	Flexibilização da informação
Usuários	Executivos de nível médio e baixo, às vezes sênior	Analistas, profissionais, gerentes (via intermediários)	Executivos	Executivos e demais usuários com necessidade de informações tempestivas e flexíveis
Objetivo	Eficiência	Eficácia	Conveniência	Flexibilidade e escalabilidade
Aplicação	Controle gerencial: de produção, projeção de vendas, análise financeira e gerenciamento de recursos humanos	Áreas onde são tomadas decisões gerenciais	Análise de ambientes, avaliação de desempenho, identificação de problemas e oportunidades	Análise estratégica e tomada de decisão
Tipo de informações	Relatórios sobre operações internas, fluxo estruturado, relatórios das operações internas	Informações de apoio para situações específicas	Informações externas sobre clientes, concorrentes e o ambiente; relatórios referentes operações internas	Grandes bancos de dados de Informações externas e internas
Uso da informação	Controle	Planejamento, organização e controle	Acompanhamento e controle	Planejamento, acompanhamento e controle
Tratamento das informações	Fornecidas a usuários distintos que as manipulam	Fornecidas pelo SIG ou SIE	Filtra e resume, acompanha dados e informações decisivas	Flexibiliza e cruza as informações necessárias

Quadro 1: SIG, SAD, SIE e BI

Fonte: Elaborado a partir de Turban e Shaeffer (1991); Barbieri (2001); Birman (2003); Tyson (1986).

A empresa busca, através das ferramentas de BI, acessar e integrar indicadores de *performance* e tendência com diferentes graus de sintetização, capazes de auxiliá-la na

condução do negócio. Nessa linha, McGeever (2000) apresenta uma outra visão do conceito de *BI*, referente ao tipo de informação segmentada que o gestor de um ramo de negócios procura. Fazendo uso de *BI*, o usuário pode moldar as informações de acordo com as suas necessidade e expectativas, assim como pode conectá-las a outras a fim de obter uma melhor análise e um melhor resultado com o seu uso, ou seja, ele pode tornar-se mais independente na busca de informações adequadas, não precisando de relatórios distintos e isolados para conseguir o pretendido.

Os componentes da ferramenta de gestão *BI* consistem no armazenamento de dados (*data marts* e *data warehouse*), na análise de informações (*on line analytical processing – OLAP*) e na mineração de dados (*data mining*). Estes são essenciais para compor e entender a ferramenta de *Business intelligence* e serão abordados nos próximos tópicos desse trabalho.

2.4.2 Componentes de *BI*

2.4.2.1 *Data warehouse (DW)*

O *DW* originou-se na década de 70, resultante de estudos do *MIT* com a finalidade de desenvolver uma arquitetura mais eficiente para sistemas de informações. Inmon (1997), criador do conceito, define *DW* como um conjunto de dados organizado por assunto e integrado por data, destinado a apoiar o processo decisório. Sua estrutura contém parâmetros de tempo, consistindo em dados instantâneos.

O *DW* tem a capacidade de gerenciar grandes quantidades de dados, por isso, qualquer tecnologia que pretenda oferecer suporte ao mesmo precisa satisfazer tanto os requisitos de capacidade de processamento quanto os de eficiência. O objetivo geral desse conjunto de dados consiste em oferecer subsídio ao processo decisório, criando a possibilidade de facilitação de acesso a grandes bases de dados, que podem ser manipuladas pelos usuários. É, em suma, o banco de dados geral da empresa, onde todos os dados estão armazenados e prontos para serem utilizados e trabalhados. A partir disso, é possível inferir a importância dos *DW* para a área de controladoria, no que tange a conferir ao usuário um grau maior de independência, possibilitando a essa área devotar mais de seu tempo ao monitoramento das operações organizacionais à compilação de dados.

Berson e Smith (1997) expõem que a aplicação do *DW* aos problemas de negócios se justifica para fins de análise retrospectiva e análise preditiva, isto é, por meio de um banco de dados adequado é possível obter informações úteis que facilitem a análise histórica da empresa, como também a projeção de cenários futuros. Kimbal (*apud* ZIULKOSKI, 2003) defende que esse componente deve tornar as informações de uma organização acessíveis (compreensível e navegável); consistentes (deve-se ter garantia de que informações de diversas áreas sejam integradas); ser flexível e adaptável (deve suportar contínuas adaptações para inserção de novos dados); facilitar a tomada de decisão (deve conter informações confiáveis na forma certa para suportar a tomada de decisão).

Um *DW* é projetado para suprir as necessidades dos executivos por informações mais rápidas sobre o desempenho da empresa e, dessa forma, deve atender desde usuários experientes até os que necessitam de informações casuais ou esporádicas (HARRISON, 1998).

Para um melhor entendimento, Inmon, Terdeman e Imhoff (2001) definem que essa ferramenta consiste em dados absolutamente flexíveis e podem ser moldados e remodelados, e em dados que podem ser resumidos ou agregados para a criação de novas formas. Cabe salientar que os dados compreendidos no banco de dados geral (*data warehouse*) não têm estrutura em particular e, por isso, necessitam que o usuário transforme-os em informações. Realce-se, ainda, o relevo da função da área de controladoria no processo de conferir às informações contidas no banco de dados a acurácia necessária para que a autonomia relativa dos usuários não se traduza em decisões inapropriadas, provocadas por falta de qualidade.

Callegari, Martins e Giuliani (2003) salientam que o *DW* vem apresentando sucesso nas empresas onde está sendo implementado, pelo fato de cumprir uma premissa básica para o conjunto de informações da organização, que é prover um fundamento para a informação organizacional.

Esses autores, como outros, não destacam o fato de que os *DW* por si só não garantem a qualidade das informações, o que se espera seja proporcionado pela área de controladoria, em conjunto com um eficiente sistema de controles internos.

Em vista da sua utilidade, pode-se entendê-lo como uma importante ferramenta para o processo de gestão da empresa. Com o advento do *DW* surgiu o sistema de gerenciamento de bancos de dados específico, que é o *data mart*.

2.4.2.2 Data mart (DM)

O *DM* é definido como subconjunto lógico e físico da área de apresentação do *Data Warehouse*, um conjunto flexível de dados voláteis, extraídos de uma fonte operacional e apresentados em um modelo dimensional, suscetível às consultas inesperadas dos usuários. Para Inmon (1997) o *DM* corresponde às informações dos níveis departamentais.

Inmon, Terdeman e Imhoff (2001) contribuem a respeito do conceito, expondo que os *data marts* são estruturas moldadas com os dados encontrados no *DW*, sendo que pertencem a áreas específicas na empresa, como finanças, contabilidade, vendas, etc, e são formatados pelos requerimentos de cada área. Então, entende-se que no sistema empresa o *DW* é o grande banco de dados, enquanto que os *DM* são dados trabalhados para determinada área ou usuário, isto é, são cubos provenientes do banco geral de dados transformados em informações específicas.

Segundo Adriaans e Zantinge (1996), todas as informações podem ser transferidas da base de dados operacional para os dados *warehouse*. Para visualizar essa operação, demonstra-se a figura 3, a seguir:

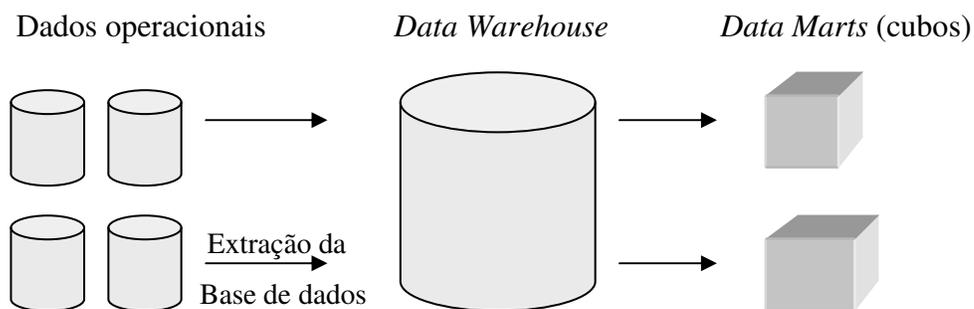


Figura 3: Cubos de BI

Fonte: adaptada de Adriaans e Zantinge (1996, p.21).

Destaca-se que o *DW* recebe e armazena dados oriundos de todas as áreas operacionais da empresa, enquanto que os *DM* são os cubos de informações geradas a partir desses dados.

2.4.2.3 *On-line analytical processing (OLAP)*

Outra ferramenta é o *OLAP* (*On-line analytical processing* ou processamento analítico *on-line*), que facilita o acesso do usuário à base do *DW*, onde são realizadas consultas, possibilitando melhor análise das informações (BARBIERI, 2001).

Harrison (1998) comenta que o *OLAP* aplica-se a todas as funções analíticas requeridas para a criação de informações úteis a partir dos dados armazenados em um *DW*, ou seja, consiste na geração de consultas ao banco de dados, execução de cálculos e formatação, permitindo que os usuários executem funções de análise desses dados através das dimensões do *DW*.

O *OLAP* é a capacidade dos sistemas de informações gerenciais, de apoio à decisão e executivas que permite aos gestores examinarem e manipularem interativamente grandes quantidades de dados detalhados e consolidados a partir de diversas perspectivas (O' BRIEN, 2004).

Pozzebon (1998) ilustra a evolução dos conceitos e surgimento de *OLAP*, com a seguinte figura:

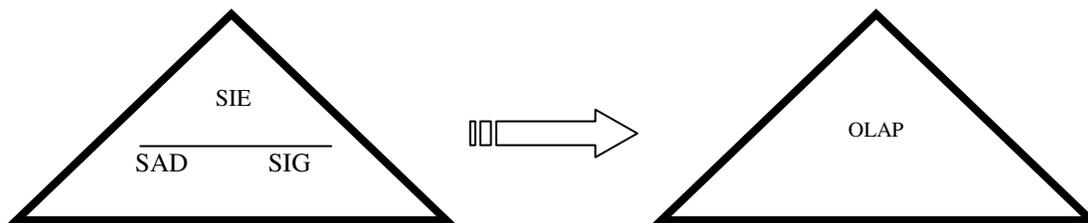


Figura 4: O surgimento dos conceitos de *OLAP*

Fonte: adaptado de Pozzebon (1998, p. 41).

A ocorrência de esforços contínuos de adaptação às novas tecnologias, resultou em uma adequação entre os sistemas novos e os existentes. Em consonância com a figura, a autora menciona que as camadas em que se encontram o SIG, o SAD e o SIE, correspondem ao *OLAP*, o que demonstra a tendência ao desenvolvimento de sistemas diversificados e abrangentes.

O *OLAP* emergiu na década de 90 e está relacionado com a manipulação dos dados sob diversas dimensões. Do ponto de vista de Inmon (1997), há um relacionamento complementar entre *OLAP* e *DW*, sendo que este último serve como alicerce para a utilização do primeiro. Sua definição é ampla e, segundo Harrison (1998), tem áreas de aplicações distintas.

Cabe salientar que o *OLAP* apenas não se faz suficiente para trabalhar todos os dados existentes. Por esse motivo apresenta-se a seguir mais uma ferramenta capaz de contribuir nesse processo de geração de informações através de grandes quantidades de dados armazenados.

2.4.2.4 *Data mining*

O *Data Mining*, que utiliza modelos sofisticados para gerar modelos de previsões, pode ser útil na descoberta de informações que não aparecem de outra forma, consistindo na descoberta de tendências e padrões em dados, transformando as informações descobertas em ações e resultados. Em reforço, Berry e Linoff (1997) conceituam esse recurso como a exploração e análise, por meios automáticos ou semi-automáticos, de grande quantidade de dados para descobrir padrões e regras significativos. A meta dessa ferramenta pode ser permitir a uma organização melhorar as suas diversas áreas de atividade, através da disponibilização de informações que facilitem a realização de suas rotinas operacionais.

O *Data Warehouse* oferece memória para a empresa, porém a memória não é suficiente e tem pouco uso sem a inteligência, visto que esta permite que seja feita a análise da memória observando modelos, estabelecendo mecanismos e realizando previsões. A aplicação do *data mining* corrobora, justamente, com a inteligência dos dados, ou seja, utilizando essa ferramenta é possível explorar a massa de dados gerados pelas diversas áreas da empresa que são disponibilizados no grande banco de dados. O uso do *data mining* proporciona *feedback* a outros processos para melhor alcançar os seus resultados (HARRISON, 1998), sempre que necessário.

Harrison (1998) faz alusão ao sistema operacional tradicional e ao sistema *data mining*, como segue:

Sistema Operacional Tradicional	Sistema <i>Data Mining</i>
Operações e relatórios em dados recentes, porém desatualizados	Análise em dados atuais e históricos para determinar futuras ações
Fluxo de trabalho previsível e periódico ligado tipicamente ao calendário	Fluxo de trabalho imprevisível, dependendo dos negócios e necessidades da empresa e do mercado
Uso limitado dos dados na empresa	Quanto mais dados, melhor os resultados
Tempos de resposta, freqüentemente, medidos desde segundos/milissegundos até meses/semanas	Tempos de resposta medidos freqüentemente em minutos ou horas
Sistema de registro para dados	Cópia dos dados
Descritivo	Criativo

Quadro 2: Sistema tradicional e *Data Mining*

Fonte: Adaptado de Harrison (1998, p. 176).

Percebe-se diante dessa comparação que o *Data Mining* é uma ferramenta propulsora de flexibilidade na informação, habilidade de tempo, resultados completos e pode levar a uma tomada de decisão mais embasada, visto que é capaz de trabalhar com classificação, estimativa, previsão, agrupamento por afinidade, segmentação e descrição. Cabe destacar que essa ferramenta não é aplicável a todas as tarefas igualmente, sendo que cada qual deve ter uma aplicação distinta.

A partir desse ferramental de *BI* que facilita a geração e a comunicação do recurso informação aos usuários, a empresa pode ter flexibilização e dinamicidade em seus processos, podendo até mesmo suprir várias de suas deficiências, ter seu plano atendido de forma eficiente, contemplar tomada de decisões eficazes e gerar um clima favorável ao seu contínuo desenvolvimento e ao seu pleno controle organizacional.

3 MÉTODO DE PESQUISA

Gil (1999) define pesquisa como o procedimento racional e sistemático que visa proporcionar respostas aos problemas propostos, sendo desenvolvida mediante a escolha de conhecimentos disponíveis e a utilização de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos, para que ao final sejam apresentados resultados satisfatórios.

O método científico, por sua vez, “é o conjunto de processos ou operações mentais que se deve empregar na investigação. É a linha de raciocínio adotada no processo de pesquisa” (SILVA; MENEZES, 2001, p. 20). Há vários métodos para a realização de uma pesquisa, e este capítulo tem o objetivo de apresentar a classificação e os procedimentos escolhidos para a aplicação desta, ou seja, explicitar como foram obtidos, tratados e analisados os dados, assim como apontar as possíveis limitações do método adotado, de forma a responder ao problema de pesquisa e atender aos objetivos propostos no Capítulo 1.

3.1 Classificação da Pesquisa

Para esse trabalho, tomou-se como base a taxonomia apresentada por Silva e Menezes (2001), que tipificam as pesquisas quanto à natureza, à forma de abordagem do problema, aos objetivos e aos procedimentos técnicos.

Quanto à natureza, a presente pesquisa foi aplicada, visto que objetivou gerar conhecimentos para a aplicação prática, relacionados à utilização das ferramentas de *BI* como facilitadoras à área de controladoria na execução de sua função de monitoria dos resultados das áreas organizacionais e da empresa, e de provedora de informações confiáveis e tempestivas ao processo decisório. Procurou-se evidenciar os benefícios da implantação e uso de tais ferramentas na empresa objeto do estudo.

Em relação à forma de abordagem do problema foi classificada como uma pesquisa qualitativa. Para Richardson (1999) esse tipo de pesquisa se caracteriza pela tentativa de compreender detalhadamente os significados e características situacionais apresentados pelos indivíduos e os ambientes em que trabalham. A pesquisa concentrou-se no ambiente da empresa investigada como fonte direta dos dados, em entrevistas, e no pesquisador como instrumento chave para sua realização, na descrição da observação feita através das entrevistas, dos documentos e registros analisados, e na análise indutiva do pesquisador (TRIVIÑOS, 1995).

As entrevistas, de acordo com Roesh (1999), consistem na técnica fundamental da pesquisa qualitativa e têm como objetivo primário o entendimento e significado que os entrevistados atribuem a questões e situações em contextos ainda não estruturados, partindo

de suposições do pesquisador. Essas entrevistas foram semi-estruturadas, para as quais se utilizou um roteiro com questões abertas, para, segundo Roesch (1999), permitirem ao entrevistador entender e captar a perspectiva dos participantes da pesquisa a partir de questões básicas provenientes de teorias pesquisadas.

Quanto aos objetivos classificou-se como pesquisa exploratória e descritiva. Exploratória, pois procurou dispor de maior familiaridade com o problema a fim de torná-lo explícito, tendo como objetivo central o aprimoramento de idéias e a descoberta de intuições (GIL, 2002; SILVA; MENEZES, 2001). Assim, entendeu-se propícia essa classificação, uma vez que o estudo contemplou uma abordagem ainda pouco difundida sobre o problema pesquisado, procurando colaborar com a ciência por meio de uma análise detalhada das ferramentas disponibilizadas pela área de TI, especialmente as de *BI*, como instrumento de apoio às atividades decisórias e de controle.

A pesquisa foi descritiva à proporção que descreveu e caracterizou os processos da empresa concernentes ao uso das ferramentas de *BI*, providas pela área de TI, com o intuito de facilitar o acesso às informações requeridas para o processo decisório, bem como relatou os benefícios trazidos por ela na operacionalização das atividades entre as áreas e, de forma geral, sua contribuição para as melhorias na comunicação do recurso informação no referido processo, tendo a controladoria como área responsável por essa atividade e a área de TI como apoio para sua realização.

No que tange aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi classificada como documental e como estudo de caso. Classificou-se como documental, visto que se valeu de documentos internos da empresa, relacionados aos objetivos e questão pesquisados, tais como

demonstração do resultado do exercício (DRE), planilhas e relatórios de controle das atividades das áreas e respectivos demonstrativos de produtividade, entre outros, e do questionário, que compõe o banco de dados da pesquisa.

O procedimento estudo de caso, conforme Yin (2001), é uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real, de forma especial, quando o contexto e os limites não estão bem definidos, enquanto que para Tull e Hawkins (1976) refere-se a uma análise intensiva de uma situação particular. Optou-se por esse método, pois se considerou pertinente analisar uma situação particular de forma aprofundada, descrevendo processos relacionados ao uso de ferramentas de *BI* ainda pouco difundidas e implementadas pelas empresas brasileiras, especificamente apoiadoras da área de controladoria, podendo servir como base para futuros estudos e para diferentes testagens do assunto em questão. Para isso, houve a preocupação de escolher um caso que pudesse ser analisado em todas as dimensões da pesquisa, isto é, que tivesse as áreas de TI e de controladoria em pleno funcionamento, as ferramentas de *BI* implantadas e que pudesse apresentar, de fato, os resultados dessa implantação, no que tange a controlabilidade e sua eficácia para o processo decisório.

Portanto, tratou-se de uma investigação que fundamentou os seus pilares no referencial teórico, caracterizando-se como um estudo de caso descritivo, sendo ambas etapas teórico-prática complementares e interdependentes.

Os passos para a realização dessa pesquisa estão descritos na próxima seção.

3.2 Protocolo do Estudo de Caso

Para Yin (2001), um protocolo para estudo de caso contém os procedimentos e as regras que devem ser seguidas ao utilizar o instrumento de pesquisa, sendo uma das táticas mais utilizadas para aumentar a confiabilidade da pesquisa relacionada ao estudo de caso e para servir e orientar o pesquisador na sua condução. A elaboração desse protocolo permite antecipar vários problemas, podendo-se alterar o roteiro da pesquisa e respectivos procedimentos no sentido de adequá-los à realidade encontrada. Dessa forma, os aspectos principais do protocolo que serviram para facilitar a condução dessa pesquisa serão descritos a seguir.

3.2.1 Coleta dos dados

Pode-se mencionar que coleta de dados é o meio utilizado através do qual o pesquisador obtém as informações sobre o problema da pesquisa. Partindo disso, a coleta de dados foi orientada por blocos de questões que compõem o roteiro de entrevistas. Tais questões foram elaboradas em consonância com o problema, os objetivos e o referencial teórico da pesquisa, e tiveram como propósito orientar o estudo, modificando-se os detalhes pretendidos para sua execução e, principalmente, proporcionando um conhecimento prévio do ambiente da pesquisa no sentido de certificar sua adequação com os objetivos inicialmente definidos.

Escolheram-se os entrevistados, também, em sintonia com o problema e objetivos pesquisados. Foram escolhidos os gestores das áreas de controladoria e tecnologia da

informação, que são as áreas de apoio ao processo decisório e ao controle organizacional, e os gestores das áreas de produção e de vendas, que correspondem às principais atividades da empresa nas quais as ferramentas de *BI* foram inicialmente utilizadas e que possuem indicadores econômicos e financeiros específicos que espelham os resultados globais da empresa.

Primeiramente, elaborou-se uma carta de apresentação, que foi enviada ao responsável pela liberação do acesso ao local da aplicação da pesquisa a fim de despertar seu interesse e obter facilidade para a coleta dos dados e a colaboração dos entrevistados. Dada essa autorização, foi feita uma entrevista inicial com o gerente geral da empresa estudada, de forma a verificar a adaptabilidade da organização ao propósito do estudo e orientar a elaboração do roteiro final de pesquisa e a determinação dos indicadores que serviriam de base para a análise dos efeitos econômicos e organizacionais que pudessem ser atribuídos ao uso das ferramentas de *BI*, através da facilitação proporcionada à área de controladoria para o cumprimento de sua função de monitoramento do desempenho organizacional.

A partir disso, foi criado um cronograma para a execução das entrevistas, o qual foi previamente revisado e autorizado pela empresa.

Conforme solicitação do gerente geral da empresa, as questões da entrevista foram enviadas para cada gestor entrevistado com antecedência, via e-mail, no intuito de familiarizá-los com o tema pesquisado e com as respectivas questões e a fim de poderem respondê-las tranquilamente, sem que isso interferisse muito em suas rotinas de trabalho. Depois dessa familiarização, a própria pesquisadora conduziu as entrevistas. Inicialmente, os retornos ocorreram via e-mail para fins de análise prévia das respostas e posterior visita à empresa para

reafirmar os seus teores. Posteriormente, as entrevistas finais foram gravadas e compõem o banco de dados do estudo, sendo que ambas as entrevistas, por e-mail e pessoalmente, foram complementares entre si. Isso garantiu maior confiabilidade às respostas e enriqueceu o conteúdo da análise das entrevistas e de seus resultados. No total foram sete entrevistas, sendo que o tempo médio despendido para a realização de cada uma foi de, aproximadamente, 2 horas.

As referidas entrevistas e demais observações foram realizadas durante os meses de setembro, outubro e novembro de 2005 e contaram com depoimentos dos seguintes profissionais:

Entrevistado	Área	Data do envio das questões aos gestores por e-mail	Data do retorno das respostas dos gestores por e-mail	Data das entrevistas e observações feitas na empresa
Diretor Presidente	Presidência			01/11/05
Gerente Geral	Diretoria Geral	02/09/05	06/09/05	
Gestor 1	Controladoria	12/09/05	21/09/05	31/10/05 e 01/11/05
Gestor 2	Tecnologia da Informação	13/09/05	22/09/05	31/10/05
Gestor 3	Vendas - pequeno porte	12/09/05	23/09/05	01/11/05
Gestor 4	Vendas – grande porte	19/09/05	21/09/05	31/10/05
Gestor 5	Produção	19/09/05	05/10/05	31/10/05

Quadro 3: Período de realização das entrevistas

Além das entrevistas, utilizaram-se como fontes de evidências a documentação interna disponibilizada pelas áreas investigadas, registros em arquivos e observação direta (YIN, 2001).

A pesquisa documental considerou os dados dentro do período de agosto de 2003 a setembro de 2005, tendo em vista que a análise foi feita com dados antes e após a implantação

e uso das ferramentas de *BI*, cujos resultados passaram a ser percebidos a partir de outubro de 2004, essencialmente de janeiro de 2005 em diante. Os indicadores investigados em meio aos documentos e outros registros obtidos junto à empresa e os itens observados são apresentados no quadro a seguir, no intuito de melhor ilustrar a base que se teve para a coleta e posterior análise dos dados:

Fonte	Indicadores	Outros documentos, registros e observações
Área de vendas	Faturamento por linha de produto; Quantidade de produtos vendidos; Margem de contribuição por linha de produto.	Organograma; Observação das telas de consulta e relatórios utilizados pelas gestoras e analistas de vendas via <i>BI</i> , planilhas e controles antes de <i>BI</i> feitos no <i>excel</i> e manualmente.
Área de produção	Produtividade; Horas extras realizadas; Giro de estoque de produtos acabados e de matéria prima; Atrasos de produção.	Organograma; Planilhas utilizadas antes da implantação de <i>BI</i> ; relatórios e telas de consulta via <i>BI</i> .
Gerência Geral		Artigos publicados especializados do setor
Área de Tecnologia da Informação	Comparativo precedente e posterior à implantação das ferramentas na área de vendas.	Organograma; Observação das telas de consulta e geração de relatórios para as áreas via <i>BI</i> , bem como do sistema e ferramentas disponíveis.
Área de controladoria	Comparativo dos fechamentos mensais antes e após a implantação de <i>BI</i> .	Organograma; Observação das telas de consulta e geração de relatórios para monitoramento de desempenho das áreas e global da empresa; Uso de <i>BI</i> ; Detalhamento do fechamento mensal antes e depois da implantação de <i>BI</i> ; Detalhamento da estrutura do <i>pricing</i> via <i>BI</i> ; Observação da abertura dos custos por área, por centro de custos, ordem de serviços e demais controles estruturados pela área de controladoria; Rotinas de trabalho x utilização de <i>BI</i> .

Quadro 4: Evidências analisadas na pesquisa

Observou-se, durante a pesquisa de campo, o funcionamento e rotina das áreas investigadas, destinando-se maior parte do tempo para acompanhamento das atividades da

área de controladoria. Nesse sentido, além da entrevista com o *controller*, observou-se o trabalho executado pela sua assistente e pelos dois analistas de controladoria, os quais utilizam, integralmente, as ferramentas de *BI* para estruturar os controles e relatórios que servem para monitorar as áreas e seus processos, e apoiar a administração em suas tomadas de decisões e no acompanhamento da situação real e desejada das áreas e da empresa.

3.2.2 Tratamento e análise dos dados

Para realizar a análise das entrevistas e documentos, utilizaram-se os principais aspectos discutidos no referencial teórico:

a) *O recurso informação e sua comunicação sob a perspectiva da área de controladoria e do processo decisório*: as informações necessárias e adequadas para uma eficaz tomada de decisão e para o monitoramento do resultado do sistema empresa.

b) *O controle organizacional sob a perspectiva da área de controladoria*: as áreas de apoio à controladoria, ou seja, áreas que funcionam como banco de dados para o controle e apoio ao processo decisório e para o controle das decisões dele decorrentes.

c) *As ferramentas da área de tecnologia da informação*: a contribuição das ferramentas de *BI* para a área de controladoria, para o processo decisório e conseqüentemente para o resultado da organização.

Em se tratando da consecução dos objetivos específicos descritos no capítulo 1 aplicou-se o seguinte tratamento:

Objetivos	Tratamento
Examinar as ferramentas básicas da controladoria usadas para o apoio ao processo decisório	Foram levantadas definições através de pesquisa bibliográfica, evidenciadas no capítulo 2
Apontar as principais conseqüências para o processo decisório decorrentes de o formato das informações obedecer a padrões específicos dos sistemas de informações	Foram levantados aspectos qualitativos da informação, bem como conceitos dos sistemas de informações, por meio de pesquisa bibliográfica, apresentados no capítulo 2 Foram analisadas as entrevistas aplicadas aos gestores da empresa e demais evidências pertinentes, no capítulo 4
Identificar e analisar as principais características das ferramentas de <i>BI</i> que possam contribuir para o processo de formatação das informações de acordo com os perfis específicos dos usuários	Foi feito um levantamento da literatura e pesquisas feitas sobre o assunto, apresentado no capítulo 2 Aplicaram-se as questões sobre o assunto e analisaram-se as respostas dos gestores, bem como as demais evidências, no capítulo 4
Avaliar as principais vantagens que o uso das ferramentas de <i>BI</i> possa trazer para o processo de gestão e o resultado operacional e econômico da empresa	Os conceitos coletados e discutidos teoricamente foram demonstrados no capítulo 2 Foram aplicadas as entrevistas e analisadas as respostas dos gestores, bem como foram analisados diversos documentos que espelham os indicadores dos períodos anterior e posterior à implantação das ferramentas de <i>BI</i> , o que foi explicitado no capítulo 4

Quadro 5: Procedimentos adotados no atendimento aos objetivos

As entrevistas pertencentes à primeira fase, por e-mail, foram analisadas em seus conteúdos, compiladas e estruturadas de acordo com cada área investigada na pesquisa. As entrevistas da segunda fase, gravadas, foram transcritas pela pesquisadora a fim de analisar as informações relevantes para a complementação das análises feitas na primeira etapa. Juntamente com o conteúdo das entrevistas, que totalizaram 12 análises nas duas fases, foram avaliados os documentos e registros coletados na empresa de acordo com a estrutura e objetivo de cada seção do estudo, o que possibilitou o entendimento e visualização dos reflexos operacionais e econômicos do período precedente e posterior à implantação e uso das ferramentas de *BI*.

Os indicadores analisados para as áreas de vendas e de produção e os globais foram transformados em gráficos a partir das demonstrações de resultado dos exercícios e demais documentos, sendo considerado para cada um o período entendido como pertinente para a respectiva análise. O período de abrangência dos dados é de agosto de 2003 a setembro de 2005, porém em alguns gráficos foram utilizados dados trimestrais iniciados em 2004, bem como em outros se optou por demonstrar somente o período 2005 referente a pós-implementação e uso das ferramentas de *BI*, em função da indisponibilidade de dados seguros relativos ao período anterior.

Em se tratando da observação direta feita na empresa, as rotinas e demais procedimentos observados nas áreas de controladoria, de tecnologia da informação, de vendas, de produção, gerência geral e presidência foram estruturados na forma escrita para posterior análise em conjunto com as demais fontes de evidências.

A comparação entre os dados apurados em documentos analisados, observação direta e as entrevistas feitas foi um ponto relevante na condução da análise, ampliando a sua validade. Esse é o principal motivo da utilização de fontes múltiplas de evidências, como documentação, registros em arquivos, observação e entrevistas (YIN, 2001).

Em suma, quanto às técnicas defendidas por Yin (2001) para assegurar a qualidade desta investigação, empregaram-se as seguintes:

- 1- Validade do *Constructo*: foram utilizadas quatro fontes de evidência na coleta de dados (entrevistas abertas e semi-estruturadas, pesquisa de documentação, registros em arquivos e observação direta).

2- Validade externa: o fato de proceder a uma investigação em uma empresa, verificando os procedimentos efetuados em consonância com a proposta da pesquisa, transformou o estudo em uma referência para posteriores análises empíricas que abordem a mesma temática.

3- Confiabilidade: serviu para minimizar os erros e visões tendenciosas do estudo por meio de um protocolo de estudo de caso, pautando cada uma das etapas da investigação transcritas em um roteiro e de um banco de dados, no qual se procurou organizar e documentar todos os dados coletados na empresa.

3.2.3 Roteiro das entrevistas

As entrevistas foram norteadas por questões estruturadas de acordo com o referencial teórico, com os objetivos e problema de pesquisa. Procurou-se, nesse sentido, organizá-las em blocos de questões, considerando as áreas e os gestores que foram entrevistados, para conduzir a pesquisadora no momento das referidas entrevistas.

O primeiro bloco de questões foi voltado às entrevistas com o presidente da organização e com o gerente geral, tendo como objetivo principal conhecer a situação sistêmica da empresa, e em que cenário está inserida, e das áreas que são foco da pesquisa, assim como perceber a valorização que a empresa apresenta ao recurso informação.

As questões sobre a área de controladoria foram organizadas em um bloco, cujo objetivo foi conhecer essa área e seu papel na organização e, especificamente, no processo

decisório, bem como sua relação com as áreas organizacionais, especialmente as áreas estudadas nessa pesquisa, e, de forma primordial, os benefícios tidos após a implementação das ferramentas de *BI*, procurando saber como funcionava antes das mudanças ocorridas, e levando em conta a importância do recurso informação para o seu desempenho.

O terceiro bloco de questões diz respeito à área de tecnologia da informação, o qual se destinou a procurar conhecer a função dessa área na organização, principalmente, como facilitadora na transmissão de informação da controladoria ao processo decisório; conhecer os recursos tecnológicos disponibilizados; e entender como as ferramentas de *BI* funcionam e beneficiam os processos e contribuem para o resultado operacional e econômico da organização.

A partir das entrevistas iniciais com o presidente e com o gerente geral da empresa estudada, puderam-se saber quais foram as principais áreas operacionais que experimentaram, primeiramente, as ferramentas de *BI*. Dado o resultado inicial, investigaram-se as áreas de vendas e de produção, cada qual com o seu bloco de questões. Procurou-se conhecer a área de vendas, visto que foi a primeira a ser beneficiada pela implantação das ferramentas de *BI*, visando averiguar o resultado operacional e econômico da área e sua contribuição para a empresa.

O bloco de questões que norteou a entrevista da área de produção teve como objetivo entender como eram os processos produtivos antes e como são após o *BI*, a relação com as áreas de controladoria e de TI, e os principais indicadores que demonstram os benefícios para essa área e para a empresa. Ambos os blocos de questões foram estruturados em consonância com os demais blocos e todos foram norteados pelo referencial teórico.

3.3 Banco de Dados

Todos os documentos coletados referentes ao estudo foram organizados de forma a permitir que outros pesquisadores possam revisar as evidências a qualquer tempo (YIN, 2001). Dessa forma, os relatórios, indicadores, demonstrações de resultado de exercício, e outros documentos impressos utilizados durante a pesquisa estão mantidos em arquivo pela pesquisadora. As entrevistas foram realizadas via e-mail e pessoalmente por meio de gravação conforme já comentado, as quais também compõem o banco de dados da pesquisa. Além disso, os e-mails, planilhas e demais informações repassadas pela empresa, estão mantidas em meio magnético.

3.4 Limitações do Método

Apresentam-se neste tópico as principais críticas apontadas por Yin (2001) ao método estudo de caso e outras percebidas no decorrer da pesquisa de campo.

Uma delas é referente ao rigor deste tipo de pesquisa, o qual pode ser duvidoso à medida que o pesquisador tende a permitir que evidências equivocadas influenciem nos resultados e conclusões. Cabe salientar, entretanto, que essa primeira crítica pode ser considerada sanada, visto que a pesquisadora esteve a par das referências e pesquisas atualizadas no âmbito da temática tratada, elaborou questões consistentes com a questão e objetivos propostos, preparou um roteiro que serviu de guia para as entrevistas e para as respectivas análises, conduziu as entrevistas de forma imparcial em relação a noções preconcebidas, e discutiu amplamente as constatações obtidas nas entrevistas, bem como as

relativas aos dados com os participantes da pesquisa. Diante dessa ótica, as possíveis distorções puderam ser detectadas no momento da construção do protocolo e demais procedimentos.

Outra crítica é a respeito das generalizações científicas, ou seja, os experimentos científicos não podem ser generalizados a partir de um único experimento. Isso indica que há a necessidade de outros estudos para que então se torne viável fazer generalizações a respeito do assunto estudado. Yin (2001) defende que estudos de casos pretendem expandir e generalizar teorias e não enumerar frequências como é o caso de testes estatísticos.

Tendo em vista que poucos estudos acadêmicos têm apontado para pesquisas envolvendo as ferramentas de *BI* de um ponto de vista prático no Brasil (PETRINI; POZZEBON; FREITAS, 2004), julgou-se relevante a análise profunda de um caso particular, com vistas a entender e descrever os fenômenos relacionados a essas ferramentas como apoiadoras à área de controladoria e ao processo decisório por meio da formatação e comunicação do recurso informação, buscando assim preencher as lacunas existentes no âmbito acadêmico. Diante do estudo detalhado sobre essa relação, é possível que outras pesquisas sejam feitas com o intuito de se apontarem generalizações, confirmarem ou aprimorarem as constatações apresentadas.

O terceiro fator crítico se relaciona ao fato de que os estudos de caso demandam muito tempo, resultando em grande número de documentos para analisar. Nesse momento, volta-se a mencionar a importância do pesquisador estar bem preparado para seguir o roteiro e aplicar, eficazmente, o instrumento de pesquisa. Saliente-se que para esta pesquisa, os documentos foram organizados, analisados e arquivados conforme descrito no protocolo do estudo e no

banco de dados, não apresentando dificuldades ou limitações devido à elaboração prévia de um roteiro de pesquisa.

De uma forma geral, o método estudo de caso “contribui, de forma inigualável, para a compreensão que temos dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos” (YIN, 2001, p. 21). Em suma, permite uma investigação que preserva as características holísticas e significativas dos eventos da vida real.

4 ESTUDO DE CASO

No presente capítulo são apresentados os dados obtidos na pesquisa de campo, com os respectivos comentários e análises, estruturados de forma a explicar, primeiramente, a caracterização da empresa, sua missão, e sua estrutura organizacional, com vistas a propiciar um conhecimento do caso objeto do estudo e da posição hierárquica dos participantes da pesquisa. Seguem-se as análises das entrevistas, sendo que cada subcapítulo encontra-se dividido de acordo com as áreas investigadas, demonstrando a situação precedente, posterior e os reflexos operacionais da implantação das ferramentas de *Business Intelligence* através de indicadores de cada área. Depois de analisadas as entrevistas, são feitas as análises dos indicadores econômicos globais da empresa.

4.1 Caracterização da Empresa Estudada

Fundada em 1982, a empresa SMS Tecnologia Eletrônica Ltda, objeto do estudo, é o maior e mais premiado fabricante brasileiro de sistemas de energia, produzindo *nobreaks* de pequeno e grande porte, estabilizadores de tensão, filtros de linha e luzes de emergência. Detentora do certificado internacional de qualidade ISO 9001, conta com mais de 350 postos

de assistência técnica no Brasil e 700 funcionários, possuindo linhas de produção automatizadas e laboratórios de última geração para pesquisa e desenvolvimento de produtos. A tecnologia é nacional e todos os equipamentos são projetados para atender as características brasileiras.

A empresa possui três unidades industriais, sendo uma em Diadema, interior de São Paulo, uma segunda na cidade de São Paulo e outra no estado de Minas Gerais, seguindo rigorosos padrões de excelência internacionais, cujos esforços são direcionados a:

- a) atingir, manter e melhorar continuamente a qualidade dos produtos em relação aos requisitos da qualidade;
- b) promover a confiança própria dos empregados de que os requisitos da qualidade estão sendo cumpridos e mantidos;
- c) promover confiança aos clientes e outros colaboradores de que os requisitos da qualidade estão ou serão cumpridos no produto fornecido;
- d) promover confiança de que os requisitos do sistema da qualidade são atingidos;
- e) investimento no desenvolvimento de produtos, com ganho de qualidade através da introdução de novas tecnologias.

Sua política de qualidade é atender as necessidades dos clientes, focalizando sua plena satisfação, buscando a melhoria contínua e seu diferencial é o investimento em tecnologia e uma estratégia permanente de inovação.

A empresa aparece em primeiro lugar na pesquisa apresentada pela Info Exame (2005) sobre as melhores marcas de tecnologia no país. O resultado mostrou que a empresa

estudada supera até mesmo a empresa americana que atua nesse segmento no Brasil e tem uma reputação venerável nesse mercado. Na revista PC & CIA (2005), em matéria publicada sobre os testes feitos com oito estabilizadores, um dos produtos fabricados pela empresa objeto desse estudo também a destacou em termos de qualidade em relação a todos os seus concorrentes.

Em entrevista concedida à revista 100 maiores Informática (2005), o presidente da empresa afirma que o sucesso alcançado é decorrente da inovação tecnológica, sendo que são investidos anualmente 5% do faturamento em pesquisa e desenvolvimento a fim de manter a liderança de mercado. Segundo ele, há um avanço constante em lançamentos de produtos que garantam a segurança dos equipamentos de informática e se adaptem às necessidades e exigências dos brasileiros. Além disso, para demonstrar o interesse da empresa em atender bem o seu mercado, foi lançada uma nova linha de *nobreaks*, desenvolvida para o mercado de áudio e vídeo, que corresponde a uma expectativa de aumento de 20% no faturamento para 2006.

As linhas de produtos oferecidas pela empresa podem ser classificadas em: grande porte, pequeno porte e áudio e vídeo, contemplando equipamentos para o mercado *Low End* (usuários domésticos e *Soho - Small Office Home Office*) e *High End* (uso corporativo e missões críticas). Essas linhas ainda subdividem-se em dez famílias de *nobreaks*, seis famílias de estabilizadores e duas famílias de filtros de linha. Por isso, a empresa pode oferecer a solução mais adequada à aplicação e à capacidade de investimento de diferentes públicos. A linha de áudio e vídeo foi recentemente incorporada às outras unidades de negócio existentes e ainda representa uma parcela não significativa do faturamento da empresa, razão pela qual não foi incluída no escopo desse estudo.

4.1.1 Missão da empresa

A empresa SMS tem como missão agregar valor ao negócio de seus clientes, através do fornecimento de equipamentos de proteção contra a oscilação de potência, ou falta de energia elétrica, buscando proporcionar-lhes a contínua manutenção de suas atividades operacionais, bem como lhes assegurar a ininterrupta conservação de seus equipamentos, de seu banco de dados e do fluxo de informações necessários às suas operações.

4.1.2 Estrutura organizacional

Apresenta-se a seguir a estrutura da organização.

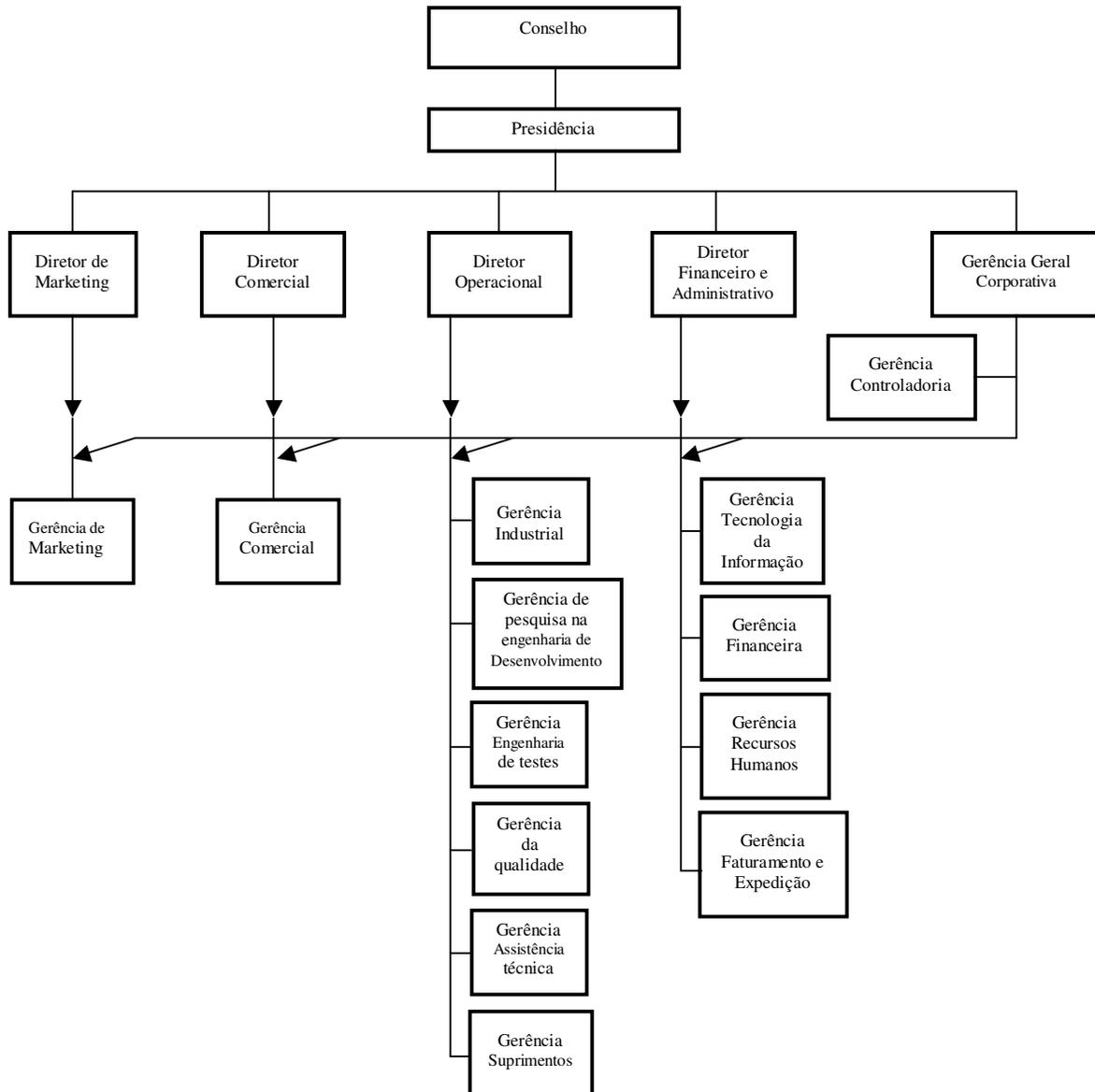


Figura 5: Organograma da empresa

Fonte: Adaptado dos documentos fornecidos pela empresa.

A empresa é formada por quatro diretorias, pela gerência geral, que tem o *status* de diretoria, pela presidência, que é exercida por um sócio majoritário, e pelo conselho de administração, que é formado por todos os diretores, sejam eles quotistas ou não. Como se pode observar a partir da análise do organograma apresentado, a gerência geral corporativa tem ascendência direta sobre todo o nível gerencial da empresa, independente da diretoria a qual se subordinem os gestores, tendo, portanto, uma função abrangente.

Destaca-se, dentre as diversas áreas organizacionais, as que são estudadas nessa pesquisa: controladoria, tecnologia da informação, vendas e produção. As análises e descrições pertinentes a essas áreas podem ser apreciadas nas seções seguintes.

É pertinente salientar algumas peculiaridades do corpo diretivo e gerencial da empresa. O gerente geral, além de uma atuação global, responde também pela direção das áreas de *marketing* e comercial, enquanto que o diretor administrativo concentra também a área financeira. Os diretores são profissionais com formações acadêmicas diversas, como engenharia, direito e controladoria. Um dos membros da diretoria tem como prática sistemática a participação em congressos, seminários e outras atividades acadêmicas. As idades dos diretores variam de 45 a 53 anos, sendo que esses profissionais têm atuado na empresa por um período que oscila entre 3 e 23 anos. Essas informações são evidenciadas, de forma sucinta, no quadro a seguir.

Diretores	Idade	Tempo de empresa	Área de atuação	Formação
Presidente	51 anos	23 anos	Presidência – gestão da empresa	Engenharia Mecânica
Gerente Geral	45 anos	3 anos	Gestão da empresa	Contabilidade Pós-graduado em Controladoria
<i>Marketing</i> e Comercial	45 anos	3 anos	<i>Marketing</i> e Comercial – gestão da empresa	Contabilidade Pós-graduado em Controladoria
Operacional	53 anos	12 anos	Operações – gestão da empresa	Engenharia Mecânica
Administrativo e Financeiro	49 anos	12 anos	Administrativa e financeira – gestão da empresa	Direito/ Engenharia mecânica

Quadro 6: Perfil da Diretoria

No que tange ao corpo gerencial abrangido por essa pesquisa, a formação acadêmica alterna entre cursos de nível superior completo e em andamento, e de especialização. As gestoras da área de vendas estão cursando o ensino superior, visando atender aos requisitos de

formação educacional emanados do novo modelo de gestão implantado na empresa e para aperfeiçoar suas vastas experiências na área em que atuam. Os demais gestores têm curso superior completo, e, em alguns casos, de extensão universitária. Também, observa-se entre os gerentes alguns profissionais que acumulam às suas atividades iniciativas acadêmicas e científicas. Esse segmento da empresa se situa na faixa etária entre 31 e 37 anos, apresentando um tempo de atuação profissional na empresa entre 2 e 10 anos, conforme evidenciado no quadro.

Gerentes	Idade	Tempo de empresa	Área de atuação	Formação
<i>Controller</i>	31 anos	2,5 anos	Controladoria	Administração de empresas
Gerente de tecnologia da informação	31 anos	2 anos	Tecnologia da Informação	Bacharelado em Administração de empresas <i>MBA</i> em TI
Gerente de vendas	36 anos	12 anos	vendas Pequeno Porte	Bacharelado em Administração de empresas em andamento
Gerente de vendas	34 anos	10 anos	vendas Grande Porte	Bacharelado em Administração de empresas em andamento
Gerente de produção	37 anos	10 anos	Planejamento e controle da produção	Bacharelado em Administração <i>MBA</i> em Controladoria

Quadro 7: Perfil da Gerência

4.2 Análise das Entrevistas e dos Resultados

As entrevistas foram baseadas em um roteiro de questões, cujo propósito foi tão somente de nortear sua realização. Durante a condução dessas atividades, os entrevistados foram estimulados a exporem suas percepções sobre os temas abordados, de forma que o resultado completo obtido transcende aquele que pode ser sugerido pelo mencionado roteiro.

Assim, em decorrência desse procedimento, pôde-se estender a investigação conduzida a outros detalhes não previstos pelo instrumento de entrevista, possibilitando um conhecimento mais nítido, a partir dos depoimentos dos gestores, da situação que envolveu a implementação das ferramentas de *BI* e a atuação da área de controladoria durante o período compreendido pela pesquisa.

Além das entrevistas, utilizaram-se documentos fornecidos pela empresa, com as respectivas evidências de cálculos, fontes de obtenção de dados e de aprovação dos principais indicadores de cada área neles expressados. Tais instrumentos não foram preparados especificamente para essa pesquisa, pois fazem parte do conjunto de ferramentas utilizado rotineiramente pelas áreas da empresa e, principalmente, pela de controladoria, para o monitoramento das atividades operacionais. Os indicadores foram obtidos diretamente das áreas envolvidas na sua geração. Os aspectos metodológicos utilizados nesta análise foram descritos no capítulo 3.

4.2.1 Gerência geral corporativa

Neste subcapítulo apresentam-se os dados oriundos da entrevista inicial realizada com o gerente geral corporativo, que explicitou a situação sistêmica da organização, juntamente com comentários do presidente. Tais dados estão dispostos de acordo com as questões da entrevista, juntamente com os respectivos comentários e análises. Cabe ressaltar que algumas respostas foram editadas na íntegra para se ter uma visão real da alta administração sobre a conjuntura atual envolvendo a empresa e as questões da pesquisa.

4.2.1.1 Cenário da empresa

A entrevista inicial foi realizada com o gerente geral, como forma de um reconhecimento prévio do cenário operacional e do modelo de gestão da empresa. Nessa entrevista, o entrevistado se posicionou explicando que o mercado de produtos de gerenciamento de energia tem mudado muito nos últimos anos. A entrada de produtos importados da Ásia demandou dos fabricantes locais a revisão de suas políticas de preços. A situação se agravou ainda mais com a chegada no Brasil de um novo concorrente, cuja estratégia de entrada no país se mostrou bastante agressiva. Esses fatos contribuíram para um expressivo aumento da já elevada competitividade. Em decorrência disso, de forma geral, as margens de contribuição obtidas pelo segmento foram reduzidas, levando os competidores a momentos críticos de sobrevivência e manutenção de suas participações no mercado.

Paralelamente a essa situação, o Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial (INMETRO), órgão de normatização, estabeleceu normas visando proteger o interesse dos consumidores, através de padrões técnicos que tiveram de ser obrigatoriamente seguidos pelos fabricantes. Se por um lado, essas normas já haviam sido incorporadas previamente por alguns deles, como no caso da empresa em estudo, por outro levaram a um nivelamento da qualidade dos produtos que trouxe como consequência uma elevação de custos para aqueles que antes não atendiam as condições requeridas para os produtos de gerenciamento de energia.

De uma forma, relatou o gestor, os padrões técnicos impostos pelo INMETRO não implicaram em aumento de custos para as empresas que já os tinham incorporado em sua filosofia de atuação, de outra, a elevação dos custos de produção decorrentes, para os

fabricantes que tiveram de se adaptar às normas, estimulou de certa forma o aumento da praticada informalidade, como uma forma de sobrevivência. Isso, naturalmente “afetou as empresas que não adotam tal postura, como a nossa, que, em função disso tem de competir em condição de desigualdade, sendo que a conquista de cada ponto de posição de mercado passou a ser mais árdua, e, por consequência, mais declinantes as margens de lucro”, enfatizou o entrevistado.

Segundo ele, atualmente a situação de competição não se alterou em relação ao cenário descrito. De tempos em tempos enfrentam-se situações onde concorrentes oferecem seus produtos por preços claramente inferiores aos custos de produção. “Sabe-se disso, pois a estrutura dos insumos consumidos na produção dos bens é similar para todas as empresas do segmento, tornando relativamente previsíveis os custos diretos de cada uma”. Em face dessa situação, a organização teve seus resultados seriamente afetados, e do ano de 2000 até parte do ano de 2004 não obteve os resultados esperados.

Conforme relatado pelo entrevistado, para preservar a sua continuidade de forma sustentável e obter os resultados econômicos desejados, a empresa apelou para soluções que visaram uma adequada gestão dos custos variáveis e fixos de produção, além de um significativo controle de despesas, somados a uma adequada gestão de preços de vendas. A conjugação dessas soluções passou pela adoção de um planejamento operacional de curto, médio e longo prazo, como forma de parametrizar a atuação dos envolvidos na geração de resultados de acordo com a expectativa da alta administração da empresa.

O resultado disso foi que a partir do último trimestre do ano de 2004 até agosto de 2005 se tem conseguido resultados bastante satisfatórios e ao mesmo tempo manteve-se, e até

ampliou-se a participação no mercado. “Mas essas conquistas não têm sido fáceis”, relatou o gerente, e para consegui-las foi preciso avaliar os principais processos críticos da empresa, envolvendo, principalmente, as áreas de controladoria, de vendas, de produção e as áreas de apoio organizacional. Essa avaliação culminou no diagnóstico de uma situação que requeria uma profunda transformação na forma de atuar dessas áreas, reestruturando-se várias delas, reformulando-se procedimentos e conceitos, alterando-se completamente suas formas de atuação.

Observou-se que a reestruturação organizacional teve início no ano de 2003, envolvendo várias áreas da empresa, entre as quais a de controladoria, a de tecnologia da informação, a de vendas e a de produção. Essa mudança interna foi efetivada para se atenderem às exigências do mercado, ou seja, “a empresa teve de se adaptar às mudanças no cenário econômico para que pudesse se manter e concorrer com diferencial competitivo”, afirmou o presidente da empresa, em entrevista específica, corroborando com o relato do gerente geral.

Foi possível identificar-se, através da entrevista com o gerente geral, que a primeira área a ser estruturada, ou melhor, criada, pois ainda não existia, foi a de controladoria, que recebeu a missão de, entre outras, controlar as despesas e os custos fixos e variáveis da empresa, cujos aspectos foram importantes para a recuperação de sua competitividade no mercado, por meio do apoio aos gerentes da organização em suas atividades de tomada de decisões. Essa fase teve uma evolução, em princípio, lenta, pois apesar dos significativos investimentos em informática, o formato das informações geradas pela área de tecnologia da informação não permitia o entendimento detalhado das informações econômicas de todas as variáveis envolvendo as estruturas de receitas, custos e despesas da empresa.

Dessa forma, a área de controladoria, responsável pela tradução dessas variáveis “exerceu, inicialmente, sua função de forma precária, com o uso extensivo de planilhas eletrônicas que não permitiam a velocidade e o compartilhamento adequado das informações”. Assim, essa área “tinha dificuldades para cumprir com as expectativas que se tinha quando da sua criação”, expôs o gerente geral.

Uma das restrições que se tinha para que a área de controladoria realizasse aquilo que dela se esperava, era o nível quase inexistente de interação entre essa área e a de tecnologia da informação. Esse fato ocorria devido a esta última, apesar de contar com vários funcionários, estar normalmente empenhada em customizações do sistema utilizado, não raro para atender às necessidades da área de vendas, que demandava relatórios dos mais diversos tipos e formatos para análises ou decisões específicas, que nem sempre eram requeridos em outros momentos.

Em decorrência disso, a área de tecnologia da informação tornava-se a supridora de informações gerenciais para a área de vendas. A consequência desse fato é que a falta de interação com a área de controladoria, responsável por aquela atividade, resultava na produção de informações com baixo nível de consistência e qualidade, o que causava um alto grau de insatisfação dos usuários e, conseqüentemente, um volume expressivo de retrabalho da informação.

Ainda, segundo relato do entrevistado, a área de controladoria, responsável também pelo fornecimento das informações relativas a preços de vendas, era constantemente solicitada a prestar informações sobre margens de produtos das quais a área comercial dependia para atender a licitações de preços feitas por clientes. As informações, por não serem produto de

uma adequada interação com a área de tecnologia da informação, nem sempre eram consistentes, o que ocasionava reclamações por parte de seus usuários, levando a área de controladoria, como a de TI, ao constante retrabalho, que mesmo assim não era suficiente para se evitarem perdas de negócios, dado o fato de as informações não chegarem ao seu usuário no tempo e qualidade requeridos.

Ao analisar as restrições para o funcionamento adequado da área de controladoria, para a baixa produtividade da área de tecnologia da informação e para o volume de negócios perdidos pela área comercial, a administração concluiu que não conseguiria o intento de dotar os gestores com as informações necessárias para a execução de suas atividades, assim como das condições apropriadas para o monitoramento adequado das operações organizacionais, com o objetivo de recuperação da competitividade, se o maior problema detectado não fosse superado. Este, por sua vez, refere-se a questões associadas à gestão da informação, tanto pela área de controladoria quanto pela de TI, ou seja, à sua formatação, sua qualidade e ao tempo de sua disponibilização.

Assim, de forma planejada, começou-se também a estruturação da área de tecnologia da informação, com investimentos em recursos humanos, *hardwares* e *softwares* e com o ingresso de um gestor que dominasse novas tecnologias e que conhecesse a filosofia em torno da controladoria, e os conceitos de controlabilidade e rastreabilidade dos eventos econômicos desenvolvidos na organização.

Outro ponto destacado na entrevista com o gerente geral é que “havia, entretanto, outros aspectos internos da organização que influenciavam a margem de contribuição”. A área de vendas tinha como meta um determinado faturamento global mensal. O fato de não haver

um planejamento de vendas por unidades de produtos levava a área de produção a programar a fabricação desses produtos em função das médias vendidas em meses anteriores. Essa prática, todavia, não se mostrava eficaz, uma vez que as vendas de produtos, em termos do tipo, flutuavam entre 20% e 25% em relação ao que havia sido programado pela produção, que em decorrência disso, usualmente, interrompia a confecção de um determinado lote de produto para iniciar outro, aumentando a quantidade de *setup* de máquinas, horas paradas e horas extras.

Adicionalmente, detectou-se que na área de vendas existia modelo de gestão diferente do restante da empresa. As decisões eram inconvenientemente centralizadas. Cerca de 30 profissionais do *telemarketing* faziam uma pré-venda que deveria ser validada pelo gerente da área, embora isso fosse apenas uma aprovação *pró-forma*, visto que as condições negociadas eram raramente recusadas, independente de resultarem em bons negócios ou não. Houve então a necessidade de reestruturar a área de vendas, implementando-se o planejamento por produtos, o qual resolveu o problema causado para a área de produção, e descentralizando-se as decisões através da incorporação de procedimentos que viabilizaram a tomada de decisões por aqueles que tinham o contato com o cliente.

O gerente geral observou que, além dos problemas operacionais mencionados para a área de vendas, havia um fator específico que também poderia estar afetando a perda de margem de contribuição: falta de monitoramento. “Isso ocorria porque para se atingir um faturamento de R\$ 10 milhões/mês, são necessários quase 12.000 contatos com clientes potenciais, para, finalmente se efetivarem vendas para cerca de 3.000 deles”, ressaltou o entrevistado. Tais contatos e efetivações podiam ser feitos tanto pela área de *telemarketing* quanto pelos representantes comerciais, ou por ambos, que eram devidamente comissionados.

Não existiam tabelas de preço, podendo um mesmo produto ser vendido por valores diferentes. Essas variáveis, aliadas à falta de monitoramento do resultado econômico de cada venda efetuada, não permitiam que se conhecessem os detalhes sobre as margens de contribuição por produto, por vendedor, por representante e por cliente. As margens eram conhecidas apenas globalmente.

O problema que isso poderia representar ficou claro tão logo as informações detalhadas sobre as vendas começaram a surgir, evidenciando-se negócios que proporcionavam margens de contribuições negativas, com o agravante de que sobre o valor das vendas se pagavam comissões. “Detectou-se que a posição de alguns representantes e vendedores era cômoda, pois vendiam pelo preço requerido pelo comprador, sem qualquer negociação, uma vez que a vantagem dos representantes da empresa era preservada, devido à falta de controle dos resultados que eles proporcionavam”, clarificou o gestor em seu depoimento. Essa constatação fez a empresa acelerar o processo de reestruturação organizacional, ampliando-o para além das áreas de controladoria e de tecnologia da informação, atingindo-se, então, a área de vendas, a fim de se debelarem os problemas detectados.

4.2.1.2 A Controladoria sob a perspectiva da gerência geral

Ao ser instigado a falar especificamente sobre a área de controladoria, o entrevistado afirmou que “tal área deve exercer o monitoramento das atividades operacionais, tendo, portanto, a função estratégica de rastrear e comunicar à alta administração as condições econômicas dos negócios da empresa”. Em acréscimo, o gestor mencionou que o papel dessa

área transcende a isso, devendo também apoiar todos os gestores da organização no exercício de suas atividades, visto que é responsável pelo registro e qualidade das informações derivadas de cada operação econômica realizada na empresa.

Segundo seu depoimento, à área de controladoria compete também a gestão de todos os custos da empresa, não no sentido de interferir diretamente em sua realização, mas “fundamentalmente, em apontar os desvios desses custos em relação àqueles previstos no orçamento aprovado pela administração”. Ainda, “deve auxiliar na elaboração, e se responsabilizar pelo monitoramento do orçamento organizacional e o de cada área da empresa, sempre apontando as variações eventualmente detectadas entre eles e a realidade, bem como as suas razões”, complementou o gestor.

Paralelamente ao relato do gerente geral, analisou-se e pôde-se notar que a controladoria tem ascendência sobre todas as áreas da organização, entretanto, funcionalmente têm subordinadas a si apenas as áreas de contabilidade, de custos, fiscal e a de orçamento e planejamento, e está subordinada diretamente à gerência geral corporativa.

4.2.1.3 A tecnologia da informação sob a perspectiva da gerência geral

Sob a ótica do gerente entrevistado, a área de tecnologia da informação apresenta-se como responsável pela manutenção do banco de dados da empresa, tendo como missão facilitar o fluxo de informações relevantes entre os seus usuários. Essa área deve proporcionar o acesso de funcionários à informação, nos moldes definidos pela alta administração; deve também se assegurar quanto à segurança das informações envolvendo as operações da

empresa e que os recursos de informática colocados à disposição dos usuários, sejam eles *hardwares* ou *softwares*, estejam adequadamente dimensionados às suas necessidades.

Nesse sentido, na empresa objeto do estudo e conforme o entendimento do entrevistado, a área de tecnologia da informação é a provedora de informações e de recursos tecnológicos aos usuários e, principalmente, à área de controladoria que necessita de informações constantes para cumprir com eficiência a sua função de monitoria organizacional.

4.2.1.4 O recurso informação e sua comunicação sob a perspectiva da gerência geral

Nessa etapa da entrevista, ao ser indagado sobre a importância do recurso informação e da sua adequada comunicação ao usuário, o entrevistado foi taxativo afirmando que “a informação é um elemento fundamental para o progresso de uma empresa. É um insumo tão importante quanto o são as matérias-primas e o próprio recurso humano”, e complementou ressaltando que, “entretanto a informação não acurada, fornecida de forma inapropriada e fora do momento e do contexto em que ela é necessária pode ser tão nociva quanto a própria falta dela, podendo levar gerentes a decisões equivocadas e a prejuízos que podem, inclusive, afetar a continuidade da empresa”, relato confirmado na entrevista com o presidente.

O entrevistado confirmou entendimento de que na empresa a obtenção da informação ocorre a partir de sua geração, o que é decorrência do próprio desenvolvimento das atividades de cada área. À área de controladoria compete assegurar que os controles organizacionais sejam suficientemente fortes para que todos os eventos econômicos gerados a partir dessas

atividades estejam refletidos no banco de dados da empresa de forma fidedigna, além de proporcionar a segurança dos ativos consumidos por esses eventos. Já, o processamento puro e simples das informações está sob a responsabilidade da área de TI, que deve assegurar aos usuários o acesso a elas, sempre que forem necessárias e nos limites estabelecidos pela administração, de forma tempestiva e sem distorções provocadas pelo manuseio inadequado do banco de dados. Por essa razão, a área de tecnologia da informação depende, essencialmente, da interação com a área de controladoria, para conferir às informações a consistência sistêmica que elas precisam ter.

Ao se referir à área de controladoria, o gerente geral mencionou que ela tem a obrigação de entender os impactos que uma determinada informação fornecida possa causar ao resultado da empresa, pois o usuário certamente a usará para alguma finalidade, seja para tomar decisões ou simplesmente para aferir o resultado daquelas já tomadas. Em ambos os casos o resultado da empresa é afetado pela possibilidade de que uma decisão inadequada possa ser tomada, influenciada pela informação recebida, ou, da mesma forma, pela falta de ação do usuário diante de uma eventual correção dos efeitos negativos de algum curso de ação que ele tenha adotado, cujo resultado esteja mensurando, e que pode não ser o esperado, devido a uma eventual má qualidade da informação.

O destaque do recurso informação, dado pelo entrevistado, instigou a obter dessa mesma fonte sua percepção sobre o sistema de controles internos da empresa, para se tentar obter as conexões entre este e outros componentes do processo de gestão ao qual são inerentes. A esse respeito, detectou-se que tal sistema é visto de forma ampla pela administração da empresa e considerado como parte do sistema global de informações. Na visão do profissional entrevistado “o sistema de controles internos é a base para que as

informações produzidas pelas áreas de controladoria e de tecnologia da informação sejam fidedignas; adicionalmente é um componente necessário para se aumentar a segurança em torno dos ativos da empresa”, sendo, por essas razões, necessário o envolvimento direto da área de controladoria, tanto na implantação quanto no monitoramento dos mencionados sistemas, levando-se em conta a necessidade de se preservar a acurácia das informações que são mensuráveis e passíveis de registro no banco de dados da empresa.

Constatou-se que a administração destina considerável importância à robustez do sistema de controles internos e à qualidade dos registros contábeis dos eventos ocorridos na empresa. A percepção é de que não adianta muito ter sistemas de informações providos pela tecnologia de informações se o seu produto não for confiável.

O gerente geral assegurou que a responsabilidade pela definição do formato do sistema de informações é da alta administração da empresa, que, entretanto, a delega à área de controladoria. “Isso ocorre porque é essa a área responsável pela prestação de contas do resultado global da organização, pois, em princípio, antes de apresentar tais resultados à alta administração, deve investigar eventuais desvios entre os resultados planejados e aqueles obtidos”, complementou o entrevistado. Observou-se, ainda, que os objetivos básicos que devem ser atingidos pelo sistema de informações são intrínsecos às naturezas das próprias atividades que se espera sejam desenvolvidos pelas áreas organizacionais, havendo, por isso, a preocupação com a garantia de que as informações providas aos usuários sejam acuradas e tratadas de acordo com o padrão de exigência de qualidade estabelecido pela alta administração.

Do ponto de vista da gerência geral, a construção de tais sistemas deve prever a sua utilização por usuários de diferentes áreas e, por essa razão, deve observar as características e necessidades especificamente ao uso que é feito delas.

Dadas as observações iniciais, concretizadas nesta análise, nas seções seguintes analisar-se-ão, de forma particular, as áreas investigadas nesse estudo.

4.2.2 Gestão de controladoria

Inicialmente, considera-se relevante evidenciar a estrutura da área de controladoria, que é o foco dessa seção e que atua sob o seguinte organograma:

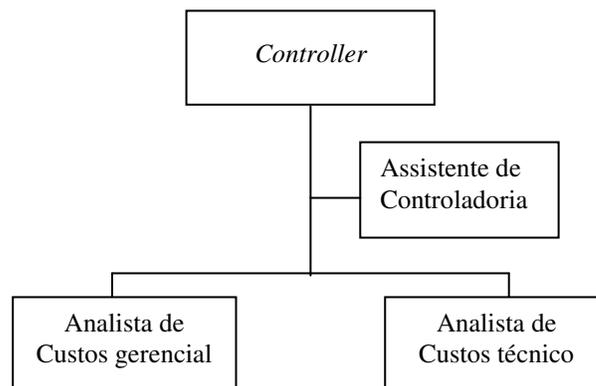


Figura 6: Organograma da área de controladoria
Fonte: Adaptado dos documentos fornecidos pela empresa

Por meio das entrevistas com o *controller* e da análise da rotina de trabalho da área, pôde-se observar que a atual estrutura conta com o apoio de uma assistente, que foi contratada, segundo relatado pelo *controller*, para ser a facilitadora da implementação das ferramentas de *BI* na controladoria e coordenar as operações de custos, realizadas pelos dois analistas. Um deles tem como função auxiliar na gestão dos custos de produção, ou seja, do

custo de cada produto, da estrutura e nível dos estoques, preço de vendas e demais atividades da fábrica, por ter conhecimento técnico e formação em engenharia da produção. O outro analista se ocupa em apoiar diretamente a assistente, elaborando controles, sempre que necessários, atualizando os já existentes, efetuando o fechamento mensal e analisando os desvios entre o resultado planejado e o realizado, proporcionando apoio constante às atividades de formato e disponibilização da informação para fins de controle e reporte à gerência geral.

O *controller* da empresa, gestor da área de controladoria, foi convidado a discorrer sobre a missão de sua área, quais os tipos e formatos de informações requeridas pelas áreas organizacionais e frequência de relatórios utilizados, a qualidade das informações, o papel da área da tecnologia da informação, os recursos tecnológicos utilizados e os benefícios da inserção das ferramentas de *BI* no processo de geração e comunicação da informação e no resultado da empresa. O conteúdo da entrevista, devidamente estratificado nas situações anterior e posterior à implantação das ferramentas de *BI*, e a análise dos indicadores operacionais, são descritos no decorrer do texto.

Quanto à missão da área, o entrevistado entende que a controladoria se ocupa da gestão econômica da empresa, com o fim de orientá-la para a eficácia, e é responsável pelo sistema de informações, sendo sua função facilitar a otimização do resultado da companhia. Para tanto, “ela deve atuar fortemente em todas as etapas do processo de gestão, sob pena de não exercer adequadamente sua função de controle da situação real em relação ao plano”. Essa área tem como áreas subordinadas a contábil, a de custos, a fiscal e a de orçamento e planejamento, responsabilizando-se diretamente pelo controle dos resultados das demais áreas organizacionais.

Observou-se que a área de controladoria se estruturou, completamente, após a implantação e uso das ferramentas de *BI* e do novo modelo de gestão adotado pela empresa. Antes disso, explicou o *controller*, “não existiam informações que sustentassem tecnicamente as ações tomadas pela diretoria, que contava unicamente com o próprio espírito empreendedor e conhecimento de mercado.” Esse fato resultava, muitas vezes, em tomada de decisões equivocadas que se refletiam no resultado do mês e dos meses posteriores.

O gestor complementou, “devido a se ter poucas informações, cada área buscava fazer o melhor, sem saber se estava afetando outras áreas e o resultado da empresa, tampouco se estava executando adequadamente as tarefas”. A informação não era compilada e os diversos relatórios obtidos pelo sistema resultavam em uma fonte para que o usuário estruturasse e formatasse manualmente o que estivesse necessitando. Como exemplo, “em 2003 o fechamento contábil do mês de janeiro estava ocorrendo em julho”, reforçou o entrevistado.

As reuniões mensais, nas quais as áreas discutiam seus desempenhos, “não resultavam em nada produtivo, pois eram dispersas e pareciam mais de autodefesa do que focadas na tomada de decisões, devido à falta de informações relevantes e exatas”, enfatizou o gestor. Nesse momento, “resolveu-se implementar ferramentas e controles que pudessem minimizar as deficiências e resolver os problemas existentes por não se ter informação da situação real da empresa e de suas áreas”.

Como constatado na entrevista com o gerente geral, e em outra com o presidente, houve a necessidade de reestruturar a empresa e suas áreas a fim de que ela obtivesse um resultado eficaz e garantisse a sua competitividade no mercado, o que foi confirmado e ressaltado pelo *controller*. Nesse sentido, o entrevistado dessa seção declarou que as primeiras

medidas tomadas para que essa reestruturação interna ocorresse consistiram em: implantação do custo integrado contábil, cuja realização, inicialmente, foi dificultada devido ao sistema até então utilizado ser inflexível e lento; mudança de filosofia na gestão de tecnologia da informação, a qual anteriormente não possuía noção dos conceitos de controladoria, e implementação de ferramentas tecnológicas que possibilitassem a integração de todas as áreas e operações efetivadas na empresa; a descentralização de decisões; a disponibilização da informação e o constante monitoramento das operações com base confiável; e, finalmente, implantação de ferramentas de controle específicas da área de controladoria.

Como se percebe nesse depoimento, ainda que de forma intrínseca, poucas dessas mudanças poderiam ter sido implementadas com êxito se não fosse a mudança no modelo de gestão, ou na forma de administrar a empresa.

Os processos de todas as áreas foram ressaltados pelo entrevistado, porém com maior ênfase os de recebimento de materiais, estoques e produção. Em se tratando de recebimento fiscal, devido à complexidade das operações com empresas terceirizadas, o seu volume é quadruplicado em relação a uma situação normal. Em consequência disso, o tempo de um registro de nota fiscal de remessa e recebimento de uma operação de terceirização ou entre empresas coligadas, girava em torno de 40 minutos por nota, o que representava uma demora considerável em todo o processo.

Os estoques eram controlados em planilha *excel*, sem exatidão ou mesmo identificação da quantidade dos itens que os compunham. O giro do estoque “era lento e representava um investimento grande em dinheiro”, pois “produzia-se a qualquer custo, vendia-se a qualquer preço”, ressaltou o *controller*. O planejamento e a programação da

produção era feito através de médias anteriores de produção, controladas também em planilhas *excel*, fato este que acarretava em atrasos e falta de materiais produtivos.

O *controller* observou que as demais áreas, tais como custos, contabilidade, fiscal, recursos humanos, financeiro, compras, engenharia e *marketing*, não possuíam meios para obterem as informações necessárias para um controle efetivo de suas operações, tampouco eram velozes no que se referia ao seu processamento e reporte de suas atividades, prejudicando todo o processo de tomada de decisões. O sistema integrado então em uso e os relatórios por ele gerados não atendiam às necessidades dos usuários em tempo hábil para a apreciação das informações, além de conterem excesso de informações dispostas insatisfatoriamente em relação às expectativas das áreas.

Quanto à questão sobre a informação e sua comunicação no que diz respeito ao seu efeito no resultado da empresa, constatou-se que antes da implantação das ferramentas de *BI* não se conseguia mensurar efetivamente o resultado, nem mesmo se os recursos estavam sendo devida e corretamente aplicados, em decorrência de algumas informações não serem providas com a rapidez necessária para um acompanhamento tempestivo.

Como consequência das fragilidades apontadas, a área de controladoria não conseguia cumprir com eficácia o papel a ela destinado pelo comando executivo da empresa, gastando parte considerável de seu tempo para justificar valores que eram sistematicamente questionados pelos usuários das informações, tanto aquelas que eles solicitavam quanto as que serviam de base para a própria controladoria buscar junto às áreas suas explicações para os resultados que geravam e que não estivessem congruentes com as expectativas da administração. O gestor complementou relatando que “antes da flexibilização da informação

pelo *BI*, eu passava dias tabulando e formatando dados operacionais ao invés de cumprir com a minha função de provedor de informações à administração e de monitoramento das atividades operacionais”.

No que tange aos tipos de informações, após a implementação das ferramentas de *BI*, requeridas pelas outras áreas à controladoria, observou-se o exposto a seguir, destacando-se que a função da controladoria nesse caso está relacionada à análise das informações em conjunto com as áreas, no sentido em que essas possam ter o conhecimento dos produtos de suas decisões.

- a) contabilidade: informações quanto aos conceitos a serem aplicados para os registros contábeis, considerando-se que os *inputs* de dados são efetuados em cada área, na medida em que ocorre o evento;
- b) vendas: informações analíticas sobre as vendas efetuadas no que se refere às margens por vendedor, representante e cliente, tudo segregado por linha de produto; informações sobre operações passadas para a elaboração do *sales forecast*; situação real *versus* situação de resultado planejado para a área e formação de preço de vendas, preparada especificamente para atender a pedidos de cotações;
- c) produção: os volumes envolvidos no *sales forecast*, posições relacionadas aos estoques de matérias primas e produtos intermediários, análises e acompanhamento da produção, no que se refere aos tempos reais de produção comparados com o tempo padrão; análise de consumo real de materiais contraposto ao padrão;

- d) engenharia / TI: volume de horas trabalhadas, por projeto, incluindo relatórios de transferência de custos para outras áreas da empresa;
- e) compras: detalhes comerciais das compras efetuadas, contrapostos às metas estabelecidas; informações sobre preços médios de compras, por tipo de material; gastos reais comparados ao planejamento existente para a área;
- f) gerência geral: análise do resultado da empresa e análise dos resultados de cada área de responsabilidade, sempre contrapostos ao planejamento; fluxo de caixa; posições sobre o giro dos estoques, contas a receber e contas a pagar; análise de retorno de investimentos; estudos sobre viabilidade econômica de projetos; posição detalhada sobre os custos e despesas fixas e relatórios sobre a produtividade das fábricas, tanto no que se refere ao consumo de materiais quanto ao tempo gasto na produção.

Como se observa, após a implementação das ferramentas de *BI*, as áreas, mesmo tendo elas próprias o acesso às informações, acessam a controladoria, não exatamente para a obtenção de informação, mas para obterem dessa área sua validação, conforme afirmou o *controller*.

Além das áreas mencionadas, todas as demais recebem apoio e prestam informações à controladoria sobre seus resultados, sempre contrapostos aos seus planejamentos. Também, são comuns as informações sobre os custos inerentes à cada atividade e o detalhamento sobre o impacto que estes causam no resultado da empresa. Entre essas áreas estão as de qualidade, produção, compras, engenharia, etc. Ressalte-se, segundo o gestor, que essas informações começaram a ser demandadas pelas áreas depois que as ferramentas de *BI* foram implantadas

e que possibilitaram à controladoria estruturar controles e fornecer informações confiáveis e em tempo real.

Quanto aos relatórios e seu formato, o *controller* relatou que são estruturados nas dimensões de tempo mensal, semanal e diária. Comparativamente, antes de *BI* “o relatório de fechamento mensal era composto por três páginas: fluxo de caixa, demonstrações de resultado do exercício (DRE) e indicadores de algumas áreas, e demorava até 8 dias úteis para estar pronto”, ressaltou ele. Atualmente, o fechamento do mês é apresentado em “três cadernos, sendo que um deles tem mais de 30 páginas” contendo: DRE, DRE por departamento, DRE da assistência técnica, fluxo de caixa, acompanhamento das compras, das vendas, da produção, por produtos, nível de estoques, inadimplência, ganhos e perdas com aplicações financeiras, entre outros. “Cada um deles tem formato estruturado rapidamente, o que é propiciado pelas ferramentas de *BI*, levando-se 1 dia útil para concluir o fechamento mensal e repassar o seu produto à gerência geral e à diretoria”, explicou o entrevistado.

Tanto o *controller* em sua entrevista, quanto a assistente e os dois analistas na observação de suas atividades foram taxativos ao afirmarem que “sem *BI* nenhum controle poderia ter sido implementado tão rapidamente como os atuais o foram”. Para evidenciar os tipos de relatórios gerados a partir de *BI*, e que antes não podiam ser emitidos por falta de dados e de agilidade no sistema, a área de controladoria dispôs os itens a seguir:

Relatórios Mensais	Relatórios Semanais	Relatórios Diários
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demonstração de Resultado ✓ Análise das Despesas ✓ <i>Headcount</i> valorizado por centro de custo ✓ Análise dos Gastos Gerais de Fabricação ✓ Análises Financeiras <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demonstração de Origem e Aplicação de Recurso (DOAR) ▪ Posição de Aplicação Financeira ▪ Análise de Inadimplência ▪ Posição de Bancos ✓ Análises de Vendas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faturamento X Custo ▪ Margem por Cliente ▪ Margem por Vendedor ▪ Margem por Produto ▪ <i>Top Ten</i> (melhores e piores) ▪ Evolução do Preço Médio ▪ Devolução de Vendas ▪ Pontuação com base no desempenho por vendedor para pagamento de bônus ✓ Consumo de Materiais ✓ Análise de Compras <ul style="list-style-type: none"> ▪ Maiores fornecedores ▪ Evolução do Preço de Compra ▪ Preço de compra x custo da matéria prima ▪ Pontuação com base no desempenho por comprador para pagamento de bônus ✓ Posição de Estoque ✓ Indicadores por área ✓ Resultado Gerencial por Área ✓ Tempo real de produção por OS, linha e produto X padrão ✓ Custo médio real X padrão 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posição de caixa ✓ Posição de estoques 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Margem por Cliente ✓ Margem por Vendedor ✓ Margem por Produto ✓ Acompanhamento de tempo de produção real x padrão por linha, produto e Ordem de produção.

Quadro 8: Relatórios Gerados a partir de BI

Além dos relatórios explicitados no quadro, existem outros específicos para cada área da organização, como aqueles voltados, especificamente, à produção, vendas e contabilidade. Dessa forma, o *controller* esclareceu que “exceto quanto aos relatórios rotineiros, a controladoria é acionada para informações em casos especiais, como negociações específicas,

margem de alguns produtos, viabilidade econômica de algum projeto que determinada área esteja avaliando”, entre outras.

Percebeu-se, segundo o gestor, que antes da implantação e uso das ferramentas de *BI*, a área de controladoria passava considerável parte do tempo formatando relatórios para os usuários de acordo com suas necessidades, sendo gerados por meio do sistema de informação em uso na ocasião, e que depois dessa implantação as informações rotineiras requeridas pelas áreas passaram a ser consultadas e formatadas pelo próprio usuário, contribuindo para a controladoria cumprir sua função de monitoramento das operações organizacionais e prover o processo decisório com informações tempestivas e consistentes.

O entrevistado expôs que as análises gerenciais, contábeis e financeiras da empresa, como um todo, são fornecidas à gerência geral mensalmente, a qual as examina e as questiona, antes da apresentação dos resultados ao conselho de administração. O questionamento acerca das informações se concentra, além dos dados dos relatórios que embasam essa reunião, em outras que permitam entender o comportamento e o *status quo* da organização, tais como: posição de estoque por tipo, *headcount* e salários por área, volume de produção, consumo e compra de materiais, produtividade, devoluções de vendas; *performance* da área de vendas detalhada por produto, vendedor e segmento de clientes, entre outras.

As informações sobre os resultados de cada área, e a transferência de receitas e despesas entre elas, através do uso do conceito de preços de transferência estabelecido com base em valores de mercado, são discutidas pela controladoria com os gestores de cada área e por eles com sua área “cliente” ou “fornecedora”. O modelo de preço de transferência para avaliar e registrar o valor de receitas e custos ocorridos entre as áreas foi recentemente

introduzido e ainda não está totalmente assimilado. Por essa razão, o nível de questionamento dos gestores entre si, em relação aos resultados transferidos de ou para outras áreas, ainda é inexpressivo, ressaltou o entrevistado.

No que se refere, especificamente, à área de vendas, foi implantado um relatório de acompanhamento de vendas por cliente, vendedor e produto, o qual demonstra a margem respectiva utilizando o custo padrão, os impostos e as despesas comerciais incidentes sobre as vendas com base nas médias históricas. O propósito de tal relatório é orientar a área sobre o acompanhamento dos negócios na medida em que ocorrem, podendo ela, assim, avaliar se o volume de operações e a margem de contribuição das vendas estão atendendo às expectativas contidas no planejamento. O mencionado relatório pode ser formatado pelo próprio usuário, pois ele incorpora a tecnologia de *BI*.

Dessa forma, os gestores de vendas têm a possibilidade de visualizar cada venda efetuada detalhada por produto, por representante, por vendedor e por região, entre outros desdobramentos. As áreas de tecnologia e de controladoria só são acionadas em casos específicos, em que a gestão de vendas necessite de algum detalhamento não disponibilizado diretamente para ela, como a estrutura de custo de determinado produto, conforme relatado nas entrevistas do *controller*, do gestor de TI e das gestoras de vendas, expostas na seqüência desse trabalho.

Em linhas gerais, o gestor apontou que após a implantação das ferramentas de *BI*, a área de controladoria passou a mensurar os resultados da empresa, bem como de cada área de atividade, e acompanhar os processos críticos, passando a ter a capacidade de monitorá-los e avaliá-los, e, por conseqüência, a empresa como um todo à medida que as operações são

executadas, tornando-se possível a correção de desvios quando isto é necessário, e a atuação pró-ativa da área, que passou a agregar valor à operação. Nesse âmbito, a seguir, discorre-se, de forma mais específica, sobre os reflexos decorrentes da implantação das mencionadas ferramentas.

Segundo o *controller* da empresa, a implantação das ferramentas de *BI* trouxe diversos benefícios para a área de controladoria. Além de permitir a ela maior visibilidade sobre as operações da empresa como um todo, através de informações diárias, resolveu um dos problemas que a impedia de cumprir a sua missão, que foi o tempo que passou a ter para monitorar a operação, ao invés de apenas se dedicar à prestação de informações para as outras áreas. Com isso, os custos da organização passaram a ser examinados com maior acuidade e em intervalos menores de tempo, possibilitando-se a correção de desvios entre resultados realizados e planejados em uma base diária.

O executivo entrevistado expôs que a implementação de controles usados pela área de vendas, que permitiram aos seus gestores entenderem melhor os resultados de suas decisões, também alavancou as rotinas da área de controladoria, a qual deixou de se ocupar com retrabalho de informações, aplicando o tempo ganho em atividades como acompanhamento diário da produtividade da fábrica, sempre com base no resultado real contraposto ao custo padrão. Nesse sentido, a técnica de gestão baseada nesse custo passou a ter muito mais sentido, tanto para a área de controladoria, quanto para a própria área de produção, a qual pôde, a partir daí, estabelecer novos desafios de ganho de produtividade, que antes era controlado através de planilha eletrônica de dados, cuja confiabilidade em termos das informações geradas era insatisfatória.

Consoante com ele, outra vantagem conseguida foi um controle mais adequado dos estoques de produtos acabados, pois em um dos relatórios alimentados pela área de vendas, a posição desses estoques passou a ser fornecida automaticamente, o que permitiu o conhecimento em base diária de seus saldos valorizados pelos custos de produção. A disponibilização dessa informação mostrou-se um importante aliado para as estratégias de vendas, pois suas margens de contribuição antes de se tornarem produtos vendidos passaram a ser conhecidas. Com isso, esta área pôde estabelecer preços de vendas compatíveis com o mercado e com as políticas da empresa e que permitissem o escoamento dos produtos, diminuindo a quantidade de itens de baixa rotatividade, com conseqüentes reflexos no fluxo de caixa da organização.

Já, com relação ao acompanhamento dos custos de reposição de estoques, o *controller* enfatizou que as ferramentas de *BI* permitiram que se estabelecessem metas de redução de custos para cada comprador, através do fornecimento do preço meta que mais tarde foi utilizado para transformar as metas em fatores calculados a partir da relação preço real *versus* meta, proporcionando ao comprador antever a sua avaliação de desempenho a cada compra efetuada, através de um *score*, denominada “pontuação individual”, que indica estar sua *performance* de acordo ou em desacordo com os objetivos traçados pela alta administração. “Com o uso das ferramentas de *BI* uma técnica conhecida como *target costing*, antes impraticável, tornou-se viável, mostrando-se, também, compensadora, sob a perspectiva de redução de custos”, esclareceu o entrevistado.

Outro ponto que merece destaque, conforme ponderado pelo *controller*, foram os efeitos do uso das ferramentas de *BI* sobre a rotina da contabilidade, permitindo a essa área uma mensuração imediata das bases de cálculo para provisões como: obsolescência de

estoque, inadimplência, fretes, comissões, bônus, gastos com desenvolvimento de produtos e transferências de receitas e despesas entre os departamentos. Adicionalmente, a utilização dos cubos *OLAP*, aplicados para o desmembramento do balancete em áreas de gestão da empresa ampliou a possibilidade de controle da empresa sobre cada área de atividade, pois, agora, ao utilizar o serviço de outra, elas podem medir o impacto econômico que a relação cliente-fornecedor interno tem nas decisões tomadas pelos gestores organizacionais. Além disso, a utilização das mencionadas ferramentas permitiu um refinamento das bases de rateio utilizadas pela contabilidade para a alocação de custos e despesas fixos.

Quanto aos impactos que as ferramentas de *BI* causaram à área fiscal da empresa, na opinião do *controller*, destaca-se a agilização dos processos envolvendo o trâmite e procedimentos fiscais entre as diversas áreas da empresa, melhorando a interação entre elas e as suas atuações, notadamente das áreas de compras e de vendas, na medida em que passaram a serem disponibilizados, automaticamente, os reflexos dos impostos e as nuances a eles inerentes, sobre cada operação.

O *controller* lembrou que, conforme mencionado no início de sua entrevista, para se concluir uma operação de emissão e registro de nota fiscal eram gastos cerca de 40 minutos, sendo que após a implementação das ferramentas de *BI*, deixou-se de despender esse tempo, pois “as notas fiscais agora são digitadas e remetidas ao solicitante de forma automática, o que foi possível a partir da interação das bases de dados dos sistemas, não sendo mais necessária quaisquer conferências ou registros manuais de entradas ou saídas”. Além disso, foi implantado um sistema de conferência do pedido de compra com a nota fiscal recebida, o que garante exatidão da quantidade, valor e produto, reforçando sensivelmente os controles internos dessa área.

Referindo-se às informações que a área de controladoria costuma solicitar para a área de tecnologia da informação, o entrevistado explanou que o sistema de informações é usado de forma abrangente pela sua área, ou seja, é essencial ocorrer uma mensuração exata, ágil e consistente dos dados a serem avaliados por cada área e processo, pois o fluxo de informações dentro da empresa é contínuo. Alguns exemplos disso são informações sobre: administração de estoque, planejamento, custos, simulação do preço de venda, rentabilidade e previsão de vendas, gestão patrimonial, previsão, produção, orçamentos, livros fiscais, etc. Para o gestor, a utilização das ferramentas de *BI* pela área de controladoria é fundamental para ter agilidade, precisão e diversificação das informações. Com base nisso, o poder de análise se expande, pois, além de poder verificar a mesma informação de diversas formas, pode manter uma única base íntegra para todos os processos e departamentos, afirmou ele.

Nesse sentido, apontou o entrevistado, a implementação das referidas ferramentas trouxe uma nova perspectiva de relacionamento entre as áreas de controladoria e de TI. Se antes não havia interação, em decorrência de atuações independentes voltadas à solução de problemas, atualmente as áreas se complementam: a de controladoria formata as informações de forma a materializar suas próprias necessidades informacionais, respeitando as dos usuários, e a de tecnologia da informação através de uma atuação criativa, se volta ao atendimento dos usuários. Ambas as áreas se tornaram provedoras de soluções, ao invés de atuarem corretivamente, como antes era feito, salientou o *controller*.

Em relação à contribuição das ferramentas de *BI* para o resultado da empresa, o entrevistado relatou:

Posteriormente à aplicação das ferramentas de *BI*, conseguimos mensurar com detalhe os resultados gerados por cada departamento, atividade, cliente, vendedor, gerente, produto ou segmento da empresa. Diante disso, pudemos tomar as decisões para corrigir ou mudar os caminhos que a empresa estava atuando, aumentando consideravelmente a sua margem de contribuição e seu resultado operacional. Além

disso, a mensuração de itens como: estoques, caixa, contas a receber, etc., possibilitou uma melhor aplicação dos recursos ajudando no aumento de caixa e liquidez da empresa.

Nota-se, portanto, a partir dos depoimentos vistos até então, que o uso das ferramentas de *BI* contribuiu sensivelmente com a área de controladoria em suas operações e função de provimento de informações à gerência geral. Em outras palavras, o gestor passou a ter, em tempo hábil, informações necessárias para uma tomada de decisão consistente e segura, visto que por meio das ferramentas de *BI* consegue formatar a sua própria informação e detalhá-la a ponto de atender às suas necessidades informacionais particulares.

4.2.3 Gestão de tecnologia da informação

Primeiramente, ilustra-se o organograma da área no intuito de evidenciar sua estrutura funcional interna.

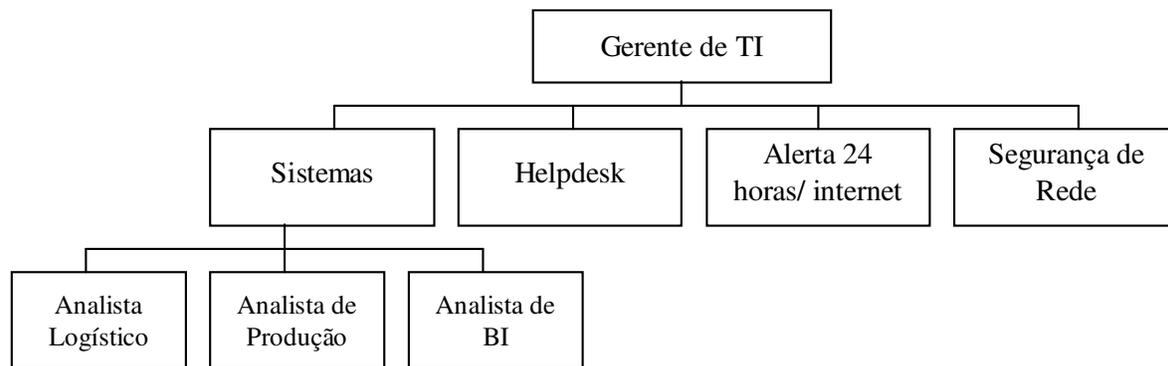


Figura 7: Organograma da área de tecnologia da informação

Fonte: Adaptado dos documentos fornecidos pela empresa

A área de tecnologia da informação da organização objeto desse estudo, foi considerada pela sua administração como um dos elementos que facilitou o processo de mudança de seu modelo de gestão e a obtenção de melhores resultados econômicos. A interação entre essa área e a de controladoria possibilitou, conforme os entrevistados dessa

pesquisa, um correto alinhamento entre o fluxo das informações organizacionais e as necessidades de seus usuários, observando-se ganhos significativos quanto a sua tempestividade e qualidade.

Esses ganhos se materializaram na medida em que ambas as áreas conjugaram esforços e conhecimentos técnicos específicos para a melhoria dos pontos fracos detectados na comunicação entre as áreas da empresa e dos danos que isto causava à gestão de uma forma geral. Nesse sentido, a área de TI está sendo destacada nesse estudo por ter sido aquela que materializou as melhorias, arquitetadas em conjunto com a área de controladoria, por meio da implementação das ferramentas de *BI* na organização.

Para a melhor compreensão da importância que a área de tecnologia da informação desempenhou no processo de mudanças promovido pela empresa objeto desse estudo, entrevistou-se o gerente dessa área, de quem se procurou obter detalhes sobre a interação dela com a de controladoria, principal instrumento utilizado pela administração da empresa para promover as mudanças desejadas, e com as demais. Da mesma forma, durante a entrevista, procurou-se entender a função dessa área no contexto da gestão organizacional, os benefícios das ferramentas de *BI* sob sua perspectiva, e os tipos de recursos que ela emprega em suas atividades. O conteúdo da entrevista está estratificado a seguir, buscando-se segregá-lo em situações observadas na área antes e após a implementação das ferramentas de *BI*.

O gestor da área de TI, entrevistado dessa seção, entende que a tecnologia da informação, tendo em vista o processo organizacional como um todo, e o apoio da área de controladoria na formatação das informações mais relevantes para a organização, têm fundamental importância na geração, armazenamento e disponibilização de informações para

a empresa, buscando sua agilidade, o menor custo possível, acurácia e confiabilidade. Na opinião do gestor entrevistado, para o exercício pleno de suas atividades, a área de tecnologia da informação deve contar com profissionais que tenham capacidade, conhecimento de novas ferramentas aplicadas à manutenção, ao formato e à comunicação da informação, bem como das tendências de mercado nesse sentido.

O modelo ideal para a área “deve contemplar uma orientação para resultados, sendo por isso necessário que seu gestor tenha visão de negócios e das complexidades existentes em seu contorno”, ressaltou o entrevistado. Além disso, segundo ele, “requer-se dos profissionais da área um conhecimento sistêmico da empresa e, principalmente, da filosofia que envolve a área de controladoria”, cuja opinião foi corroborada pelo *controller* em sua entrevista. Esses atributos devem ser complementados por um foco constante da área na fluidez dos processos operacionais.

O cenário precedente à implantação das ferramentas de *BI* espelhava a necessidade constante e maciça de relatórios que geravam gargalos na área de TI, relatou o entrevistado. Isso porque os profissionais da área aplicavam boa parte de seu tempo no desenvolvimento, customização e validação de relatórios para atender a solicitações das outras áreas, muitas vezes, usados para uma única decisão ou simplesmente para averiguação de determinadas situações pontuais. Como consequência, a área de tecnologia da informação não podia atender a demanda de todas as outras, estimulando-as com isso, indiretamente, a criarem para si seu próprio arcabouço de inteligência de informação.

Em geral, essas áreas, por não possuírem ferramentas tecnológicas apropriadas, estavam repletas de pessoas que tinham por função garimpar os dados nos vários relatórios do

sistema e formatá-los, usando-se, para tanto, planilhas eletrônicas de dados. Como ilustração, o departamento de vendas, somando-se as horas de garimpagem de dados, aplicava o tempo equivalente ao trabalho de pelo menos duas pessoas nessa atividade. “Havia para o setor de vendas algo em torno de 100 relatórios que foram criados no que pode ser classificado como surto de necessidade de informação, porque surgem necessidades momentâneas e o primeiro impulso do usuário é pedir um relatório estático sobre essa informação”, declarou o gestor.

Esse processo de gerar relatórios em quantidade e, por vezes, desnecessários é visto pelo gestor entrevistado como improdutivo à medida que:

- a) a empresa perde o controle sobre a quantidade e os locais de geração das informações;
- b) a área de TI precisa dedicar tempo para esses desenvolvimentos;
- c) toda nova implantação, mesmo que de simples relatórios ou processos, possui níveis de complexidade. Em muitos casos os níveis de complexidade são subestimados causando a geração de informações erradas ou inconsistentes, afetando, por conseqüência, um dos principais atributos que deve ser intrínseco a ela - sua qualidade;
- d) ao se desenvolverem relatórios guiados pelos impulsos dos usuários, perde-se a visão global dos processos da empresa, implicando em indesejáveis riscos sistêmicos;
- e) informações inconsistentes geram descrédito tanto para a área solicitante quanto para a área solicitada, afetando, também a área de controladoria, que é usualmente associada à qualidade das informações.

Para confirmar a existência de um número expressivo de relatórios que eram utilizados pelos usuários, o Microsiga, sistema utilizado pela empresa, possui um “repositório de 164 relatórios, desenvolvidos por solicitações de diversas áreas, cuja maior parte não é mais utilizada, evidenciando o fato de que muitas vezes eram solicitados pelos usuários para a tomada de uma única decisão, ou para a apreciação de eventos pontuais, de forma irrefletida”, reiterou o entrevistado.

Dependendo da complexidade das informações desejadas, um relatório encomendado tinha variação no seu tempo de entrega de horas a meses. Isso significa que o desenvolvimento de cada um deles deveria ser medido para que houvesse uma base exata do tempo investido em sua implantação. Logo, um relatório simples que não necessitasse de alterações de processos e nem de sistema, demandava no mínimo o tempo de um dia para ser desenvolvido.

Outro ponto da entrevista mostra que os dados eram retirados do sistema de forma não integrada, formando várias ‘ilhas’ de informações, gerando um complexo de informações que nem sempre eram consistentes entre si, causando uma grande desconfiança dos usuários na área de tecnologia da informação e de controladoria, e no próprio sistema, ocasionando, muitas vezes, conflitos entre os envolvidos, uma vez que os responsáveis pelas mencionadas inconsistências não eram identificados. Para acabar com as referidas ‘ilhas’ de informação, no novo modelo de gestão adotado pela empresa, tornou-se primordial para a área de TI centralizar totalmente as informações corporativas e, para justificar isso, “teve de repensar os seus próprios processos, no sentido de alcançar uma produtividade que lhe permitisse gerar as informações vitais para as atividades organizacionais com a mesma quantidade de profissionais integrantes da equipe”, observou o gestor.

Em razão das dificuldades operacionais apontadas, não havia na área de tecnologia da informação antes de agosto de 2004 preocupações em medir o desempenho passado tanto no que diz respeito às áreas de suporte a usuários e de manutenção da infra-estrutura necessária quanto à atividade de Inteligência de Informação. O que houve com certa ênfase foram esforços para se detectarem e apontarem as deficiências existentes, como forma de convencimento dos usuários da necessidade de mudanças na forma de atuação, tanto da área de tecnologia da informação quanto deles próprios.

Com base na entrevista com o gerente da área de tecnologia da informação, constatou-se que o processo de implantação das ferramentas de *BI* foi iniciado em agosto de 2004 e as primeiras ferramentas utilizadas para isso foram *softwares* com tecnologia *OLAP* e *softwares* de geração de relatórios (*queries*). A primeira área da corporação foco desse processo foi a de vendas, cujo propósito inicial foi substituir uma quantidade considerável de relatórios impressos, emitidos diariamente, que contemplavam todos os dados do período, relativos a clientes, produtos, vendedores, regiões geográficas centralizadoras das ações de vendas, e as comissões de vendedores e representantes. Ao mesmo tempo, foram estendidas as ferramentas à área de controladoria, no que tange o controle de custos para que as informações resultantes fossem disponibilizadas para a área de vendas, conforme relatos do gestor de TI e do próprio *controller*.

Atualmente, o fornecimento dessas informações para a área de vendas ocorre através de uma consulta *OLAP*, na qual é possível visualizá-las e formatá-las de acordo com o perfil do usuário, sempre com a participação da área de controladoria, que também passou a ser um dos usuários das mencionadas informações. Essa consulta *OLAP* foi genérica e naturalmente denominada pelos usuários de “Acompanhamento de Vendas”. Depois dessa primeira

implantação, foram criados cubos *OLAP*, ou seja, *Data Marts*, para análise de custos de estoques, análises detalhadas de margens de contribuição, formação do preço de venda, acompanhamento da produtividade da fábrica, giro dos estoques, entre outras informações, afirmou o entrevistado da área de TI.

Para esse gestor, “os recursos de *Business Intelligence* têm por objetivo principal a facilitação na extração e interpretação das informações de sistemas estruturados para o usuário final”, ou seja, contribuem para a formatação e comunicação da informação aos usuários. Essa tecnologia trouxe para a área de TI organização e conhecimento sistêmico das correlações entre os vários tipos de dados constantes do sistema utilizado. Isso poupou tempo na geração de novos relatórios, possibilitado pela economia na análise decorrente dessas correlações. Essa economia pôde também ser estendida para a atividade de construção do formato final da informação apresentada aos usuários, refletindo-se em sua melhor comunicação, o que tem beneficiado a atuação de toda a organização.

No que diz respeito à área de produção, também focada por essa pesquisa, o entrevistado entende que as ferramentas de *BI* possibilitaram o acesso a indicadores antes inviáveis como, por exemplo, o índice de defeitos nos produtos, o nível de estoques, o que, quanto e quando produzir, entre outros. Em suma, ressalta que as melhorias na área de produção são consequência da reestruturação da área de vendas, pois esta comunica o que deve ser produzido, visto que está em constante contato com o cliente e com o mercado.

Em âmbito geral, na opinião do gestor entrevistado, as ferramentas estudadas oferecem aos usuários a facilidade de visualização das informações de diversas formas, possibilitando-os avaliarem constantemente o resultado de suas decisões, sem que seja

necessária a intervenção da área de informática nesse processo, e proporcionando ganhos para a área de controladoria, que passou a dedicar mais tempo ao monitoramento e à crítica dos resultados, ao invés de estar permanentemente buscando explicações que levassem ao entendimento da informação que prestava aos usuários. Estes, por sua vez, passaram a ser os responsáveis pela explicação dos resultados que agregavam ou não à empresa, conforme relato do gestor.

Observou-se que com as ferramentas de *BI* a informação transmitida não é mais estática e sua formatação e nível de detalhes passou a ser controlado pelo próprio usuário. Com isso, houve uma redução considerável no número de solicitações de serviços à área de TI e o resultado foi uma maior consistência nas informações, bem como na velocidade com que passaram a ser disponibilizadas, isto é, na sua utilidade para o processo decisório da empresa, fato confirmado pelos gestores entrevistados. Assim, verificou-se um expressivo ganho de produtividade, tanto para a área solicitante quanto para as de controladoria e de tecnologia da informação.

Do ponto de vista da área de TI os principais benefícios com a implantação das ferramentas foram:

- a) redução de retrabalho por erros de informações ou de definições;
- b) melhor compreensão global dos processos da empresa;
- c) diminuição da quantidade de relatórios desenvolvidos;
- d) integração das áreas proporcionada pela agilidade e coerência na informação e no seu formato modelado pelo próprio usuário.

O gestor entrevistado clarificou que “o desenvolvimento de um cubo é complexo, entretanto o tempo investido é bem inferior àquele despendido com todos os relatórios os quais ele substitui”. Para quantificar e ilustrar, o gestor utilizou-se de indicadores que mantém em sua área e outros dados relacionados a épocas passadas. Tomando-se como base uma média de 16 horas para o desenvolvimento de um relatório de complexidade moderada, pode-se inferir sobre o volume que a utilização das ferramentas de *BI* permite salvar, visto que enquanto o desenvolvimento de relatórios é constante, os cubos permitem estabilidade, pois são desenvolvidos uma única vez, e, naturalmente, devem ser mantidos da mesma forma que o sistema gerador de relatórios relacionado à metodologia anteriormente praticada pela empresa.

Complementando, o gestor observou que a área de vendas possui aproximadamente 100 relatórios armazenados no sistema, significando que para o seu desenvolvimento foram gastos, em média, 1600 horas, além do tempo necessário para se resolverem problemas relacionados à investigação de suas inconsistências. Para o desenvolvimento de um cubo que supre a maioria das informações desses relatórios, foi gasto algo em torno de 200 horas. Isso demonstra que a inserção dessas ferramentas agilizou, e muito, o processo e se mostrou relevante e benéfica em vários aspectos. Os indicadores de tempo mencionados são produtos da inferência do gestor entrevistado, não tendo sido possível para esse estudo sua comprovação.

Do ponto de vista de gestor e usuário da ferramenta *BI*, para a empresa esses benefícios se traduziram em um melhor aproveitamento dos profissionais de TI em atividades que agregam mais valor. O gestor relatou: “Ao centralizar as informações em cubos, passo a ter apenas um lugar de busca no sistema. Deixo de visualizar 100 relatórios que não me

lembro exatamente porque foram criados, para visualizar apenas um cubo o qual será formatado em tempo real para me dar a informação que preciso”. Ele acrescentou, “o principal ganho com essa simplificação foi o melhor embasamento para tomadas de decisões”. Naturalmente, embora não tenha sido claramente abordado pelo gestor, mas de acordo com as demais observações feitas, o maior benefício, talvez, possa se resumir na melhoria do resultado econômico da organização.

Como resultado, notou-se que cerca de 80% dos relatórios que foram criados antes do uso dos recursos de *BI* não são mais utilizados, ficando evidente que anteriormente eram solicitados desnecessariamente ou para uma limitada utilização. Também, o tempo economizado com a geração e espera de novas informações pôde ser utilizado em processos que contribuíram com a otimização do resultado econômico da empresa, como será observado nesse estudo.

Há casos na área de vendas em que se conseguiu poupar um dia por semana de duas pessoas em processos de geração de informações gerenciais, afirma o gestor de TI. Atualmente, essas informações são extraídas, em tempo real, pela gerência a qualquer momento em que forem julgadas pertinentes, sem a necessidade de ter alguém da equipe operacional trabalhando especificamente para isso.

O gerente da área de TI relatou que, especialmente, a “controladoria tem necessidade de constante agilidade de extração e interpretação dos dados do sistema, maior que as outras áreas, pois todos os processos e informações da corporação precisam ser medidos e traduzidos para a mensuração de eficiência e eficácia”. O processo de criação de informação é constante dentro de um mercado cada vez mais complexo e competitivo. Novas informações são

necessárias para se interpretar variações de mercados e acompanhamento da complexidade interna da empresa. Nesse aspecto, a controladoria se responsabiliza por definir as bases de informações que serão utilizadas pela gestão corporativa da organização e a TI se estrutura para fazer com que as necessidades de dados sejam compatíveis com as operações da empresa, observou o gestor.

De forma mais detalhada o entrevistado explicou que para o desenvolvimento de sistemas menos ou mais complexos, é muito importante para a TI a definição de bases de conhecimento e estruturas de sistemas que comportem o mais amplo número de variáveis. E complementou que “a controladoria é responsável pela formatação básica da estrutura dos dados que serão utilizados para a composição de informações de mensuração da eficiência e eficácia organizacional”. Além disso, se responsabiliza pelos “controles burocráticos e históricos de dados para o acompanhamento evolutivo da organização”. Por isso, reforçou, “os conhecimentos das áreas de TI e de controladoria se complementam. Ambas são fundamentais para o desenho básico dos processos das organizações e para a sua condução”.

Observa-se, com isso, que na empresa entende-se ser imprescindível a interação e existência de ambas as áreas, nos moldes em que essa pesquisa tem o seu foco, isto é, ambas acabam se tornando o principal elemento que assegura a qualidade, tempestividade e utilidade da informação.

O primeiro passo para isso parte de estudos de quais informações são necessárias para a tomada de decisões. Através da área de controladoria, como constatado na entrevista realizada com o gerente de TI, e confirmado pelo *controller* da empresa, em linhas gerais, formata-se a base de dados que servirá para a geração de informações importantes para a

tomada de decisão. Nessa etapa, os dados ainda não possuem estruturação. Tem-se, somente, noção das informações e de onde elas serão capturadas. A área de TI tem, então, a função de traduzir a linguagem da controladoria para uma linguagem estruturada e entender de onde e como os dados serão extraídos. Dependendo do nível de informatização e das características intrínsecas à empresa, são necessárias mudanças de processos e implantações de novas ferramentas nas áreas operacionais.

Depreende-se que essa integração entre as duas áreas, TI e controladoria, que teve início com a reestruturação da organização a partir do ano de 2003, juntamente com a implantação de ferramentas de *BI* e a integração de processos que antes funcionavam de forma independente, gerou resultados satisfatórios. Saliente-se, entretanto, que a referida implantação e os benefícios decorrentes foram facilitados devido à experiência dos profissionais da área de controladoria, de tecnologia da informação e gerência geral, que experimentaram resultados satisfatórios oriundos da implementação dessas ferramentas em outra empresa na qual atuaram no passado.

Analisa-se adiante os principais indicadores que evidenciam o desempenho específico da área de tecnologia da informação.

Os documentos analisados, fornecidos pela área de TI, concentram a área de vendas, que demandava grande quantidade de relatórios e processos diários de extração, processamento e compilação das informações, sendo a primeira a ser beneficiada pela implantação dos recursos tecnológicos. Dentre os relatórios estão: quantidade de vendas por vendedor, pedidos cadastrados por produto, pedidos rejeitados por produto, pedidos não

liberados por produto, pedidos ainda não faturados, resumo dos dados, faturamento pendente de entrega, entre outros.

Como resultante da implantação e uso das ferramentas de *BI* suprimiu-se toda a rotina de extração de informações de vendas por meio de relatórios impressos, e sua disponibilização ao usuário passou a ser imediatamente após a sua entrada e processamento pelo sistema integrado. Ilustra-se isso apresentando-se o quadro a seguir:

Variáveis	Antes da implantação das ferramentas de <i>BI</i>	Após a implantação das ferramentas de <i>BI</i>
Quantidade de Relatórios / Consultas	7	1
Informações conseguidas com os relatórios / consultas	<ul style="list-style-type: none"> • Quantidade em Pedido <ul style="list-style-type: none"> ○ Por Produto ○ Por Vendedor ○ Por Região • Valor em Pedido <ul style="list-style-type: none"> ○ Por Produto ○ Por Vendedor ○ Por Região • Valor Faturado <ul style="list-style-type: none"> ○ Por Produto ○ Por Vendedor ○ Por Região • Saldo em Estoque 	<p>Todas as informações podem ser visualizadas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produto • Família Produto • Estado • Município • Cliente • Linha de Negócio • Vendedor • Supervisor <p>As visualizações podem ser combinadas entre si de forma que gerem, por exemplo: produtos por estado, clientes por linha de negócio; formando 40.320 combinações possíveis</p> <p>Para essas combinações é possível medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantidade • Faturamento Bruto • Faturamento Líquido • Margem de Contribuição • Impostos
Tempo despendido na extração das informações	160 horas/mês	<i>On-line</i>
Confiabilidade da informação	Baixa	Alta

Quadro 9: Informações de vendas antes e após *BI*

Conforme o gestor entrevistado, se todas as combinações possíveis de informações do cubo de vendas fossem desenvolvidas em relatórios impressos, estima-se que o tempo de desenvolvimento, da mesma forma que as combinações possíveis, seria de 40.320 dias. Esse raciocínio foi aferido pela pesquisa de campo e considerado adequado pela pesquisadora que o conduziu.

De uma forma geral, entendeu-se, a partir dos depoimentos analisados, que a geração da informação na empresa apresenta-se dessa forma:

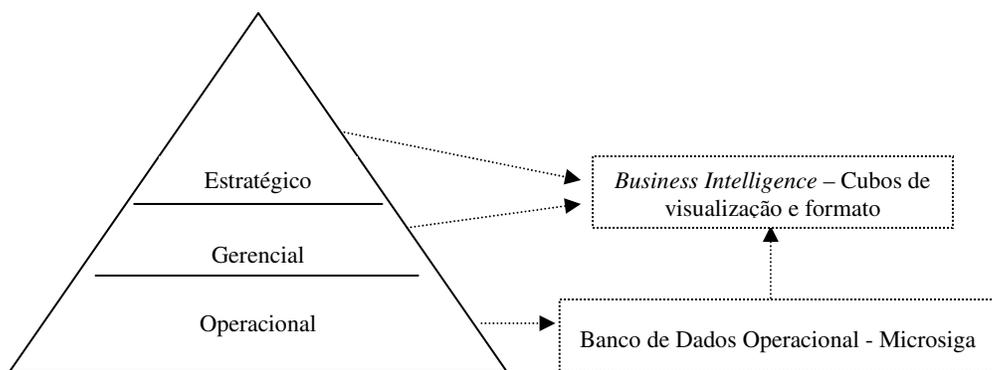


Figura 8: Níveis de geração de informação

Considerou-se como banco de dados operacional da empresa, ou *data warehouse*, o sistema Microsiga, no qual são efetuadas as entradas e saídas de todas as operações realizadas pelas áreas. Esse nível, operacional, é acionado pelas áreas quando necessitam conhecer a informação pormenorizada, isto é, “o detalhe do detalhe”, como classificou o entrevistado. Observou-se que é a área da tecnologia da informação que emite esses relatórios e os fornece às áreas, pois é ela que tem acesso direto a essa base de dados. Essas emissões e repasses são efetivados após discussão com a área de controladoria e com a gerência geral, que decidem as prioridades e necessidades relevantes a serem atendidas, conforme descrito pelo *controller* e pelo gestor de TI.

No processo de gestão utilizam-se os cubos de *BI* para a visualização e formato das informações de acordo com o perfil de cada usuário, que são disponibilizadas para os gestores para administrarem as atividades de suas áreas e que são validadas, previamente, pela área de controladoria, que inclusive é questionada sobre um possível detalhamento de informações, quando necessário.

Para o corpo diretivo da empresa, situado no nível estratégico, são disponibilizados os indicadores que propiciam a análise do desempenho organizacional, que é denominado pelo gestor de TI como quadro geral, onde se conseguem visualizar os dados do estoque, pedidos em carteira, faturamento efetivo, custo, entre outros. A partir disso, os executivos se deparam com duas opções: ou acessar no sistema os detalhes da área ou do gestor, cujo desempenho está sendo averiguado, ou eles mesmos podem detalhar a informação e verificar a composição dos indicadores, facilitados pelos recursos de *BI*. Destaque-se que é a controladoria que transforma as informações do nível gerencial e operacional em estratégicas, apontando as formas como a diretoria deve entendê-las. Naturalmente, é a própria diretoria, através de instruções prévias, que norteia a atuação dessa área, a qual posteriormente repassa as informações inerentes.

4.2.4 Gestão de vendas

A área de vendas da empresa tem um perfil singular. Composta por sessenta e um vendedores internos e 4 externos, a chamada ‘força de vendas’ pode ser considerada um dos diferenciais competitivos da empresa. Comandada por duas gerentes seniores que têm sob

suas responsabilidades oito supervisores, é uma área, de acordo com as palavras do gerente geral da empresa,

(...) vibrante e que consegue captar com precisão, e no tempo necessário, as nuances de um mercado imprevisível, sem se desviar das expectativas para ela traçadas pela alta gestão, tanto no que se refere ao cumprimento de metas estabelecidas quanto da participação no processo de reestruturação da empresa, relacionadas à mudança de seu modelo de gestão. É considerada pela administração como um dos principais fatores responsáveis pelo crescimento do faturamento ao ritmo de 20% ao ano, em média.

Essa área, formada por profissionais com larga experiência no mercado de produtos para gerenciamento de energia, e com vivência média na empresa em torno de 8 anos, tem um perfil comercial agressivo moldado para um mercado pulverizado, no qual o início e a finalização de uma transação comercial ocorre por telefone, normalmente perdendo-se ou ganhando-se em poucos minutos as oportunidades de negócios que surgem.

A forma de atuação da área de vendas foi um dos principais focos da mudança do modelo de gestão da empresa. Até então caracterizada pela centralização das decisões de vendas no principal gestor da área, e pelo seu isolamento sistêmico do resto da empresa, essa área estava orientada para o cumprimento de metas quantitativas de vendas, representado por volumes de produtos vendidos, sem a preocupação com os aspectos qualitativos dos negócios, isto é, com margens de contribuição. Como consequência, todo o sistema, que abastecia a área com informações julgadas necessárias, estava formatado para atender a essas características.

O processo de tomada de decisões da área estava limitado a essas variáveis, não sendo, por essa razão, possível se realizar o julgamento adequado das contribuições que cada vendedor ou representante prestava ao resultado econômico da empresa, uma vez que o sistema de informações utilizado não permitia tal detalhamento. A margem também não era conhecida por produto ou respectivas famílias.

Um dos pontos frágeis detectados na área de vendas foi o fato de que não havia qualquer controle sobre as margens praticadas por representantes, os quais recebiam comissões mesmo quando as mencionadas margens fossem negativas, como já referido anteriormente. A dificuldade para se mudar esse cenário exigia um melhor treinamento da equipe, dotando-a da capacidade de analisar cada oportunidade de negócio segundo o resultado econômico que ela poderia proporcionar. Então, por cerca de dois meses, conforme relato do gerente geral, investiu-se em treinamento de equipe, notadamente com a introdução de conceitos sobre custos e despesas fixas e variáveis, ponto de equilíbrio e formação de preço de venda.

Aliado a esse treinamento, realizou-se no mesmo período treinamento sobre o papel da controladoria, do sistema de informações, do modelo de gestão, enfatizando-se principalmente conceitos como avaliação de desempenho de funcionários, descentralização das decisões e avaliação de desempenho econômico. Esses treinamentos foram necessários para que se pudesse iniciar o processo de descentralização das informações e a conscientização a respeito das mudanças que seriam implementadas no sistema de compensação financeira pelo cumprimento de metas, que deixou de ser pagamentos de comissões de vendas, calculada sobre o faturamento, sendo substituído pelo pagamento de bônus, calculados sobre metas de volume de margem de contribuição alcançado por cada profissional.

Tais mudanças requeriam também alterações do formato das informações até então utilizado, bem como a modelagem de um sistema que propiciasse informações tempestivas e acuradas que permitissem a cada componente da equipe a simulação do resultado de cada negócio potencial, o acompanhamento de cada venda efetuada, no que se refere à margem de

contribuição inerente e à aferição de seu desempenho real frente às metas estabelecidas. Para isso, adotou-se na empresa as ferramentas tecnológicas de *Business Intelligence*, o que foi confirmado pelo gerente geral, pelo gestor de TI e pelo *controller*.

A importância da área de vendas no contexto das transformações ocorridas na empresa, e o reflexo da mudança de atitude dos profissionais dessa área em seu resultado econômico, levaram-na a ser um dos principais focos dessa pesquisa. Assim, como uma continuação do estudo, entrevistaram-se as gestoras de vendas de equipamento de pequeno porte e de grande porte. Os relatos e as análises dessas entrevistas são apresentados de forma consolidada, procurando-se, ao mesmo tempo, evidenciar as situações vivenciadas pelas áreas antes e depois da implantação das ferramentas de *BI*, de forma a sustentar o objetivo desse estudo, identificar as áreas organizacionais que suprem a de vendas com as informações que essa utiliza em sua rotina operacional, bem como identificar o formato utilizado para os relatórios utilizados pela área, a facilidade de seu acesso às informações, o tipo de relacionamento que ela tem com a área de controladoria e, por fim, sua contribuição para o resultado econômico da empresa.

Apresentam-se a seguir os organogramas sob os quais atua a área de vendas, que é composta pela linha de produtos de pequeno porte e produtos de grande porte:

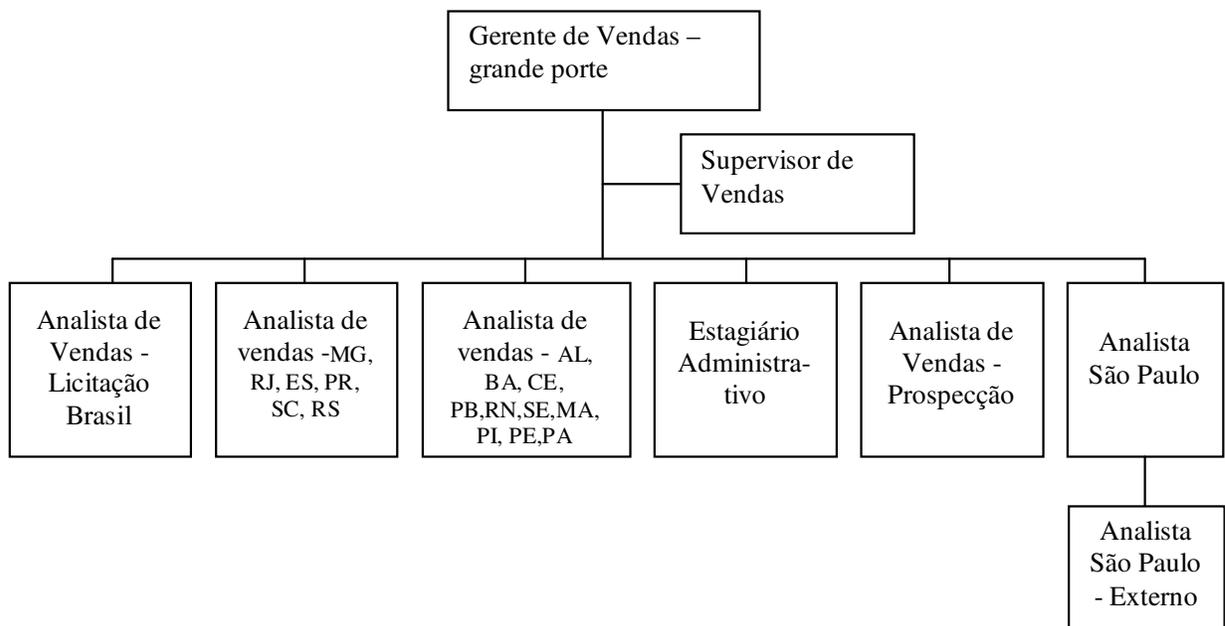


Figura 9: Organograma da área de vendas dos equipamentos de grande porte

Fonte: Adaptado dos documentos fornecidos pela empresa.

A área comercial divide-se em vendas de produtos de pequeno e de grande porte. O grande porte contempla negociações mais complexas, visto que trabalha com produtos diferenciados, de alta potência e atende a clientes corporativos. Segundo relato da gestora dessa unidade de negócios “as negociações são lentas e podem levar até seis meses para serem fechadas” e, por isso, a velocidade e a flexibilidade do sistema são importantes, isto é, há a necessidade de se obterem informações sobre o andamento das negociações desde o seu início, preços, crescimento do faturamento envolvendo um determinado cliente ou região, em tempo hábil, no momento em que os primeiros contatos com o cliente estão sendo efetivados. Essa linha de produtos soma 13% do faturamento da empresa, ficando os outros 87% a cargo dos produtos de pequeno porte.

O pequeno porte, por seu turno, envolve produtos como estabilizadores e *nobreaks*, que são equipamentos de menor potência e atingem quantidades que chegam a 120.000 e 24.000 peças/mês respectivamente, e sua estrutura está evidenciada a seguir:

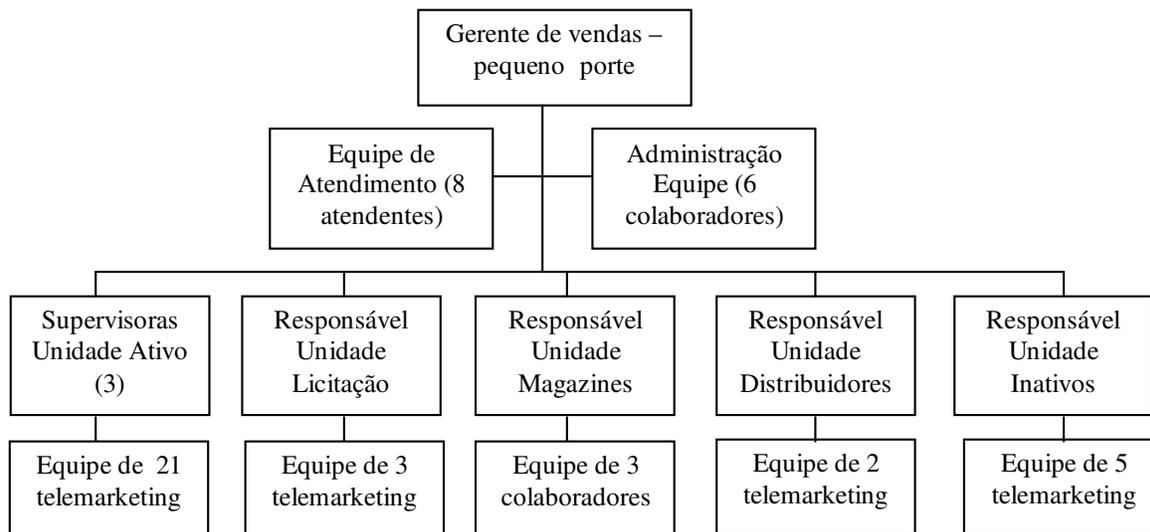


Figura 10: Organograma da área de vendas dos equipamentos de pequeno porte

Fonte: Adaptado dos documentos fornecidos pela empresa

A primeira gestora, de vendas grande porte, enfatizou na entrevista que trabalha há 12 anos na empresa e por isso vivenciou muitas evoluções na área comercial, no entanto, nenhuma foi tão significativa quanto a do período 2004-2005. O motivo disso é que antes de 2004 havia uma dependência muito forte de outros departamentos para se obterem as informações necessárias à execução das atividades. As informações, na maioria das vezes produto de relatórios customizados, eram fornecidas de forma lenta sendo, por essa razão, difícil o acesso da área a elas, pelo menos no tempo em que eram necessários. Segundo a gestora,

o setor responsável pelo suprimento das informações adequadas era gerenciado por pessoas [sic] que, por algum motivo, talvez decorrente da cultura da empresa à época, pareciam ter problemas pessoais com os profissionais da área comercial, não disponibilizando por isso informações importantes para a realização dos negócios.

Esse relato confirma a afirmação feita pelo gestor da área de TI de que “as áreas criavam uma cultura de que a área de TI não funcionava”, pois não conseguia atender à demanda por informações que todas elas apresentavam.

A gestora de vendas de equipamentos de pequeno porte, por sua vez, relatou que, em se tratando do período pré-implantação, os relatórios fornecidos pela área de TI eram inadequados, pois as informações eram muito superficiais e com isso a área de vendas não conseguia formular as estratégias de mercado necessárias para se atingirem as metas estabelecidas. Ela complementou que, por falta de informações apropriadas, “antes simplesmente vendíamos o produto ao invés de negociá-lo”.

Durante as entrevistas, pôde-se observar que o departamento comercial era dividido em seis regiões, onde a única informação sobre negócios realizados se resumia no controle de vendas por estado destino dos clientes. Estipulava-se uma meta de vendas para cada região, para a qual a administração da empresa sugeria o preço unitário a ser praticado. O controle das metas e dos negócios efetuados era realizado apenas no final do mês. Determinados estados eram caracterizados pela atuação maciça de representantes comerciais da empresa, que, em decorrência da falta de informações oportunas, concorriam com a própria equipe de *telemarketing*, administrada também pela área de vendas, em questões relacionadas a preço, já que ambos acessavam os mesmos clientes.

O setor de *telemarketing*, pressionado pelas metas, muitas vezes diminuía os preços dos produtos, sendo a negociação aprovada pelo gerente de vendas que, em decorrência da falta de informação completa, formalizava tal aprovação com sua assinatura na via impressa do pedido, sem se ater ao fato de que um negócio melhor poderia ter sido efetivado, ou seja, 100% dos pedidos emitidos eram impressos e passados para a gerência que assumia o preço e liberava o pedido para o faturamento. Nesse processo fica explícito que a empresa não tinha política e controle sobre preços, bem como sobre os resultados econômicos gerados pelos vendedores e, sequer, sobre a *performance* daqueles que efetivavam as vendas.

A gestora de vendas de pequeno porte lembrou que: “a equipe trabalhava com muita garra, buscando negociações incessantemente, sem qualquer parâmetro que a permitisse avaliar a qualidade do negócio que realizava”. Às vezes, dois vendedores falavam com o mesmo cliente, e, sem saber, fechava a negociação aquele que oferecesse o melhor preço. “Como não tínhamos controle de clientes, não trabalhávamos com margem e a venda era puramente quantitativa, e não qualitativa; o que realmente importava era o pedido”, complementou a gestora.

Para cada informação julgada necessária, a área de vendas solicitava da área de tecnologia da informação um relatório específico, como por exemplo: quanto se vendeu em um determinado período, pedidos em carteira, pedidos faturados, pedidos faturados e não entregues, pedidos rejeitados, qual era a participação do representante em determinada região, etc. Conforme a gestora da área de vendas de pequeno porte, não era possível controlar e saber a situação econômica real dos negócios realizados, pois segundo seu comentário, “trabalhávamos em sistema de comissão e a cada pedido se comissionava o gerente da região, o supervisor, o vendedor interno e o representante. Margem de contribuição era algo sobre o que não tínhamos noção”. Esse relato evidencia, também, a carência conceitual até então existente entre os profissionais da área de vendas.

A gestora explicou que a avaliação do resultado ocorria com a conclusão de quantas peças de determinado produto era faturado dentro de um determinado mês. Com isso, deduzia-se que uma determinada família de produtos trazia um retorno maior simplesmente devido a seu preço ser o maior entre outros produtos. “Não se tinha idéia do conceito de lucro econômico”, ou seja, que o resultado deve ser pensado em termos de preço de vendas menos

custos de produção. “Isso só ficou claro mais tarde, depois do treinamento recebido da controladoria, como parte das mudanças implementadas no modelo de gestão da empresa”.

A gestora da área de equipamentos de pequeno porte também relatou que as vendas eram norteadas basicamente pelo estoque de produtos acabados, isto é, não havia uma previsão feita pela área para um determinado mês. Ao invés disso, a produção, em conjunto com a área de programação e baseado em médias históricas de vendas, determinava o que produzir, estipulando de certa forma o ritmo que a área de vendas deveria imprimir. Assim, quando o volume de estoque de um determinado produto aumentava, ela relatou,

fazíamos campanhas para liquidá-lo, de forma a conseguirmos a meta de faturamento estabelecida pela administração. Devido ao modelo de gestão que a empresa adotava, havia uma concorrência interna muito grande entre os gerentes e supervisores da área de vendas, cada um visando o sucesso da sua região, para ver quem era o melhor, sem uma preocupação efetiva com o resultado global da empresa.

Quando questionadas a respeito da atuação da controladoria antes da implementação das ferramentas de *BI*, sob a perspectiva da gestão de vendas, observou-se que ambas as gestoras entrevistadas foram taxativas ao relatar a dificuldade em obterem dados precisos relacionados aos custos, visto que o sistema integrado então utilizado era limitado quanto a sua arquitetura, ao formato da informação que gerava e a sua lentidão. Assim sendo, as informações fornecidas pela área de controladoria, obtidas desse sistema, além de demorarem muito para serem geradas, não apresentavam boa qualidade, e, apesar de serem fornecidas em grande quantidade, não podiam ser consideradas completas, pois não eram exatamente aquelas requisitadas. “Isso fazia com que a área de vendas tentasse caminhos alternativos para obter as informações de que necessitava, o que consumia tempo e energia desnecessários”, na opinião das gestoras.

Uma das gestoras da área de vendas observou que: “embora todo este relato pareça ser ruim, a empresa cresceu muito, o que leva a crer que poderíamos ter crescido muito mais”.

Sob a ótica da área de vendas as ferramentas de *BI* foram experimentadas plenamente a partir de outubro de 2004, podendo, desde então, ser notados os benefícios operacionais resultantes de sua implementação. A seguir serão reportados os relatos, devidamente tratados e analisados, sobre o funcionamento da área de vendas e a sua relação com as áreas de TI e controladoria, bem como a opinião dos usuários sobre a importância do formato dos relatórios e da informação após *BI*, ou seja, apresenta-se a situação atual da mencionada área.

Inicialmente, a gestora da área de vendas de equipamentos de pequeno porte se posicionou sobre a forma como a área de TI introduziu o uso das ferramentas de *BI* em seu setor. Segundo a entrevistada,

começamos a conhecer novas ferramentas, iniciando pela tabela dinâmica que em poucos minutos nos mostrava dados muito interessantes, que de início assustou [sic]. De repente foram mostrados os 50 clientes com maior faturamento da empresa e o quanto de margem eles contribuía, e para o meu desespero quase todos os números apresentaram margem negativa. A partir disso foi iniciado um trabalho árduo de planejamento, reestruturação, entender qual é o produto que agrega valor e assim por diante.

Esse relato confirma a percepção que motivou essa pesquisa, isto é, realça a importância do recurso informação no ambiente de gestão empresarial. De forma clara, esse trecho da entrevista sinalizou para as oportunidades de agregação de valor que podem ter passado despercebidas pelos responsáveis pela tomada de decisões na empresa objeto do estudo, pelo simples fato de não se conhecerem as informações no formato que induzisse os gestores à reflexão sobre o resultado econômico que suas decisões poderiam estar proporcionando à empresa para a qual eles procuravam contribuir.

Quanto ao formato dos relatórios, a gestão de vendas mostrou-se, após a implementação das ferramentas de *BI*, muito satisfeita, pois consegue inferir sem muitos esforços sobre a situação dos negócios realizados por sua área, destacando o poder construtivo da informação no processo de geração desses negócios e na tomada de decisões. Um exemplo disso, de acordo com as gestoras entrevistadas e com a observação feita pela pesquisadora em campo, é que se podem visualizar em poucos minutos através de *BI*, as mais diversas informações, tais como faturamento, cliente, vendedor, código, produto, *mix* de produtos, margem de contribuição, entre outros, conectando-se os dados de acordo com o formato desejado, tendo-se condições de se tomar decisões de forma rápida, sob qualquer ponto de vista.

Em relação à informação útil para a área, as entrevistadas convergiram para o fato que, após ter sido facilitado o acesso à informação, através das ferramentas de *BI*, todas elas passaram a ser importantes, pois em uma única “tela do computador” é possível visualizar as atividades globais de vendas, de forma que cada dado passa a ter sentido, deixando-se de perder tempo principalmente para se procurar entender que tipo de informação o relatório comunica.

Quando perguntado a respeito da avaliação do resultado da área antes de tomar as decisões, descobriu-se que as gestoras fazem uma avaliação das decisões antes de efetivá-las, por meio de simulação do negócio. Com o uso dos indicadores gerados por *BI*, consegue-se rapidez e condições de estudar o cliente, avaliar o potencial e definir a negociação, enfim, maior visibilidade sobre as variáveis que envolvem a transação em curso, o que é confirmado por ambas as gestoras.

A área de controladoria é considerada a provedora de informações requeridas pela área comercial. Os gestores, tanto o *controller* como as gestoras de vendas, ressaltaram um relacionamento de sinergia entre ambas as áreas, visto que a de vendas recebe todas as informações necessárias para realizar os negócios e, em contrapartida, transmite tudo o que é preciso para que a controladoria tenha o controle das receitas e despesas comerciais. A gestora do grande porte expôs que “com o apoio da área de controladoria não se faz uma venda sem se avaliar as conseqüências no resultado da empresa”, ou seja, “ela formata as informações e informa as margens de contribuição de cada produto e quanto está contribuindo para tal resultado”. Em acréscimo, comentou que “sem as ferramentas de *BI* nada disso teria sido possível”.

Para a gestora de equipamentos de pequeno porte, a área de controladoria “é o coração de vendas”, comunica o que está acontecendo, o que deve ser melhorado e sugere como “devemos proceder para corrigir os desvios, buscando a eficácia”. É, segundo ela, a monitora de informações, preços, margens e outros itens necessários para as atividades que influenciem a margem. “A controladoria faz o acompanhamento constante do desempenho de vendas”, reforçou.

Em complemento, uma das gestoras entrevistadas relatou que: “com este novo modelo temos muitos mercados para explorar, pois com todas as informações disponibilizadas através da parceria com as áreas de controladoria e de TI podemos mensurar o resultado de nossas ações, o que antes era impossível”. Ela pontuou que, para um profissional da área de vendas é mais motivador trabalhar nessa situação.

Os indicadores da área de vendas mostram as evoluções e involuções no período estudado, sendo compostos através da análise do lucro operacional antes do imposto, cujas informações são fornecidas pela área de controladoria, do sistema de precificação, que se convencionou chamar na empresa de *Pricing*, que nada mais é do que a informação do preço de venda de cada produto deduzido de todos os impostos, comissões e fretes, custos variáveis de produção e gastos gerais de fabricação. Para os custos se utiliza a metodologia de Custo Padrão, segundo a qual cada recurso de produção possui um custo unitário e/ou um tempo padrão de produção.

Segundo os depoimentos, são três os componentes de custos que compõem o *Pricing*: matéria prima direta ou indireta aplicada na produção, mão de obra direta de produção e os gastos gerais de fabricação, que envolvem toda a mão de obra indireta e as demais despesas indiretas de fabricação, tais como aluguel, energia, depreciação, manutenção, entre outras.

A metodologia de formação do preço de vendas, o *Pricing*, foi implantada em Outubro de 2004 e até Abril de 2005 os dados do custo padrão eram revisados todos os meses. A partir de Maio de 2005 eles são atualizados constantemente sem que os custos sofram alterações, conforme os impactos de alterações de preços de materiais ou outros insumos, que sejam representativos para custos dos produtos. A segurança desse procedimento foi proporcionada pela implementação de ferramentas de *BI* na área de compras, com o propósito de se capturarem alterações de preços, em relação àqueles anteriormente praticados, sempre que elas ocorram.

Para efeito de acompanhamento e avaliação de desempenho dos profissionais da área de vendas a empresa utiliza um indicador construído a partir da margem de contribuição. Dos

valores faturados são subtraídos os impostos, fretes, comissões e outras despesas variáveis de vendas obtendo-se as vendas líquidas das quais são deduzidos os custos padrões variáveis obtidos da mesma base de dados utilizada pelo sistema de formação de preço de vendas, o *Pricing*. O resultado é a margem de contribuição (MC). Essa margem e as vendas líquidas são então utilizadas para a obtenção do indicador, através da aplicação da seguinte fórmula:

Índice de cumprimento de meta = $(VLR/MVL) \times (MCR/MMC)$, onde:

VLR são as vendas líquidas reais

MVL é a meta estipulada para as vendas líquidas do mês

MCR é o volume total obtido de margem de contribuição

MMC é a meta total da margem de contribuição planejada para o mês

Todas as informações necessárias para o cálculo são disponibilizadas em tempo real pelas ferramentas de *BI* já implementadas.

São vários os usuários desse indicador de cumprimento de metas. Para a área de controladoria, por exemplo, sua principal utilidade reside no fato de permitir a seu gestor, o *controller*, acompanhar diariamente o resultado bruto com base no custo padrão, buscando identificar com antecedência eventuais desvios entre estes e aqueles planejados. Essa informação possibilita a essa área inferir sobre o resultado mensal da empresa mesmo que o período contábil ainda não tenha sido encerrado. Com isso, a área mantém a administração informada sobre o resultado econômico potencial. Normalmente, não se observam diferenças significativas entre o produto da inferência e o resultado apurado após o encerramento contábil do mês, ressaltou o *controller*.

Para a área de vendas, o indicador se tornou uma das principais ferramentas usadas em sua rotina operacional. Primeiro, uma análise do estágio das vendas, no que se refere ao aspecto qualitativo, ainda no curso do mês, indica ao gestor eventuais necessidades de mudança de rumo, ou seja, se a margem estiver baixa em relação ao esperado, isso é oportunamente identificado e de acordo com as palavras de uma das gestoras de vendas, “são identificadas as razões, que podem ser relacionadas ao menor valor agregado de produtos vendidos ou a decisões equivocadas de preço de vendas, tomadas por algum vendedor, e corrigem-se os eventuais desvios”.

Também na área de vendas, através das ferramentas de *BI*, cada vendedor, durante as consultas telefônicas de clientes, pode simular o *mix* de produto que preserve a margem planejada e as suas próprias metas, pois alguns produtos têm margem muito baixa, ao contrário de outros. Assim, quando um cliente faz uma consulta para a compra de um produto de baixo valor agregado, o vendedor utiliza a ferramenta para balancear o *mix* até o ponto em que a margem média atinja aquela planejada.

A outra importante informação obtida das gestoras da área de vendas de pequeno e grande porte é que o indicador de desempenho de vendas é a base para o cálculo da premiação, na forma de bônus, paga aos vendedores que cumprem ou excedem às metas. Noutras palavras, através do indicador e do sistema de informação fornecido pelas ferramentas de *BI*, cada vendedor tem a condição de acompanhar e avaliar o seu próprio desempenho na medida em que realiza os negócios.

As ferramentas de *BI* proporcionaram, assim, várias possibilidades de melhoria tanto para a área de vendas quanto para as demais. Considerando-se a importância disso, essa

pesquisa buscou identificar os impactos que a melhoria na qualidade e tempestividade das informações, facilitada pelas mencionadas ferramentas, proporcionaram a outros indicadores da área de vendas.

Tendo em vista aquilo que foi exposto, obtido a partir das entrevistas realizadas com o gerente geral, o *controller*, o gestor de TI e as gestoras de vendas, a seguir procede-se a análise dos seguintes indicadores, fornecidos pelas gestoras entrevistadas: faturamento por linha de produto, quantidade de produtos vendidos e margem de contribuição por linha de produto, todos distribuídos pelo período compreendido pela pesquisa, como forma de demonstrar suas evoluções, conforme evidenciado adiante.

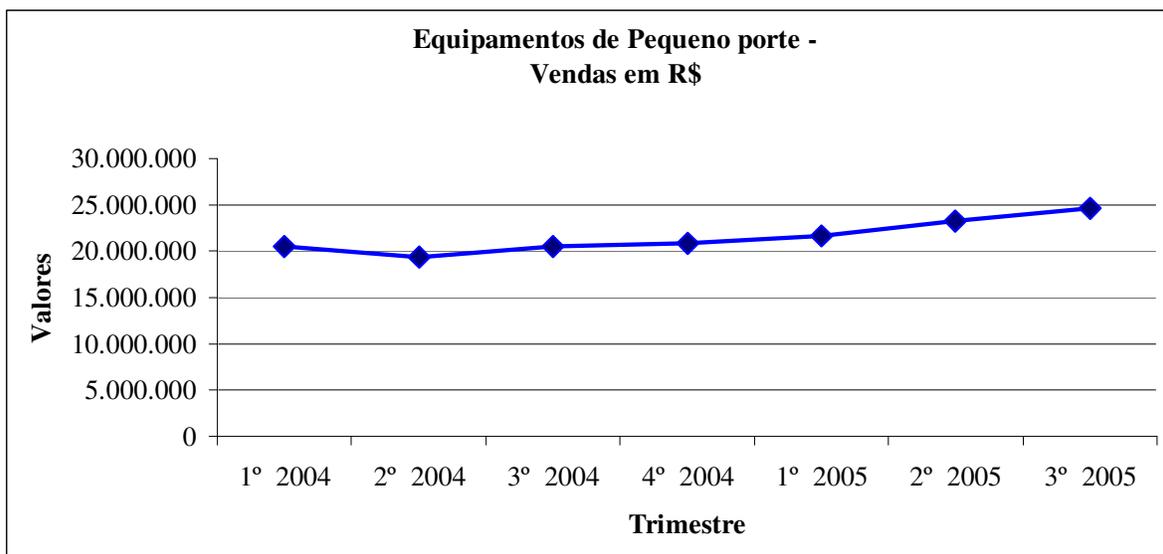


Gráfico 1: Faturamento dos equipamentos de pequeno porte

Fonte: Relatório de Acompanhamento de Vendas – *Data warehouse*.

Como se pode observar, a partir da leitura do gráfico 1, a empresa vem experimentando um consistente aumento em seu faturamento de equipamentos de pequeno porte, representados no mencionado gráfico de forma agregada. Isto é, por simplificação, optou-se pela não segregação dessas vendas entre os estabilizadores e *nobreaks*, tendo em vista que ambas as famílias de produto apresentaram tendência evolutiva similar entre si. O crescimento

observado foi de cerca de 23% no segundo e de 22% no terceiro trimestre de 2005, comparados a igual período do ano anterior.

O comportamento ascendente das vendas de equipamentos de pequeno porte foi explicado pelos gestores da área de vendas e de controladoria como sendo decorrência da combinação, principalmente, de três fatores. O primeiro foi a mudança da abordagem que a equipe de vendas passou a adotar em relação ao mercado. Na medida em que essa área teve maior acesso às informações relacionadas aos produtos e suas margens, passou a estimular as vendas de produtos de maior valor agregado, conseguindo assim um incremento da receita, mesmo não tendo havido qualquer aumento de preços no ano de 2005. Fato esse confirmado por essa pesquisa através da observação dos preços praticados durante o ano, contrapostos aos do ano anterior.

Um segundo fator apontado foi o fato de que a equipe de vendas, com a implantação das ferramentas de *BI* e a descentralização das decisões que elas proporcionaram, passou a ter maior autonomia e flexibilidade para a realização dos negócios, o que se traduziu em aumento de volume de vendas.

O terceiro fator apontado diz respeito às condições favoráveis de mercado, devidamente, aproveitadas pela organização. Não foi possível isolar o efeito do crescimento das vendas relacionado a cada fator, embora os dados, os resultados das entrevistas e as observações efetuadas durante suas realizações permitam a inferência de que isto esteja diretamente relacionado ao tratamento que passou a ser adotado pela empresa para o recurso informação, incluindo-se seu formato, tempestividade e comunicação, bem como às mudanças promovidas no modelo de gestão.

Já, as quantidades vendidas de *nobreaks* apresentadas no gráfico 2, cerca de 13% superior no segundo e no terceiro trimestre de 2005, contrapostos às vendas de igual período do ano anterior, apresentam a mesma tendência de crescimento, entretanto em termos de quantidade, tal evolução foi menor do que a apontada no gráfico 1. Isso reforça o argumento dos gestores envolvidos e a própria constatação da pesquisa de campo, de que o aumento da receita foi perceptivelmente proveniente da mudança de postura da área de vendas, através de uma melhor seleção dos negócios realizados, em termos de seu valor agregado, consequência das já mencionadas razões.

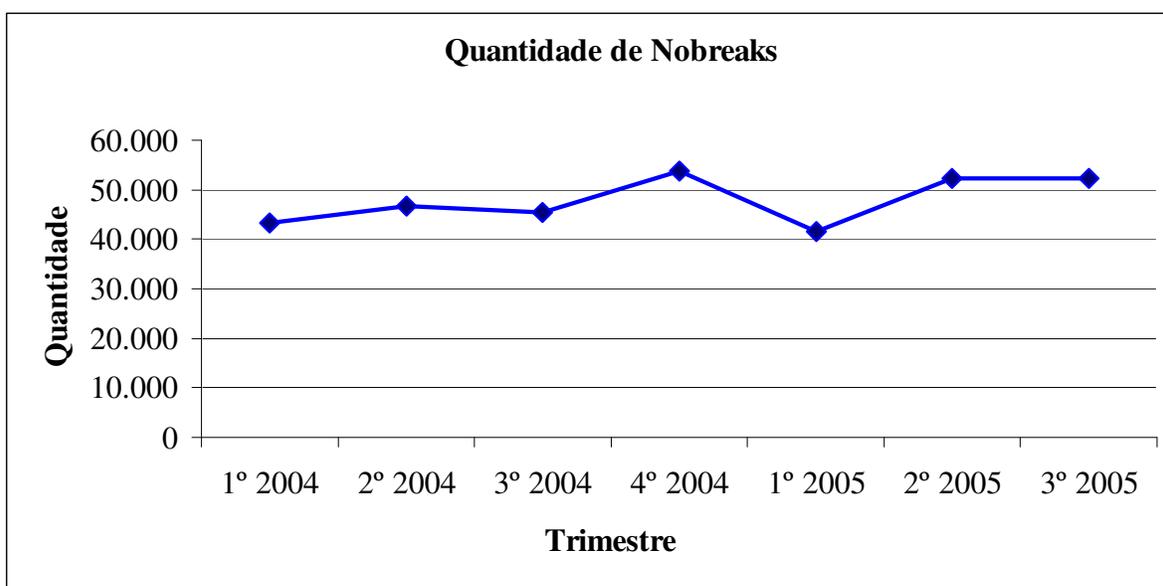


Gráfico 2: Quantidade de *nobreaks*

Fonte: Relatório de Acompanhamento de Vendas – Data warehouse.

O mesmo pode ser observado no gráfico 3, que demonstra a evolução da linha de estabilizadores.

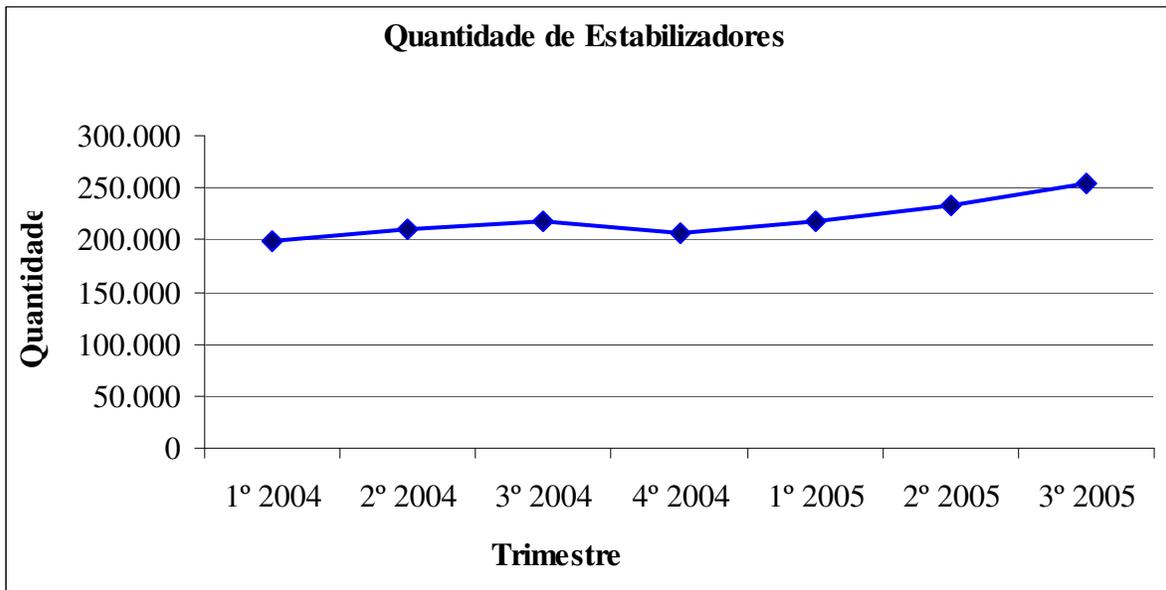


Gráfico 3: Quantidade de estabilizadores

Fonte: Relatório de Acompanhamento de Vendas – *Data warehouse*.

Quanto ao comportamento das vendas dos equipamentos de grande porte, os detalhes estão evidenciados no gráfico 4, apresentado a seguir.

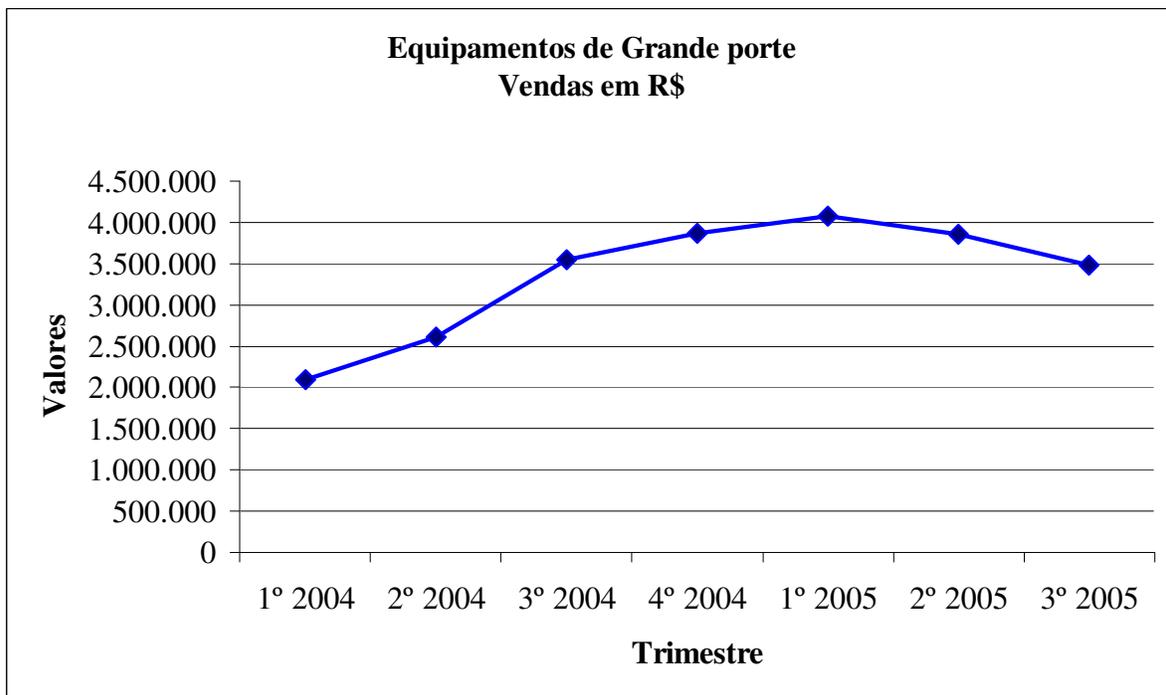


Gráfico 4: Faturamento dos equipamentos de grande porte

Fonte: Relatório de Acompanhamento de Vendas – *Data warehouse*.

Diferente da tendência verificada para os equipamentos de pequeno porte, os de grande porte não apresentaram um comportamento consistente. No primeiro trimestre de 2005 houve um aumento de 94%, no segundo as vendas cresceram 48% e no terceiro decresceram 2%, em relação a igual período do ano anterior. Inicialmente poderia parecer que as vendas desse tipo de equipamento pudessem não ter sido beneficiadas pelas medidas tomadas pela empresa durante o período que serviu de base para essa pesquisa, principalmente no terceiro trimestre de 2005.

Todavia, segundo apurado nas entrevistas realizadas com gestores das áreas, envolvidos na pesquisa, a redução das vendas no terceiro trimestre foi consequência direta de uma seleção mais rigorosa dos negócios dos quais a empresa participou. Até o ano anterior, a organização, devido ao desconhecimento das margens dos produtos, priorizava os processos de licitações promovidos por clientes, comuns para esse tipo de equipamento. Na medida em que as informações sobre as transações realizadas pela área de vendas correspondente passaram a fluir com naturalidade, pôde-se perceber que muitos negócios com margens negativas eram realizados. Optou-se, então, por não se realizá-los, uma vez que as licitações são específicas para determinados produtos, não permitindo a combinação de *mix* de produtos com o propósito de se melhorar a margem de contribuição. Dessa forma, o decréscimo das vendas refletiu uma decisão adotada na empresa de se abandonarem as oportunidades que não agregassem valor ao seu resultado econômico. Essa constatação está apoiada nas observações feitas no trabalho de campo conduzido durante a realização dessa pesquisa.

Em complemento a isso, a gestora de grande porte destacou “tínhamos produtos que resultavam em até 40% de prejuízo, por falta de acesso a informações e, conseqüentemente, de controles”. Isto contrasta ao que ocorre atualmente quando as margens são controladas

constantemente, desde o momento do contato inicial com o cliente até o final da negociação, não se efetuando vendas com margens negativas. Esse fato resultou em crescimento no resultado econômico da empresa, decorrente da possibilidade de acompanhar as operações antecipando e simulando o impacto de cada uma no resultado, por meio das ferramentas de *BI*, como se verá mais na seqüência dessa pesquisa.

O resultado da análise da variação das quantidades vendidas dos *nobreaks* de grande porte não está sendo apresentado devido a se ter concluído que tais equipamentos possuem graus de complexidade diferentes e, por isso, *lead times* diferentes, e de as vendas, em termos de tipos de produtos, não obedecerem a um determinado padrão. Por essa razão, concluiu-se que as mencionadas quantidades vendidas no período base que serviu para a pesquisa não são comparáveis entre si, inversamente daquilo observado para os equipamentos de pequeno porte.

Quanto às margens de contribuição por família de produtos, demonstra-se a evolução desse componente no período sob análise no gráfico 5, especificamente no que se refere aos equipamentos de pequeno porte. Os dados são apresentados considerando-se o conjunto das margens obtidas por estabilizadores e *nobreaks* de pequeno porte, uma vez que são produtos complementares, isto é, cujas vendas são orientadas para a obtenção de um *mix* que leve à obtenção da margem desejada pela empresa.

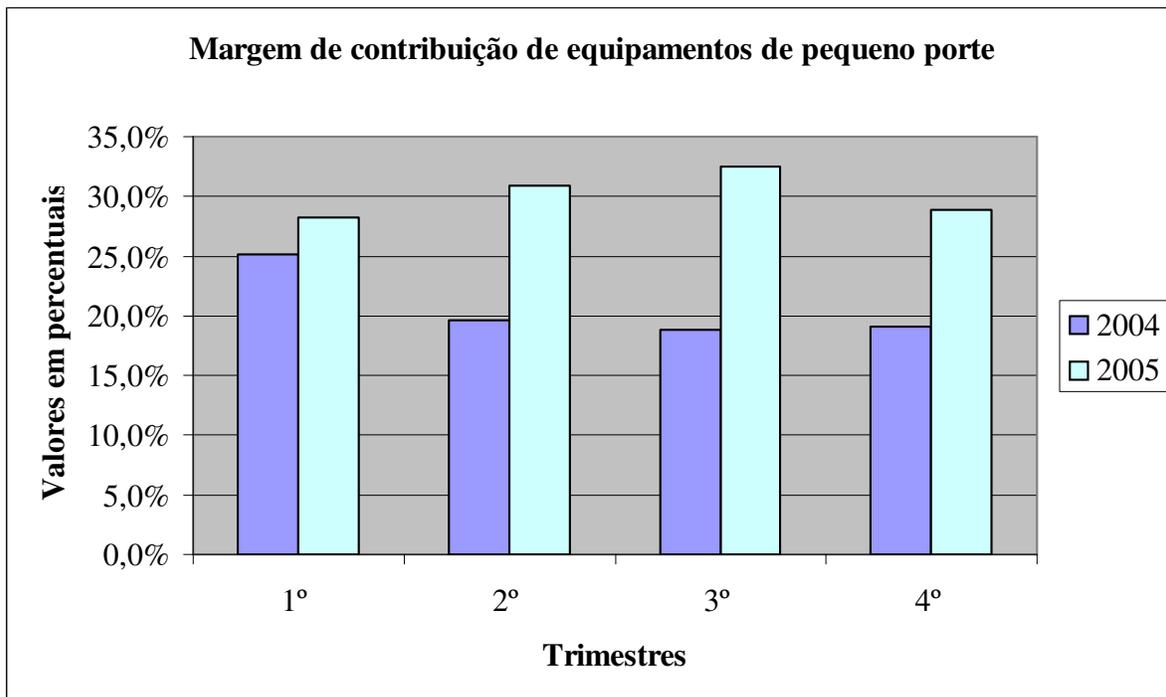


Gráfico 5: Margem de contribuição dos equipamentos de pequeno porte

Fonte: Relatório de Acompanhamento de Vendas – *Data warehouse*.

Como se observa no gráfico 5, a mudança de abordagem mercadológica da área comercial após a implantação das ferramentas de *BI* repercutiu favoravelmente nas margens de contribuição dos produtos de pequeno porte. Sempre se comparando os trimestres de 2005 com os mesmos de 2004, período compreendido por essa pesquisa, verificou-se que as margens saltaram de um patamar médio de 20% no ano de 2004 para um de 30% em 2005. Esse significativo avanço é consistente com o produto das entrevistas realizadas, e das observações efetuadas, cujos dados foram evidenciados nos gráficos 1 e 2, já apresentados, relacionados ao aumento de faturamento em valores e em quantidade de produtos, 20% e 13% respectivamente.

Como se pode notar, o mencionado aumento da receita no período compreendido pela pesquisa foi superior ao aumento de volume de produtos vendidos, o que permite a inferência de que a empresa conseguiu o incremento desse elemento através da melhor seleção de

negócios realizados durante o período, tendo isso sido creditado pelos gestores envolvidos nas atividades de vendas e de controladoria ao reflexo do aumento da qualidade das informações, de sua formatação e tempestividade. Entretanto, não se pode afirmar que a melhoria das margens seja decorrente apenas da forma determinada pela administração para atuação no mercado, pois outros fatores, ocorridos em outras áreas da empresa, podem ter contribuído para a melhoria dos indicadores econômicos da organização como um todo, dado o efeito sistêmico causado pelas mudanças de atitudes dos gestores responsáveis pela atividade comercial. Tais impactos serão ainda retratados nessa pesquisa, quando se comentarão os indicadores globais da empresa.

Da mesma forma que as margens de contribuição das vendas de equipamentos de pequeno porte, as dos produtos de grande porte também ascenderam, como demonstrado no gráfico 6, apresentado a seguir:

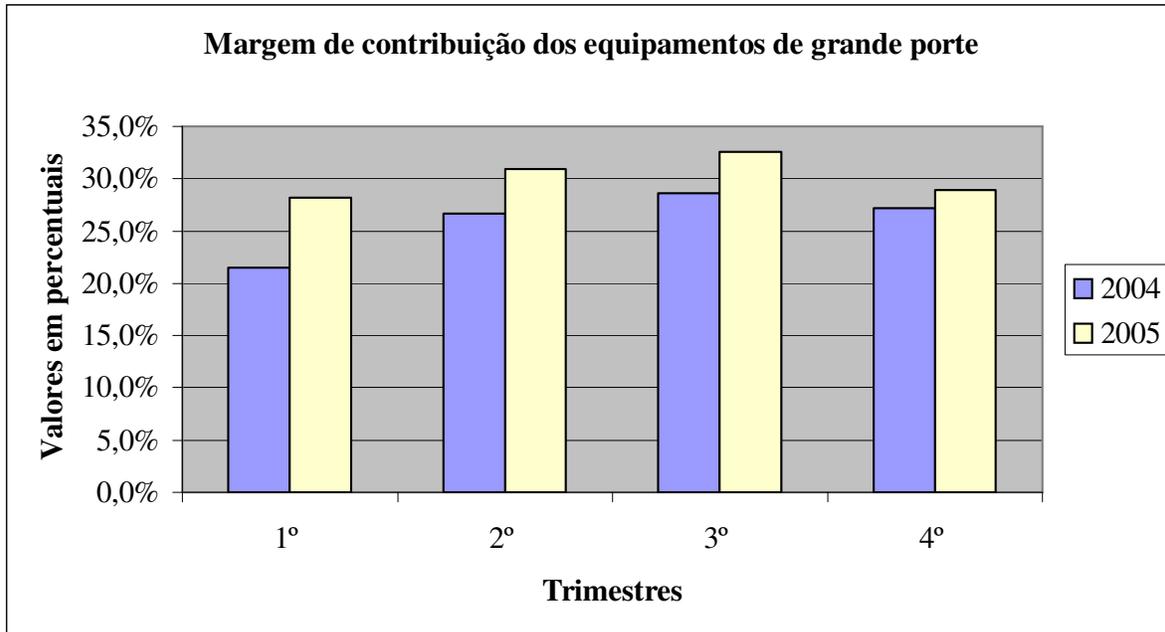


Gráfico 6: Margem de contribuição de equipamentos de grande porte

Fonte: Relatório de Acompanhamento de Vendas – *Data warehouse*.

Em se tratando do gráfico 6, as margens de contribuição dos equipamentos de grande porte também apresentaram um comportamento progressivamente ascendente durante o período compreendido por esse estudo.

Ao se combinar a tendência dos dados relativos às margens com aqueles relacionados à receita de vendas, apresentada no gráfico 4, verifica-se que enquanto a receita teve um comportamento descendente a partir do primeiro trimestre do ano de 2005, as margens, inversamente, aumentaram de forma expressiva. A proporção desse aumento foi superior à diminuição das vendas no mesmo período, confirmando as afirmações dos gestores das áreas de vendas de equipamentos de grande porte e de controladoria, durante as entrevistas realizadas, de que antes da implementação das ferramentas de *BI* era comum a realização de negócios que proporcionavam margens negativas nesse segmento, ou seja, a inadequação ou falta de informações relacionadas às transações de vendas produziam destruição ao invés de agregação de valor para a empresa.

4.2.5 Gestão de produção

A partir dos depoimentos, documentos coletados e observações feitas na empresa, pode-se visualizar a seguinte estrutura para a área produtiva:

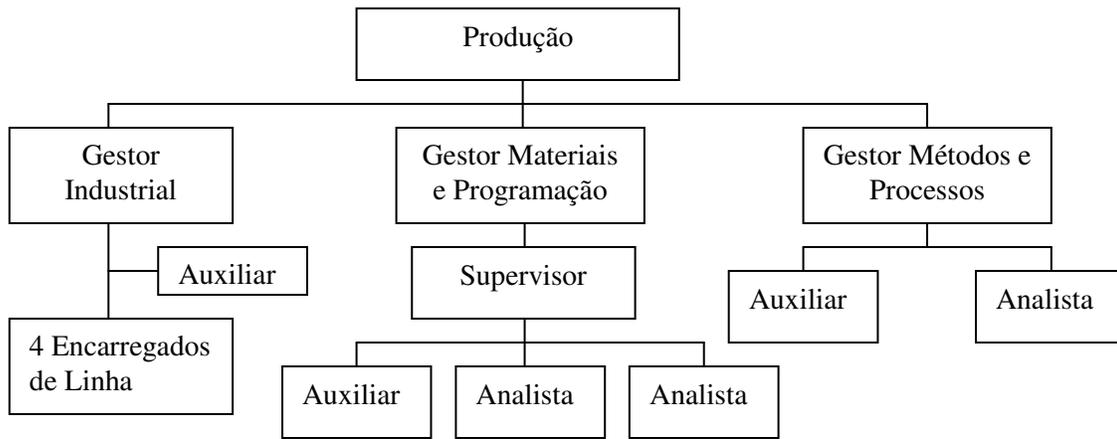


Figura 11: Organograma da área produtiva
 Fonte: Adaptado dos documentos fornecidos pela empresa.

Entre as áreas contempladas por essa pesquisa a de produção é aquela que menos utiliza as ferramentas de *BI*, pelo menos aquela onde a eficácia dessas ferramentas não pôde ser comprovada de forma plena, pois parte delas ainda está em fase de implantação. Contudo, dado o inter-relacionamento sistêmico entre essa área e as demais, os reflexos do uso das ferramentas por outras áreas, principalmente, pela área de vendas, e em menor escala pela de compras, foram sensivelmente sentidos na administração da produção, no modelo operacional de fábrica e nos resultados que ela atualmente alcança.

O gestor entrevistado relatou que até novembro de 2004 sua área promovia semanalmente reuniões com as áreas de vendas, compras e de programação para tentar sincronizar os itens e as quantidades de bens que eram produzidos com aquilo que seria vendido. Essa prática era adotada porque em função da programação de produção ser feita com base em médias históricas de bens produzidos, era comum produzirem-se itens que não estavam sendo demandados pelo mercado em um determinado momento, sendo preciso, invariavelmente, que a área de produção alterasse a programação daquilo que deveria ser produzido, de forma a se evitar um problema clássico na empresa - produzir para estoque o que não seria vendido com a velocidade esperada.

Assim, se por um lado as reuniões possibilitavam um certo ajuste entre as expectativas das áreas de produção e de vendas, por outro apenas diminuía, mas não interrompia, as solicitações da área de vendas para a produção de itens, cujas negociações não tivessem sido previstas pela produção. Essa particularidade provocava perda de produtividade nessa área, pois persistia a necessidade de contínuos *setup* de máquinas para se produzirem diferentes itens. Também, não evitava que fossem produzidos bens que não seriam vendidos no período esperado pela área de vendas.

Para acharem-se espaços para se produzirem todos os bens, os necessários e os desnecessários para o momento, as horas extras dos funcionários da produção eram a solução. Assim, aquilo que de fato se vendia era produzido, mas as inevitáveis e indesejáveis sobras de estoques de produtos acabados não eram evitadas, o que ocasionava uma série de itens que, mais tarde, seriam colocados à disposição da área de vendas a qual, para o seu escoamento, realizava promoções a fim de tornar possível a sua venda, normalmente tendo como atrativo a diminuição do preço de venda.

As atividades de produção não eram fáceis, observa o gestor da área, ao ponto em que se tinha como meta uma variação máxima de 20% entre as quantidades e itens produzidos e aquelas que efetivamente seriam vendidas em condições normais. O estabelecimento dessa meta revela que, por vezes, esse percentual poderia ser maior.

Nesse contexto, pode-se inferir sobre os danos causados ao resultado econômico da empresa. Isso foi confirmado pelo *controller*, o qual destacou o custo de oportunidade decorrente da manutenção de estoque de produtos acabados de giro lento, falta de estoques dos produtos efetivamente demandados pelo mercado, redução de preço de vendas para

escoamento dos itens produzidos e não vendidos, e outros provocados por aquisições de matéria prima em situações de urgência, consideradas não ideais para negociações mais adequadas com fornecedores. Além disso, observou o *controller*, somavam-se outros custos desnecessários, como por exemplo o excesso de gasto com mão de obra, fazendo com que esse componente fosse sempre superior ao estabelecido pelo custo padrão, base para o estabelecimento do preço de venda.

A entrevista realizada com o gerente da área de produção buscou identificar suas condições operacionais atuais para confrontá-las com aquelas observadas um ano antes, bem como as principais evoluções e involuções observadas na produtividade da empresa. Procurou-se também averiguar, por meio da entrevista, a contribuição da implantação e uso das ferramentas de *BI* para o atual estágio desta área, mesmo que ocorrida indiretamente.

Os indicadores fornecidos pela área de produção e de controladoria foram: produtividade (horas homem x unidades produzidas), horas extras realizadas, giro de estoques de produtos acabados e de matérias primas e atrasos de produção. Todos eles foram analisados, sendo o produto dessa análise detalhado a seguir.

a) Produtividade

Para mensurar a produtividade do período, a empresa considera a quantidade de funcionários que interferem diretamente na fabricação dos produtos (mão de obra direta), a quantidade de dias úteis do mês e um índice de peças produzidas ao dia. Dessa forma, consegue-se apurar o índice de produtividade evidenciado no gráfico disposto adiante.

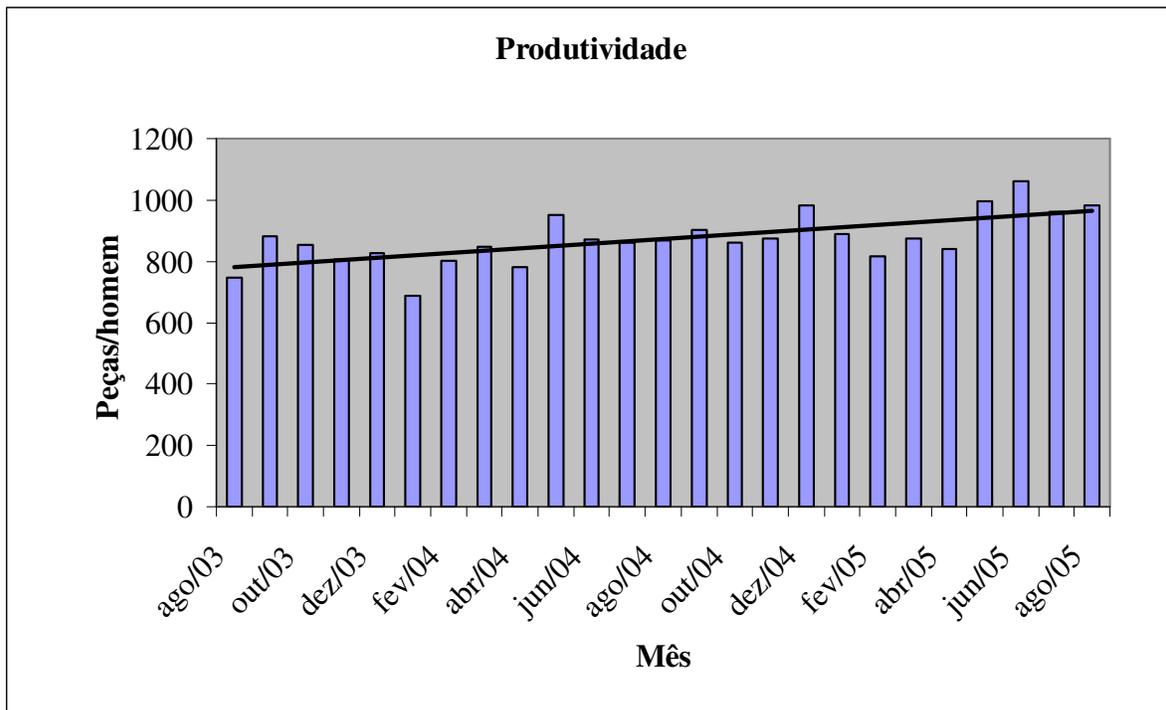


Gráfico 7: Produtividade

Fonte: Relatório de Fechamento Mensal de Produção – Produção e Ordens de Produção Concluídas – Data Warehouse.

O índice de produtividade, por seu turno, foi calculado convertendo-se o produto *nobreak* em base de tempo de produção do estabilizador. Isso se faz necessário, pois as linhas de produção da empresa não distinguem quais os funcionários que trabalham para um ou para outro produto, isto é, um determinado funcionário de uma linha trabalha na fabricação de todos indiscriminadamente. Para fazer esse cálculo foi utilizado o índice de produtividade diário dos produtos, que é medido em peças/dia e aplicado às várias famílias dos produtos transformando-se seus tempos de produção em base única. Através desse indicador, pôde-se inferir a produtividade diária tanto para *nobreaks* quanto para estabilizadores.

Como exemplo, se a produção de um *nobreak* requer 10 dias, enquanto a produção de um estabilizador demanda 2 dias, então a produção de 1000 *nobreaks* é equivalente à produção de 5000 estabilizadores ($1000 \times 10\text{dias}/2\text{dias}$).

O gráfico 7 evidencia que a produtividade da fábrica era menor no período anterior à implantação de *BI*.

Segundo relatos do gestor da área de produção, e também do *controller*, esse comportamento relacionado a uma produtividade inferior no passado ocorria devido a um processo inadequado de comunicação das informações e de conexão ineficiente entre as áreas envolvidas na produção e venda dos produtos, ocasionando lentidão nos processos produtivos, com impacto no resultado da empresa. Mais precisamente, o fato de a área de vendas não elaborar um *sales forecast* provocava instabilidade na área de produção, que era forçada a alterar constantemente sua programação, com conseqüente perda de produtividade, em decorrência da necessidade de constantes *setups* das máquinas envolvidas no processo produtivo. Essa incompatibilidade, ou falta de controle, entre áreas fica evidente também com o comentário da gestora de vendas de equipamentos de pequeno porte: “a produção programava e a área de vendas tinha que vender, provocando atritos constantes entre ambas as áreas”.

Com a implantação das ferramentas de *BI*, a área de vendas passou a ter as informações que lhe possibilitou prever com maior precisão as quantidades que se esperava vender. Com isso, a variação entre o que se produzia e aquilo que se vendia, anteriormente superior a 20%, caiu a níveis bastante inferiores, algo em torno de 5%, conforme afirmação do gestor entrevistado. Noutras palavras, a área de produção passou a operar com maior estabilidade. Uma outra conseqüência benéfica da implementação de tais ferramentas, apontada pelo mesmo gestor, foi a diminuição dos estoques de giro lento, facultando à empresa melhorar a qualidade de seus estoques de produtos acabados, investindo-se na produção daqueles itens cujas vendas seriam mais prováveis.

Percebe-se, analisando as informações contidas no gráfico 7, que, a partir de 2005, o aumento de produtividade da fábrica passou a ser constante, o que reflete o amadurecimento da utilização das ferramentas de *BI*, materializado pela melhoria da qualidade das informações que passou a proporcionar, com conseqüências favoráveis diretas no resultado da organização. Essa afirmação foi confirmada pelo gestor da área de produção em sua entrevista, que também apontou para uma melhoria na integração entre a sua e as demais áreas, promovida pelo novo perfil de comunicação da informação adotado pela empresa, o que facilitou sobremaneira o processo de tomada de decisões envolvendo a utilização dos recursos consumidos pela área em suas atividades, contribuindo para a otimização de seus indicadores e para o resultado global da empresa, como ainda será evidenciado por essa pesquisa.

Antes da reestruturação e implantação das ferramentas de *BI* na empresa, a produtividade era também influenciada pelo problema denominado pelo gestor da produção como fadiga, classificada como o tempo de parada do funcionário para conversar, para se deslocar dentro da fábrica, etc. Por meio do constante monitoramento das atividades, facilitado pelos recursos tecnológicos, foi possível diminuir a fadiga, uma vez que se passou a cumprir com as metas de produção, eliminando-se os atrasos então observados. “Para isso foi necessário decidir sobre algumas mudanças com base nas exigências de vendas e nas informações disponibilizadas pela área de controladoria”, reforçou o gestor.

A análise permitiu concluir, com base no indicador utilizado, que houve aumento na produtividade, produzindo-se uma quantidade maior de peças por funcionário direto. Essa constatação se confirma quando analisado o volume dos gastos com horas extras no mesmo período estudado, conforme se apresenta no tópico seguinte.

Ressalte-se que a produtividade estudada se refere aos equipamentos de pequeno porte. A dos equipamentos de grande porte não está sendo destacada nessa pesquisa em decorrência de se tratarem de produtos especiais, muito diferentes entre si, cujos *lead times* de produção não podem ser comparados com objetividade, razão pela qual se optou por não se estudá-la.

b) Horas extras realizadas

Observou-se que com o ajuste dos processos críticos da produção, proporcionado indiretamente pela implantação das ferramentas de *BI* na área de vendas, aquela área pôde adequar suas rotinas de forma a otimizar o tempo despendido pelos funcionários diretos na produção de bens. O fato de a área ter maior visibilidade sobre sua própria operação a permitiu corrigir outros processos críticos, cujas imperfeições não eram visualizadas anteriormente, ou eram ofuscadas pelas anomalias causadas ao fluxo de produção, em decorrência das razões já comentadas.

Sob a perspectiva da área de controladoria, a diminuição dos problemas no fluxo da produção estimulou que o programa de implantação das ferramentas de *BI* fosse estendido àquela área. Assim, as áreas de produção, de controladoria e de tecnologia da informação conjugaram seus esforços para a formatação das informações que possibilitassem o uso das mencionadas ferramentas, de forma a facilitar para as áreas envolvidas o acompanhamento de eventos relacionados às atividades produtivas, com destaque para as horas extras. Esse acompanhamento visou a um melhor controle do recurso mão de obra a fim de se minimizarem os custos a ele relacionados.

A medida tomada, somada as que proporcionaram os ajustes dos processos críticos da produção, foi também uma das responsáveis para que, mesmo com o mencionado aumento da produtividade, medido por quantidade de bens produzidos *versus* quantidade de funcionários diretos, houvesse uma redução das horas extras. Isto é, o ganho de produtividade não foi conseguido à expensas de horas extraordinárias trabalhadas pelos funcionários da produção. Tal constatação pode ser confirmada a partir da análise do gráfico 8, apresentado a seguir.

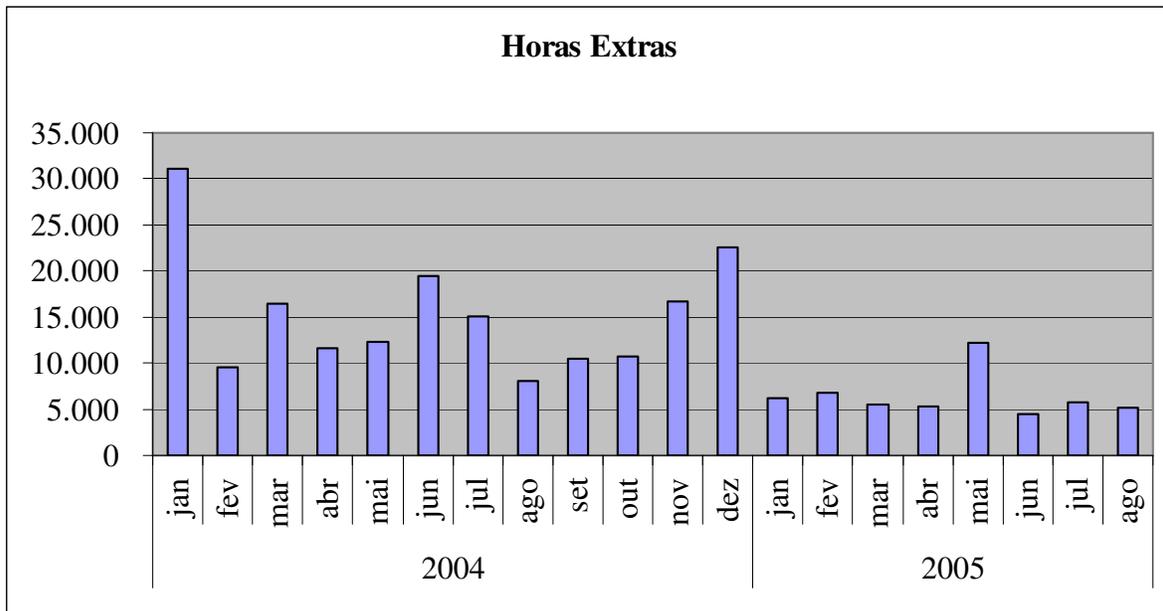


Gráfico 8: Gastos com horas Extras

Fonte: Relatório de Fechamento Mensal de Produção – Horas Extras – *Data Warehouse*.

Como se pode observar a partir da análise do gráfico, a empresa vem apresentando consistentemente uma tendência de redução do custo com horas extras. Segundo o *controller*, tal tendência não deve ser creditada especificamente à implantação das ferramentas de *BI*, pois as “ferramentas por si só não fazem milagres”, observou o gestor, mas sim às condições favoráveis que elas criaram no sentido de permitir tanto à área de controladoria quanto à de produção exercerem suas atividades de forma segura, potencializando-as a cumprirem com eficácia suas missões. Esse relato também foi confirmado pelo gestor da área de produção.

Em complemento, o gestor de produção afirma que “só são feitas horas extras nos casos em que precisamos atender à demanda da área de vendas, que não tenha conseguido negociar com o cliente de outra forma”.

c) Giro de estoque de produtos acabados e matérias primas

É pertinente, antes de quaisquer comentários, um esclarecimento sobre a formação de um dos principais indicadores utilizados pela área de produção, o de giro dos estoques, que é medido em quantidades de dias, isto é, quanto menor a quantidade de dias, menor o volume de produtos em estoque.

Segundo o gestor da área de produção, na empresa existem diversos perfis de produtos acabados, e para se analisar mais adequadamente o comportamento do estoque correspondente torna-se necessário classificá-los segundo o porte dos equipamentos produzidos. A primeira classe é representada pelos equipamentos de Grande Porte - que além de serem produzidos sob encomenda demandam um tempo maior para sua produção, e, por conseqüência, investimentos expressivos em estoque. A segunda corresponde aos equipamentos de Pequeno Porte - produzidos em série, apresentando um alto volume de produção e demandando menores investimentos na manutenção de produtos acabados em estoque. A seguir, apresentam-se no gráfico 9 os dados observados quanto ao giro do estoque de produtos acabados de equipamentos de pequeno e grande porte.

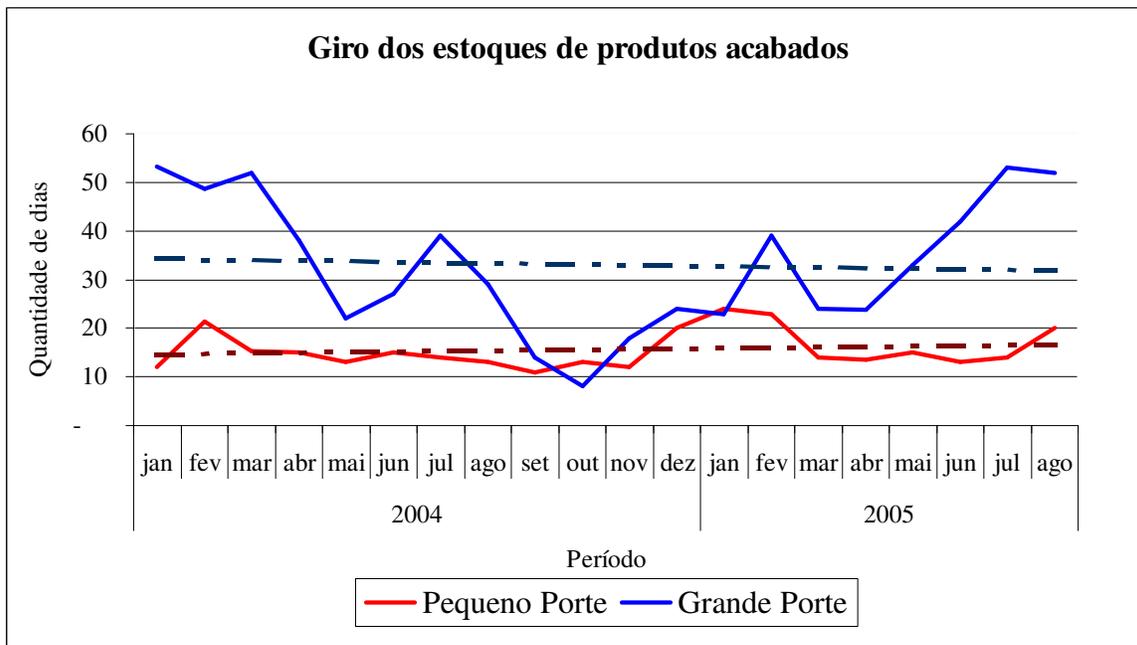


Gráfico 9: Giro dos Estoques de produtos acabados

Fonte: Relatório de Fechamento Mensal de Produção – Estoques – *Data Warehouse*.

Ambas as classes de equipamentos requerem matérias-primas nacionais e importadas, sendo que essas últimas, devido às dificuldades relacionadas à logística, requerem a manutenção de um nível de estoque superior a 30 dias, conforme apurado nas entrevistas realizadas. O objetivo de incluir os estoques nessa pesquisa foi entender até que ponto a dinamização do recurso informação na empresa, promovida pela adoção das ferramentas de *BI*, interferiram no giro dos estoques, se é que o fizeram.

Através do acompanhamento das linhas de tendência destacadas no gráfico, pode-se observar não ter havido alteração significativa no indicador de giro de estoques de produtos acabados no período compreendido por essa pesquisa. O fato de a implantação das ferramentas de *BI* ter proporcionado a todas as áreas envolvidas no eixo vendas-produção-controladoria maior visibilidade da informação e a melhoria da qualidade das decisões tomadas concernentes ao consumo de recursos na organização, tornaria razoável a suposição de que o giro dos estoques aumentaria, pois as melhores condições que a área de produção

passou a usufruir para programar os itens a serem fabricados deveria refletir em uma quantidade menor de itens morosos. Essa suposição, entretanto não se confirmou, como revelam os dados destacados no gráfico. Não foram detectadas quaisquer evidências que pudessem levar a se creditar a leve tendência de aumento do giro dos estoques de produtos acabados de grande porte, contraposta a uma diminuição dos de pequeno porte, ao novo modelo de formatação e comunicação da informação adotado pela empresa.

Indagado a respeito dessa questão, o *controller* da organização se posicionou mencionando que os efeitos da implantação das ferramentas de *BI* sobre os indicadores de giro dos estoques somente serão percebidos no médio e longo prazo, “pois há ainda uma série de itens produzidos no passado cujas vendas têm se mostrado difíceis de se realizarem, o que deve impactar o indicador ainda por um bom tempo”, afirmou o gestor, que, no entanto reiterou o fato de que o aumento da visibilidade sobre as operações da produção tem permitido à área de controladoria um monitoramento mais estreito de tais atividades, atuando preventivamente para se evitar a produção de itens de estoque lento no futuro, como era comum acontecer até cerca de um ano atrás.

Já, o gestor da área de produção observou que apesar de a melhoria do indicador de giro dos estoques não ter sido significativa no período compreendido por esse estudo, a qualidade dos itens mantidos em estoque melhorou consideravelmente no que se refere ao fato de que a produção passou a atuar apenas em bens cuja aceitação pelo mercado fosse maior, isto é, cujo giro fosse mais rápido. Enfatize-se novamente que isso não pôde ser comprovado por essa pesquisa, pelo menos não foram detectados indícios que pudessem creditar o comportamento dos estoques no período analisado a qualquer facilitação de obtenção e

comunicação das informações, promovidas pela implantação das ferramentas de *BI*, ou mesmo em decorrência de uma atuação mais pró-ativa por parte da área de controladoria.

Especificamente quanto ao indicador de giro de estoques destacado no gráfico 9 anteriormente apresentado, os estoques de equipamentos de pequeno e grande porte apresentam picos de saldos no período de Janeiro/Fevereiro de 2004, Janeiro/Fevereiro/2005 e Julho de 2005. A explicação para essa anomalia, de acordo com o gestor da área de produção, é que nesse período o mercado não se comportou da forma esperada. As vendas se concentraram mais em determinados produtos, o que levou à permanência em estoque de alguns itens que se esperava fossem vendidos e não o foram.

Na visão do *controller*, confirmada mais tarde pelas gestoras da área de vendas, o fato de haver um pico de estoque notadamente no início do ano reflete a prática anterior de programar-se a produção a partir do *feeling* dos gestores que apostavam em aumento de demanda no início do ano, por força da reposição de estoque por parte dos lojistas. Segundo os gestores, para esse ano essa situação deve mudar, pois com a existência de informações mais precisas sobre as vendas realizadas, combinadas com outras de mercado, o planejamento do volume de estoques para o início do ano deve-se realizar de forma mais científica.

No restante do período, ainda conforme os dados do gráfico 9, se percebe uma tendência de flutuação mais suave do indicador. Entretanto, conforme antes comentado, não se pode atribuir tal tendência especificamente à melhoria dos controles de produção em decorrência dos benefícios colhidos da implementação das ferramentas de *BI*, pois outros fatores podem ter ocasionado isso, sem que, contudo pudessem ser identificados na pesquisa de campo realizada.

Com relação ao estoque de matérias-primas, observa-se um comportamento diferente do indicador de giro dos estoques de produtos acabados, conforme se pode observar no gráfico 10, apresentado a seguir.

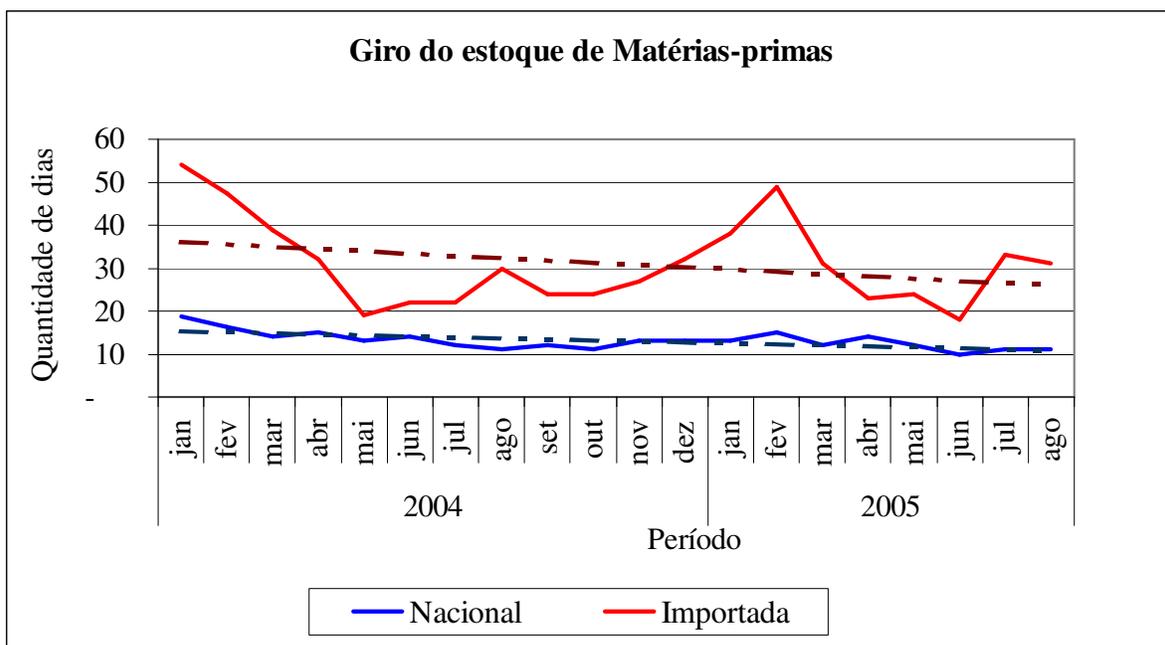


Gráfico 10: Giro dos Estoques de matérias-primas

Fonte: Relatório de Fechamento Mensal de Produção – Produção e Ordens de Produção Concluídas – Data warehouse.

O indicador de giro dos estoques de matérias-primas, notadamente as nacionais, conforme se observa no gráfico 10, aponta para uma consistente redução dos níveis de estoque no período analisado. Nesse caso, tal evolução pôde ser creditada às atuações das áreas de controladoria e de produção que, como destacado pelo *controller*, puderam regularizar o volume de compras de materiais. Esse fato tornou-se possível pelo aumento da qualidade e tempestividade das informações, desde a sua geração pela área de vendas.

Essa melhoria de indicador pôde ser relacionada à implantação das ferramentas de *BI*, que permitiu o compartilhamento das informações pelas áreas e o desejável monitoramento da produção, que passou a requisitar materiais com base na expectativa de vendas de acordo com o mercado, ao invés de se basear nas expectativas de vendas formuladas pela própria área, que

se traduzia em um maior esforço de produção e, conseqüentemente, em um volume maior de insumos necessários, refletidos em estoques à disposição. Essa afirmação pôde ser comprovada através das entrevistas realizadas com os gestores envolvidos nesse processo.

A seguir, como ilustração apresenta-se uma das telas representativas de *BI*, especificamente relacionada ao controle de compras de materiais, cuja finalidade é possibilitar o monitoramento dessa atividade no que se refere ao suprimento tempestivo de materiais para a produção. O sistema do qual foi extraído tal exemplo é administrado pela área de compras e compartilhado pela de produção e de controladoria.

Codigo	LC	Descrição	UN	Tipo	REGR. DIAS	Laudo	Grupo	Seg
RSCB1100	01	RESISTOR CARBONO 10R 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1101	01	RESISTOR CARBONO 100R 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1102	01	RESISTOR CARBONO 1K 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1103	01	RESISTOR CARBONO 10K 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1104	01	RESISTOR CARBONO 100K 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1105	01	RESISTOR CARBONO 1M 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1106	01	RESISTOR CARBONO 10M 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1120	01	RESISTOR CARBONO 12R 1/3w 5% CINTADO#	PC	MP	0		8887	
RSCB1121	01	RESISTOR CARBONO 120R 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1122	01	RESISTOR CARBONO 1K2 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1123	01	RESISTOR CARBONO 12K 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1124	01	RESISTOR CARBONO 120K 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1128	01	RESISTOR CARBONO 1R2 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1151	01	RESISTOR CARBONO 150R 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1152	01	RESISTOR CARBONO 1K5 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1153	01	RESISTOR CARBONO 15K 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1154	01	RESISTOR CARBONO 150K 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1155	01	RESISTOR CARBONO 1M5 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1158	01	RESISTOR CARBONO 1R5 1/3w 5% CINTADO#	PC	MP	0	004/04	8887	
RSCB1180	01	RESISTOR CARBONO 18R 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1181	01	RESISTOR CARBONO 180R 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	
RSCB1182	01	RESISTOR CARBONO 1K8 1/3w 5% CINTADO	PC	MP	7		8887	

Figura 12: Tela de *BI* de solicitações de compras

Fonte: Área de produção.

Por meio de *BI*, é possível conectar vários dados formatando a informação desejada para aquele momento. Em se tratando do exemplo evidenciado na figura 12, o usuário pode visualizar além dos materiais, que seria a informação requerida, a quantidade, o grupo ao qual pertencem, sua alocação, entre outras informações, possíveis de serem conectadas e integradas de acordo com a necessidade.

d) atrasos de produção

A pontualidade da produção é medida pela média de dias de atraso ponderados pela média de dias em que a produção antecipa a entrega dos produtos.

Os atrasos de produção são apontados pelo entrevistado como “um indicador cuja melhoria depende da precisão do *sales forecast* elaborado pela área de vendas”. Também, segundo o mesmo gestor, “é dependente de um rígido controle dos almoxarifados, tanto no que se refere à acurácia do sistema de informações utilizado para controle dos estoques quanto à correta guarda e manutenção física de seus itens”. Além disso, a pontualidade da entrega de produtos por fornecedores e a adequada alocação dos materiais às ordens de produção, em termos das quantidades justas requeridas pelo processo produtivo, influenciam esse indicador.

A partir da observação dos mencionados elementos, determinantes para a obtenção de um satisfatório indicador de atraso da produção, a empresa vem obtendo os seguintes resultados com esse indicador, primeiramente analisados sob a perspectiva da produção de equipamentos de grande porte:

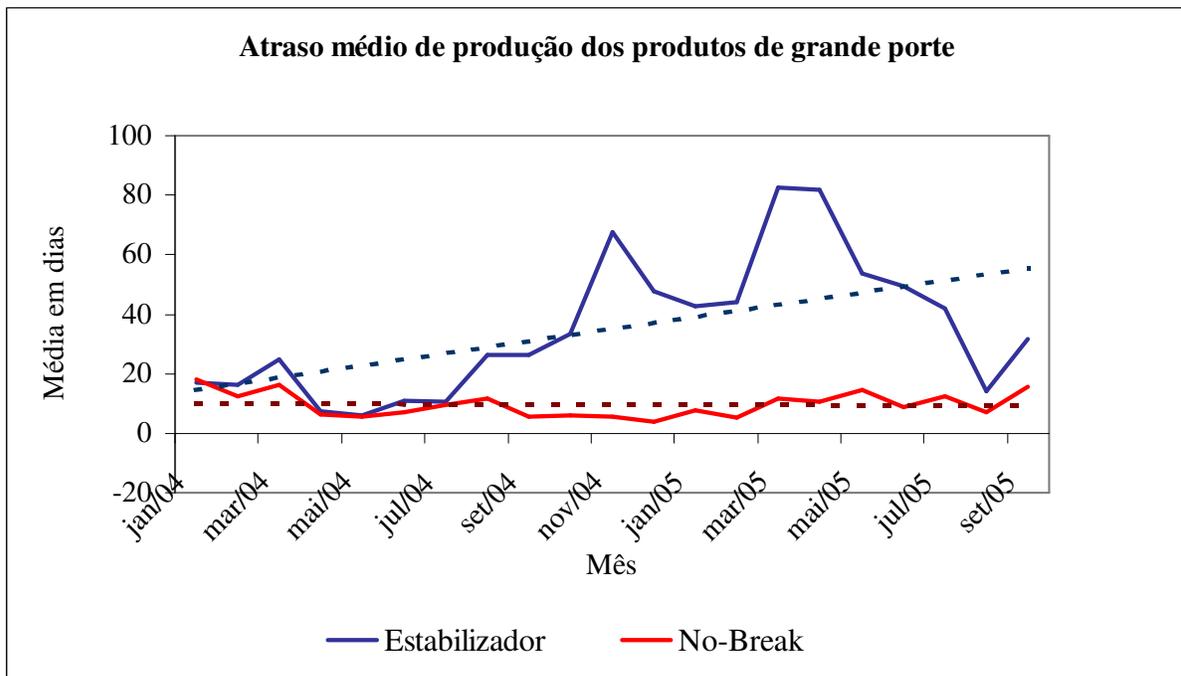


Gráfico 11: Atraso médio de produção dos equipamentos de grande porte
 Fonte: Relatório de Fechamento Mensal de Produção – atrasos – *Data Warehouse*.

A leitura dos dados apresentados no gráfico 11, indica ter havido aumento de atraso na produção dos equipamentos de grande porte, não obstante as facilidades criadas pelo novo formato de comunicação da informação adotado pela empresa. Isso foi justificado pelo gestor da área de produção pelo fato de ter sido causado pelos equipamentos produzidos sob encomenda. Nessa situação, observou o gestor, a área comercial nem sempre “está preocupada em adequar o prazo de entrega requerido pelo cliente com a capacidade produtiva da empresa, pois se o fizesse poria em risco a realização do negócio”. Dessa forma, nos casos de produção de produtos especiais a “tendência para atrasos de produção é quase inevitável, não sendo possível sua eliminação pela simples implantação de um sistema de informações, seja ele *BI* ou qualquer outro”, pontua o gestor.

Já, os equipamentos de grande porte produzidos para estoque apresentam uma tendência declinante de atraso de produção. Segundo o gestor da área, “é inegável que

qualquer sistema de produção seriada se beneficiaria com a qualidade da informação sobre as demandas de mercado provida pela área de vendas”. No caso particular da empresa objeto do estudo, a implementação das ferramentas de *BI* possibilitou que a área de vendas se nutrisse com informações adequadamente formatadas que lhe propiciou a elaboração de um *Sales forecast* que além de orientar a área de produção em suas atividades, também proporcionou à área de controladoria monitorar o sistema de produção de forma mais adequada. Isso se confirmou através da tendência de queda do indicador de atraso da produção para equipamentos fabricados para estoque, conforme destacado no gráfico 11 apresentado anteriormente.

Com relação ao índice de atrasos associados à produção de equipamentos de pequeno porte, o comportamento do indicador correspondente ao período abrangido pela presente pesquisa pode ser apreciado no gráfico 12, apresentado a seguir:

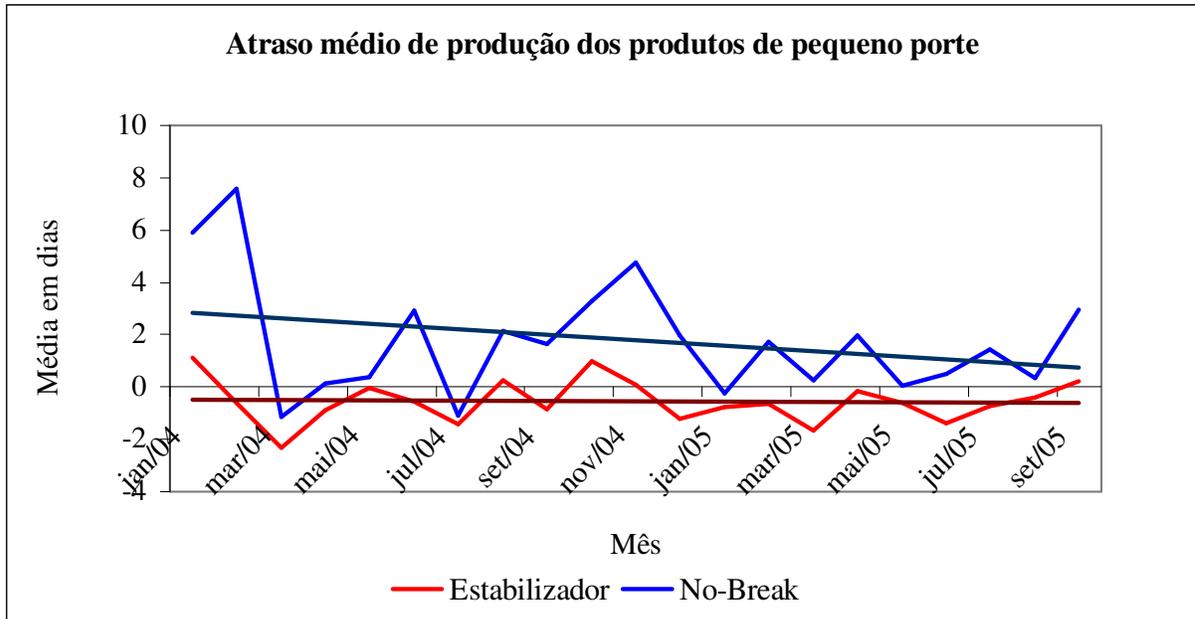


Gráfico 12: Atraso médio de produção dos equipamentos de pequeno porte
Fonte: Relatório de Fechamento Mensal de Produção – Atrasos – *Data Warehouse*.

Apresentaram-se esses indicadores a fim de demonstrar a situação da área produtiva durante o período antecedente e posterior à implantação das ferramentas de *BI*, e procurou-se investigar os motivos de suas evoluções e involuções. Os principais fatores apontados pelo entrevistado, que auxiliaram na evolução dos indicadores, traduzem-se na criação da área de controladoria, cuja finalidade foi de normatizar as regras já existentes na empresa, visando à automatização dos processos fiscais, contábeis e comerciais, via sistema. Através dessa normatização, as tarefas entre os setores foram redistribuídas, evitando sobrecarga e criando responsabilidades de gestão sobre os aspectos relacionados ao estoque.

Além disso, a nova forma de trabalho fez com que os gestores de cada departamento entendessem a responsabilidade efetiva de seu setor e quanto custa para a empresa e a seus clientes internos a sua eficiência ou ineficiência. Nessa implantação foi apresentada uma nova visão que é a de planejamento, onde os departamentos projetam os futuros investimentos e monitoram os seus resultados.

O enfoque dado à política comercial passou a vislumbrar o resultado da venda efetiva, e não somente a quantidade de peças faturadas, e os clientes passaram a ter tratamentos diferenciados, sendo selecionados por regiões do país, ramo de atividade, frequência de compra, entre outros fatores.

Dessa forma, as oscilações de vendas reduziram, possibilitando a implantação do *Sales Forecast*, que define a quantidade a ser produzida nos próximos 12 meses conforme a necessidade do setor comercial. Ressalte-se que o mencionado *Sales Forecast* diz respeito a um programa que consiste em um orçamento contínuo.

Para a área industrial o *Sales Forecast* é extremamente importante, pois possibilita a compra de materiais nacionais e importados com maior segurança, aumenta o giro de estoque de materiais, contribuindo, assim, para a adequação dos recursos de fábrica às novas exigências do mercado com antecedência, aumentando-se a produtividade e reduzindo-se os atrasos de produção.

Quanto à questão relacionada aos benefícios das ferramentas de *BI* na área de produção, a resposta obtida se respalda na customização da rotina de solicitações de compras, informação detalhada das horas trabalhadas por setor, otimização dos processos de notas fiscais de entrada e saída entre a empresa e os beneficiadores, sistema *on-line* entre matriz e coligadas e relatórios de monitoramento da produção diária.

Como já abordado, antes da implantação das referidas ferramentas, não era possível ter informações tempestivas a respeito da produção e das operações envolvidas, dificultando assim o processo produtivo de forma global.

O gestor da área de produção contribuiu, apresentando algumas telas representativas de *BI*. Quanto à customização da rotina de solicitações de compras, criou-se um campo específico no banco de dados para gerar regra de dias, possibilitando, assim, a antecipação nas datas das solicitações de compras, conforme exemplo de tela ilustrado a seguir:

SMS 03/10/2005		1 TURNO						2 TURNO					
RECURSO	DESCRIÇÃO	HORAS TRAB.	HORAS PARADAS	HORAS PROD.	HORAS IMPR.	CAPAC. EM HORAS	Ocios. em %	HORAS TRAB.	HORAS PARADAS	HORAS PROD.	HORAS IMPR.	CAPAC. EM HORA	
F00001	FIANÇA - MEGOMAT	18,74	0,00	0,00	0,00	8,33	-124,97	0,00	0,00	0,00	0,00	7,5	
F01001	FIACAO - NOBREAK	25,00	8,33	0,00	8,33	33,32	24,97	0,00	0,00	0,00	0,00	30,0	
F01002	FIACAO - ONLINE/VEGA	16,51	8,33	0,00	8,33	24,99	33,93	0,00	0,00	0,00	0,00	22,5	
F01003	FIACAO - ESTABILIZADOR	27,24	0,00	0,00	0,00	24,99	-9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,5	
I00001	AUTOSPLICE	8,75	0,00	0,00	0,00	8,33	-5,04	0,00	0,00	0,00	0,00	7,5	
I01001	DIP	7,99	0,00	0,00	0,00	8,33	4,08	0,00	0,00	0,00	0,00	7,5	
I02001	SEQUENCIADORA	7,75	0,50	0,00	0,50	8,33	6,96	9,00	0,00	0,00	0,00	7,5	
I03001	INSERSORA AXIAL 1	10,41	1,42	1,42	0,00	8,33	-24,97	0,00	2,17	0,00	2,17	7,5	
I03002	INSERSORA AXIAL 2	8,91	0,00	0,00	0,00	8,33	-6,96	5,41	2,08	2,08	0,00	7,5	

Figura 13: Tela de BI das horas trabalhadas por setor
Fonte: Área de Produção.

Observando esses exemplos de aplicação e uso das ferramentas de BI, pode-se observar que a informação é pormenorizada, ou seja, através desse recurso o usuário cria sua informação, consulta os detalhes que compõem determinado dado monetário e quantitativo e com essa flexibilidade consegue analisar e tomar uma decisão com base sólida. Cada tela oferece a possibilidade de visualizar os dados globais e acessá-los de forma a se obter a informação detalhada e de acordo com sua necessidade.

4.2.6 Reflexo econômico nas atividades globais da empresa

Essa seção tem como finalidade analisar os indicadores globais relacionados a valores contidos nas demonstrações do resultado do exercício do período abrangido pela pesquisa:

2003, 2004 e 2005. Para uma melhor comparação e visualização do desempenho no período, estruturaram-se os gráficos em trimestres com base nas demonstrações analíticas fornecidas pela empresa

Uma das principais atividades organizacionais que foi positivamente afetada pela mudança no tratamento da informação dado pela empresa é aquela relacionada às vendas, como já mencionado. O fato de as ferramentas de *BI* terem permitido aos profissionais da área comercial conhecerem os detalhes dos negócios efetuados em cada região, o que antes era desconhecido, permitiu o planejamento mais adequado da abordagem que a área deveria utilizar para melhorar a posição da empresa em seu mercado. Essa afirmação foi feita pelas gestoras da área comercial entrevistadas e, também, confirmada pelo gerente geral da empresa.

A partir do momento em que as informações relativas às vendas passadas foram sendo conhecidas, os profissionais da área comercial detectaram que o comportamento regional do mercado indicava ter a empresa perdido espaço para concorrentes em importantes capitais do país. Com essa informação tornou-se possível uma reação da empresa à situação, adotando-se estratégias que visaram a recuperação de clientes antigos e a conquista de novos. À proporção que a utilização da informação foi sendo ampliada, e seu formato sendo adaptado à cultura de seus usuários, o novo modelo de atuação da área comercial se consolidou, possibilitando às áreas que a apóiam, a de controladoria e a de tecnologia da informação, a se voltarem exclusivamente para a manutenção da qualidade e da tempestividade da informação, uma vez que o problema relacionado à sua comunicação teve um encaminhamento satisfatório com a implantação das ferramentas de *BI*.

A repercussão das alterações promovidas pela empresa na forma de tratamento e disponibilização das informações pode ser constatada com o exame dos dados apresentados no gráfico 13.

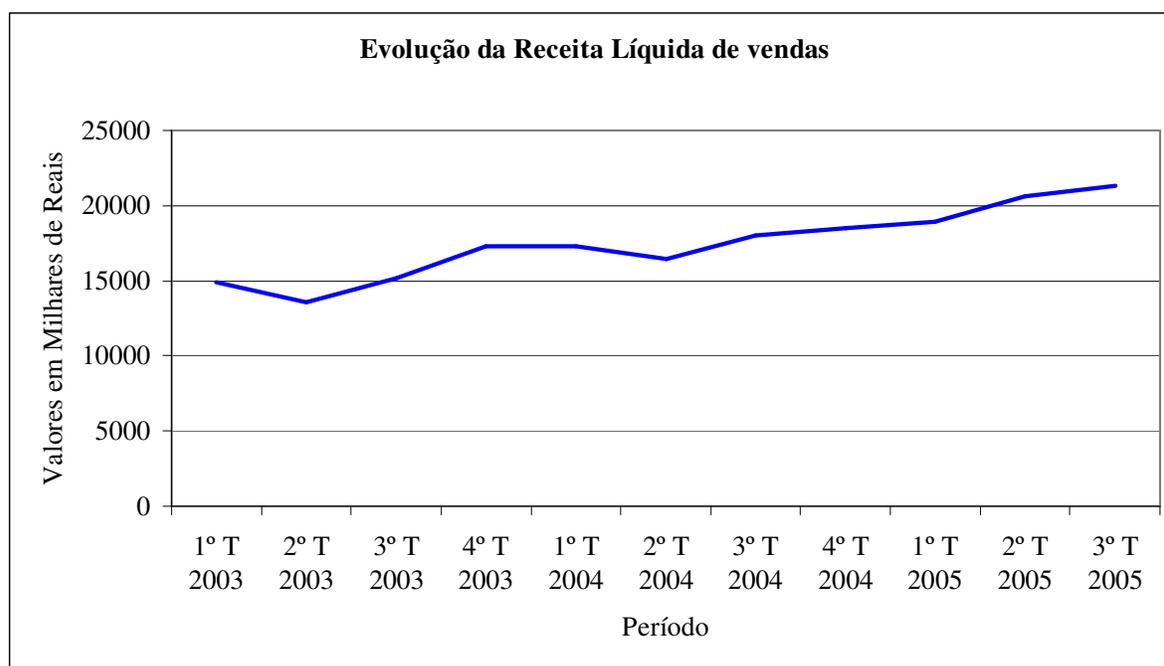


Gráfico 13: Evolução da receita líquida de vendas
Fonte: elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa.

Como se observa, as vendas líquidas trimestrais cresceram significativamente, se movendo de um patamar em torno de 17 milhões no início do terceiro trimestre de 2004 para algo ao redor de 21 milhões no final do terceiro trimestre de 2005, isto é, um crescimento consistente de aproximados 23% no período.

O gerente geral da organização ponderou que “o êxito alcançado nos últimos meses não se deve especificamente à implantação das ferramentas de *BI*. Outras medidas foram tomadas e seus impactos também estão refletidos nos resultados alcançados”. Entre estas, pontuou o gestor, “talvez a principal tenha sido a descentralização das decisões na área comercial e a eliminação do excesso de burocracia até então marca registrada da área”. Logicamente, “para que essas decisões fossem tomadas seria necessário que a informação

consumida pela área tivesse credibilidade, acessibilidade e disponibilidade”. Nesse particular, não poderiam ter sido tomadas caso não fossem as ferramentas de *BI* utilizadas e, principalmente, o envolvimento das áreas de controladoria e de tecnologia da informação para conferir às informações os atributos julgados necessários, observou o gestor.

Adicionalmente, enfatize-se que o aumento no volume das vendas tornou-se possível em função do senso de oportunidade de realização de negócios que os gestores da área possuem.

Com relação aos benefícios que a implantação das ferramentas de *BI* trouxeram para os custos variáveis da empresa, como mencionado na ocasião dos relatos na entrevista realizada com o gestor da área de produção, não foram tão expressivos quanto aqueles observados na área de vendas. Mesmo assim, como se observa nos dados apresentados a seguir, no gráfico 14, foram significativos, sendo que se relacionaram basicamente a dois fatores: a um melhor controle das horas extras dos funcionários indiretos, tais como, de almoxarifado, supervisão de fábrica, de manutenção e outras áreas de apoio à produção, exercido pelas áreas de controladoria e de produção, e ao aumento da produtividade da área de produção, conforme já destacado por essa pesquisa.

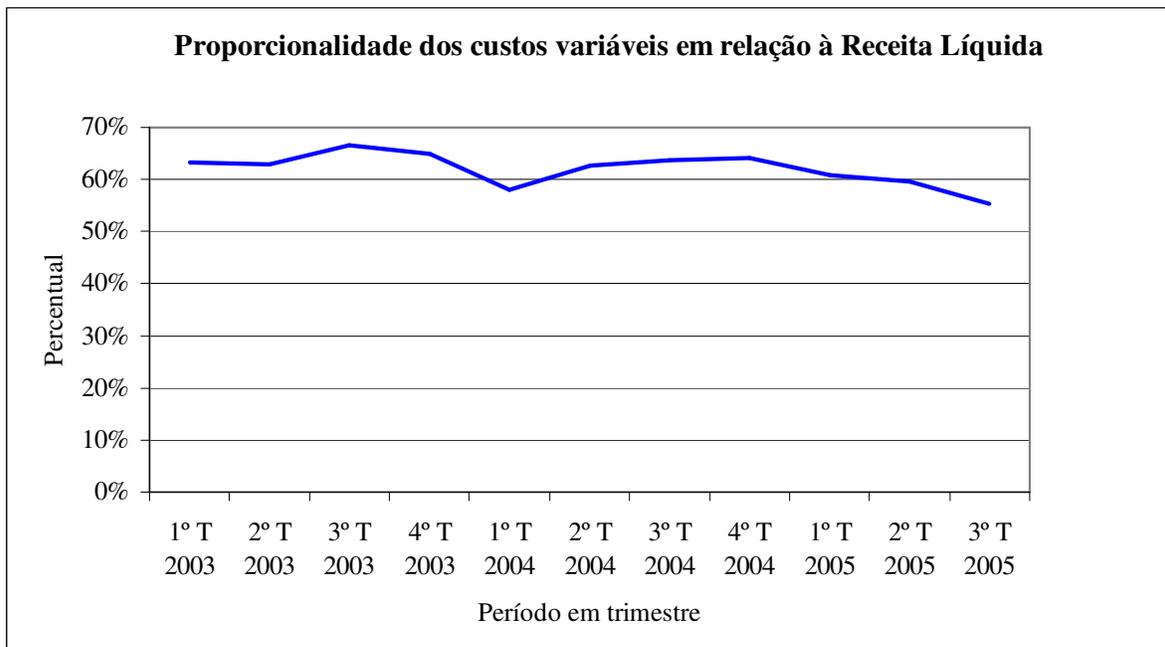


Gráfico 14: Custos variáveis

Fonte: elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa.

Os dois fatores positivos apontados para a redução dos custos variáveis foram importantes na medida em que possibilitaram sua redução. Como se observa no gráfico, os custos variáveis, antes representando cerca de 63% do preço líquido de vendas, atualmente declinaram e se situam em torno de 56%. Ao se examinar a estrutura de custos da empresa constatou-se, entretanto que parte desse ganho foi decorrência da queda da taxa do dólar americano, pois parte dos materiais é importada. Contudo, a parcela imputável a esse fator foi mínima.

Enfatize-se a participação da controladoria nos benefícios alcançados na gestão do custeio variável, por meio do monitoramento diário dos fatores de produção, o que se tornou possível dada a atual estrutura de informações que possibilita a ambas as áreas o controle dos fatores produtivos através do compartilhamento dessas informações possibilitadas pelas ferramentas de *BI*.

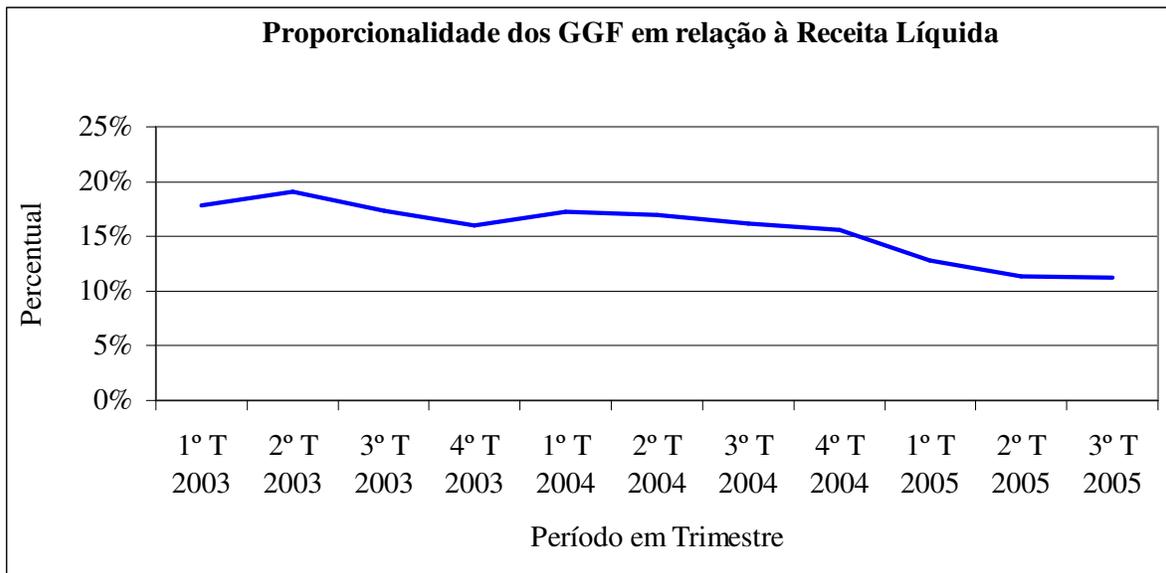


Gráfico 15: Gastos Gerais de Fabricação

Fonte: elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa.

Os gastos gerais de fabricação (GGF) incluem a mão de obra indireta relacionada às áreas de controle de qualidade, almoxarifado, manutenção da fábrica, engenharia de testes, entre outras, e demais gastos com a fábrica. Por meio das entrevistas foi possível notar que a reestruturação interna se iniciou em 2003, e que as ferramentas tecnológicas pertencentes a *BI* foram implementadas em 2004, precisa e plenamente no 4º trimestre. Diante disso, pode-se observar no gráfico 15 que a partir do referido trimestre os gastos sofrem uma queda progressiva. Nesse tocante, os valores decresceram em média 7% durante os trimestres em relação às vendas do mesmo período, ou seja, no 1º trimestre de 2003 os gastos gerais de fabricação correspondiam a 18% da receita líquida de vendas, enquanto que no 3º trimestre de 2005 espelharam 11% da receita.

Esse resultado positivo pode ser atribuído, com base nas evidências analisadas nesse estudo, ao monitoramento que se passou a fazer dos recursos consumidos e do bom desempenho da área produtiva. Os relatos do *controller* mostraram que com a implantação das ferramentas de *BI* e a conseqüente flexibilidade na informação, a controladoria passou a

acompanhar os custos de produção e sua estrutura. Com essa facilidade, atualmente o analista técnico de custos, juntamente com o *controller*, consegue controlar os gastos com mão de obra direta e indireta e os demais usando como parâmetro os valores que foram orçados. Se houver algum desvio, faz parte da rotina, como confirmado pelo *controller*, a investigação e correção de rumos, ou seja, se os gastos efetivos de fábrica superarem os planejados, ou se não mostrarem um desempenho adequado no período, as medidas a serem tomadas são discutidas com o gestor da produção e então executadas, instantaneamente.

Além disso, existia na empresa o problema de uma “fadiga elevada”, classificada pelo gestor da produção como as paradas do funcionário durante o trabalho. Por meio do constante monitoramento das atividades produtivas, pelo gerente da área de produção em conjunto com o *controller*, foi possível diminuí-la, uma vez que se passou a cumprir metas de produção, com vistas a não atrasar a entrega dos produtos. Minimizando-se o problema das paradas desnecessárias de funcionários, também se podem perceber os respectivos reflexos econômicos, isto é, o impacto da redução dos gastos de fabricação em relação à receita.

Tendo em vista esse panorama, observa-se que os resultados estão sendo positivos, o que indica que a função da controladoria está sendo eficaz e que as ferramentas de *BI* estão sendo, realmente, facilitadoras no processo de comunicação da informação e de monitoramento sistêmico de cada área em particular.

Os reflexos no resultado econômico da empresa, decorrentes das medidas tomadas, somadas a outras a seguir relatadas, podem ser percebidos na análise permitida pelos dados contidos no gráfico 16.

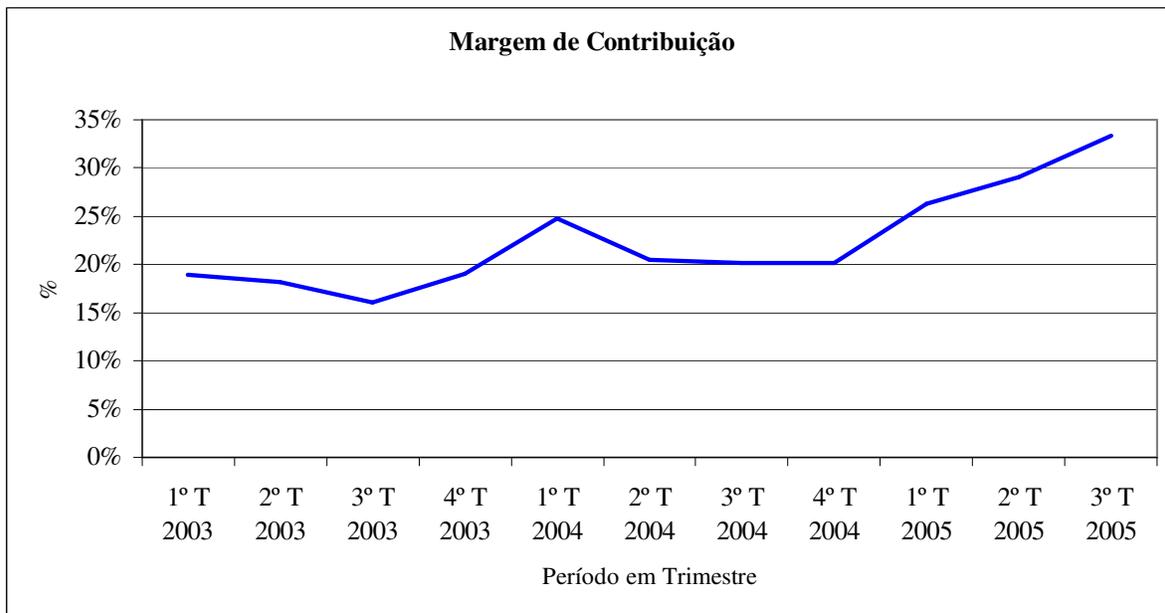


Gráfico 16: Margem de Contribuição

Fonte: elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa.

Os dados constantes do gráfico 16 mostram um aumento sensível na margem de contribuição global da empresa, partindo de 19% no primeiro trimestre de 2003 e chegando a 33% no 3º trimestre de 2005, representando uma mudança do patamar de aproximadamente 3 milhões para 7 milhões nesse período.

Além das medidas tomadas, já relatadas no tópico anterior, que contribuíram para que se atingisse o resultado demonstrado, volta-se a destacar o fato de que no período entre Setembro de 2004 e Setembro de 2005 os preços de vendas não foram reajustados. O aumento de margem tornou-se possível, entre outros fatores, a partir da correção da postura de alguns representantes comerciais da empresa, que praticavam preços baixos a ponto de produzirem margens negativas, sem prejuízo de suas comissões. O fato, antes do detalhamento das informações das vendas por produto e por representante, já havia sido identificado pela área de controladoria que, entretanto não possuía mecanismos que a permitissem atuar junto à área de vendas de forma preventiva, pois as informações necessárias para o diagnóstico da situação

não eram completas. Ao passo que as ferramentas de *BI* foram implementadas, a área de controladoria pôde atuar junto a de vendas, no sentido de treinar seus integrantes conceitualmente, de forma que eles próprios pudessem identificar o problema na medida em que ocorresse, evitando-se a efetivação de vendas de acordo com a situação comentada.

Um outro aspecto relevante que também contribuiu para a melhoria da margem de contribuição foi um módulo de simulação, incluído entre as ferramentas de *BI* implementadas, que permite aos profissionais da área comercial a simulação do *mix* de produtos que possibilita a obtenção de margens melhores. Assim, as vendas passaram a ser mais qualitativas, o que culminou nos resultados até então colhidos.

De forma geral, o significativo crescimento nas margens de contribuição demonstra a importância que a flexibilização nos processos organizacionais, propiciada pela disponibilização de informações adequadamente formatadas, e no tempo oportuno, teve no resultado global da organização. Saliente-se que essa afirmação é factual, pois, especificamente, as mudanças nas margens de contribuição começaram a ocorrer no momento em que a área de vendas passou a ter informações sobre a margem de cada produto e o impacto que sua venda causaria no resultado, e a quanto poderia vender um produto sem ter prejuízo e alcançar a margem desejada.

Também, possibilitou à área de controladoria um trabalho mais qualitativo, de monitoramento preventivo e de treinamento conceitual aos profissionais da área comercial, no que tange à visão de negócios que produzem bons resultados econômicos. Tais informações só puderam ser obtidas por meio dos cubos multidimensionais de *BI*. Assim, passou-se a ter controle constante sobre cada negociação e sobre a margem decorrente, o que vem se

ampliando e apresentando resultado econômico positivo para a empresa de forma gradual, conforme se pode perceber a partir da análise dos dados demonstrados.

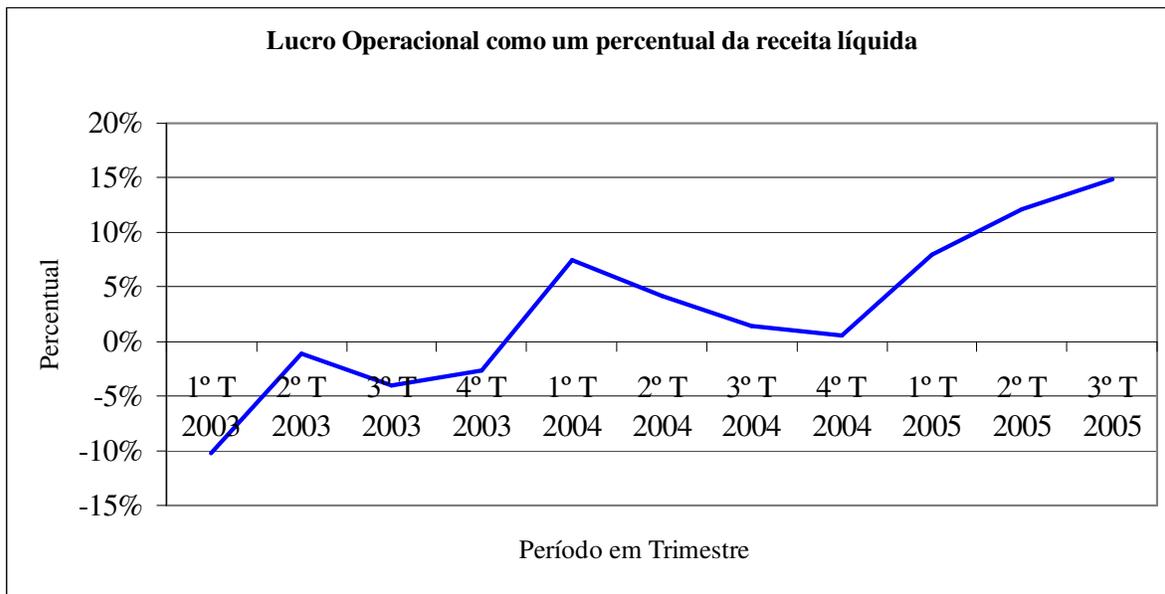


Gráfico 17: Lucro Operacional

Fonte: elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa.

O resultado das melhorias constatadas e relatadas por essa pesquisa se refletem no gráfico 17, o qual evidencia um aumento representativo do lucro operacional. No primeiro trimestre de 2003 a empresa operava com um prejuízo de 10% em relação ao faturamento líquido e no último trimestre analisado por esse estudo apresentou 15% de lucro. Conforme demonstrado até aqui, um dos principais motivos de a empresa ter um resultado negativo até dezembro de 2003 era a ausência de informações com que a área de vendas trabalhava e a falta de controle e acompanhamento do planejamento comparado ao seu resultado realizado. De 2004 em diante nota-se que o resultado se manteve sempre positivo.

A partir de janeiro de 2005 observa-se uma tendência mais agressiva de evolução do resultado operacional o que levou ao seu aumento de 3%, em relação à receita líquida, no final de 2004, para 10% no último trimestre analisado por essa pesquisa. Nesse mesmo

período, as evidências indicam que as ferramentas de *BI* já estavam sendo plenamente utilizadas e, com isso, a repercussão das melhorias na formatação e acesso da informação passou a ser visualizada não só nos resultados de cada área da empresa, mas, também, em seu resultado global, o que contribuiu para que essa pesquisa atingisse os seus objetivos e pudesse levar às conclusões destacadas no próximo capítulo.

5 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

5.1 Conclusão

O referencial estudado, refletido no capítulo 2, permitiu compreender que o recurso informação é essencial para a qualidade e eficácia das decisões, principalmente, sabendo-se que as organizações atuam em um ambiente competitivo que exige dinamismo e constante monitoramento de suas estruturas internas com vistas à sua continuidade.

Tendo em vista a importância desse recurso, torna-se relevante que as empresas destinem atenção especial ao seu formato e à forma que ele é obtido. Nesse sentido, emergem os sistemas de informações, que servem como integradores de dados, oriundos das diversas operações realizadas pela empresa e suas áreas, e são produtores de informações aos usuários. No entanto, a informação gerada pelo sistema por si só pode não ser adequada para determinada necessidade, sendo por isso oportuno atentar para a forma em que ocorre a sua comunicação.

A área de controladoria funciona de forma a centralizar as informações pertinentes à sua atividade de monitoramento das áreas, planejamento e sua realização, correção dos

possíveis desvios entre o plano e o efetivado, e provimento de informações consistentes e tempestivas ao processo decisório, apoiada no sistema de informações disponibilizado e no controle organizacional. A área de tecnologia de informação se responsabiliza pela geração, processamento e manutenção de informações relevantes à controladoria, ao processo decisório e demais áreas, bem como é a gestora dos recursos tecnológicos utilizados na empresa.

Ambas as áreas atuam em sinergia com o objetivo principal de prover informações adequadas e comunicá-las de forma eficaz aos tomadores de decisões que propulsionam ou não o desempenho da organização. Para facilitar o processo de sua geração, disponibilização e comunicação, assim como o melhoramento interno das áreas organizacionais e o desempenho das áreas apoiadoras do processo decisório, a de controladoria e a de tecnologia da informação, é que surgiram as ferramentas de *Business Intelligence*, que tem o desígnio de tornar dinâmico e flexível o uso das informações, formatadas e manuseadas pelo próprio usuário.

Nesse âmbito, este estudo teve como propósito geral investigar a contribuição das ferramentas provindas da tecnologia da informação para a área de controladoria exercer sua função junto ao processo decisório, e para atendê-lo foram traçados os seguintes objetivos específicos: examinar as ferramentas básicas da controladoria usadas para o apoio ao processo decisório; apontar as principais conseqüências para o processo decisório, decorrentes do fato de o formato das informações obedecer a padrões específicos dos sistemas de informações; identificar e analisar as principais características das ferramentas de *BI* que pudessem contribuir para o processo de formatação das informações de acordo com os perfis específicos dos usuários; e avaliar as principais vantagens que o uso das ferramentas de *BI* pudessem trazer para o processo de gestão e para o resultado operacional e econômico da empresa.

Procurou-se atingir a esses objetivos, geral e específicos, por meio de pesquisa bibliográfica e trabalho de campo, voltados a responder à questão de pesquisa:

Como as ferramentas de *Business Intelligence* podem auxiliar a área de controladoria na sua função de prover informações confiáveis, úteis e tempestivas na forma requerida pelo processo decisório?

As conclusões decorrentes do trabalho desenvolvido, e a resposta para a questão formulada acima, são apresentadas a seguir, devidamente norteadas pelos objetivos geral e específicos propostos.

Considerando o objetivo de examinar as ferramentas básicas da controladoria usadas para o apoio ao processo decisório, pôde-se constatar que essa área tem a função de interagir, constantemente, com o processo decisório da empresa, buscando dados e informações econômico-financeiras em suas áreas de apoio, utilizando-se, principalmente, do sistema de informações, flexibilizado pelas ferramentas de *Business Intelligence*. Essa constatação, através da pesquisa de campo, pôde confirmar a figura 1 apresentada no capítulo 2 desse trabalho, a qual espelha as dimensões de controle que servem como ferramentas para o constante monitoramento por parte da controladoria e que são alicerçadas pelas ferramentas de *BI*, as quais flexibilizam o principal recurso utilizado por essa área, pela área de TI e por todo o sistema empresa: a informação.

No tocante ao apontamento das principais conseqüências para o processo decisório, decorrentes do fato de o formato das informações obedecer a padrões específicos dos sistemas de informações, observou-se que as informações disponibilizadas pelo sistema antes da

implantação dos recursos de *BI* não atendiam às necessidades dos usuários na empresa objeto desse estudo, tampouco sustentavam as decisões tomadas pela diretoria, que se embasava na própria intuição e no conhecimento do mercado, devido à falta de qualidade e exatidão nas informações existentes. Esse ‘engessamento’ resultava, muitas vezes, em decisões equivocadas que se refletiam negativamente no resultado econômico da organização. Além disso, por serem informações padronizadas pelo sistema, retardavam as atividades das áreas e, conseqüentemente, resultavam em um desempenho sistêmico indesejável.

Ainda, a controladoria não conseguia mensurar efetivamente o resultado das áreas de atividade, nem mesmo se os recursos estavam sendo devida e corretamente aplicados, por causa de algumas informações não serem dinâmicas a ponto de propiciarem um acompanhamento tempestivo. Visto que não era possibilitado ao usuário formatar a informação que necessitava naquele momento, muitos relatórios eram gerados desnecessariamente, o que despendia tempo das pessoas destinadas a compilar dados e gerá-los e atrasava a análise e decisão da área solicitante. Em suma, a lentidão e a incapacidade desse sistema de atender às demandas específicas por informações tempestivas, impediam um melhor desempenho operacional e econômico da empresa.

Em relação ao ‘fito’ de identificar e analisar as principais características das ferramentas de *BI* que pudessem contribuir para o processo de formatação das informações de acordo com os perfis específicos dos usuários, pôde-se observar, no estudo realizado, que as mencionadas ferramentas são propulsoras de flexibilização e escalabilidade da informação, conforme defendido por alguns autores constantes do referencial teórico, e possibilitam que o próprio usuário formate a informação que esteja necessitando em um dado momento e a visualize sob diversos ângulos. Em outras palavras, via *BI* o gestor pode obter uma

informação, cruzá-la com outras que entender pertinentes, simular resultados distintos, obter detalhes de determinada informação e estruturar seu próprio relatório.

As ferramentas de *BI* proporcionaram à área de controladoria da empresa objeto do estudo, a estruturação de diversos controles que antes não existiam, o acompanhamento tempestivo do desempenho das áreas, o provimento instantâneo de informações aos diretores da empresa, e a outros tomadores de decisões. A área de tecnologia da informação, por seu turno, passou a gerenciar a informação e os recursos tecnológicos disponibilizados, sendo apoiadora da controladoria e do processo de gestão, e não mais passou o tempo compilando dados e estruturando relatórios, por vezes, desnecessários e inoportunos. Esse benefício, possibilitado por essas ferramentas, se estendeu às áreas operacionais estudadas por essa pesquisa: de vendas e de produção, que puderam melhorar suas atividades internas, contribuindo para a melhoria do funcionamento sistêmico da organização.

O objetivo de avaliar as principais vantagens que o uso das ferramentas de *BI* pode trazer para o processo de gestão e o resultado operacional e econômico da empresa também pôde ser atendido. Através das evidências analisadas - entrevistas, documentos, registros em arquivos e observação direta – notou-se que com a utilização das ferramentas de *BI* a empresa obteve um considerável aumento no desempenho operacional. A reestruturação interna, proveniente do novo modelo de gestão experimentado pela empresa desde 2004, só foi possível por meio da flexibilização e disponibilização em tempo real do recurso informação, pela atuação da área de controladoria como apoiadora direta do processo decisório e da área de TI como gestora da informação para todas as áreas, devidamente apoiados nas ferramentas de *BI*.

É oportuno destacar que não se pode afirmar que as ferramentas de *BI* por si só aumentaram os resultados econômicos da organização, no entanto é possível afirmar que o recurso informação é essencial e que necessita ser flexível e tempestivo, o que leva à constatação de que as referidas ferramentas contribuem, consideravelmente, para a harmonização interna da organização, para o funcionamento de todas as áreas em prol do objetivo definido pela alta administração e disponibilizam informações consistentes e confiáveis para os gestores tomarem decisões inequívocas.

Analisando os indicadores globais da organização, representados pelas demonstrações do resultado do exercício, puderam-se confirmar as verificações feitas no decorrer das entrevistas, que indicavam que as ferramentas contribuíram para o resultado econômico, além do operacional.

Nesse sentido, os resultados indicam um aumento de 23 % nas vendas líquidas, no período de um ano; os custos variáveis e os gastos gerais de fabricação apresentaram um decréscimo de 7% em média; a margem de contribuição cresceu em média 14 % no período estudado; e o resultado operacional partiu de um prejuízo de 10% e atingiu um lucro de aproximadamente 15% no último trimestre analisado. Esses indicadores econômicos refletiram as mudanças internas operacionais, que só foram possíveis com a flexibilização da informação facilitada pelas ferramentas implantadas na empresa em 2004.

Finalmente, dadas as evidências obtidas nessa pesquisa, conclui-se que as ferramentas de *BI* podem auxiliar a controladoria na sua função de prover informações confiáveis, úteis e tempestivas requeridas pelo processo decisório, por meio de sua flexibilização e dinamicidade.

5.2 Recomendações

A presente pesquisa certamente não esgotou o assunto sobre a contribuição das ferramentas disponibilizadas pela tecnologia da informação, para a controladoria executar, com eficiência, sua função de provedora de informações ao processo decisório. Diante disso, estudos futuros poderão apresentar continuidade, efetuar testagens distintas e complementar ou reforçar os resultados encontrados.

Sugere-se portanto:

- ◆ A análise dos benefícios das ferramentas de *BI* em áreas específicas da empresa;
- ◆ Estudos de caso múltiplos, ou seja, testar em mais de uma empresa do mesmo setor se o uso das ferramentas de *BI* contribui igualmente para cada uma delas;
- ◆ Estudos sobre as limitações que o modelo de gestão pode impor ao uso das ferramentas de *BI*;
- ◆ Estudos sobre os aspectos relacionados à segurança do recurso informação em um ambiente de larga utilização das ferramentas de *BI*.

REFERÊNCIAS

- ACKOFF, Russel L. **Planejamento Empresarial**. Rio de Janeiro: LTC, 1975.
- ADRIAANS, Pieter; ZANTINGE, Delf. *Data Mining*. Harlow: Addison-Wesley, 1996.
- ALVIM, C. O papel da informação no processo de capacitação tecnológica das micro e pequenas empresas. **Ciência da informação**. Brasília, v.27, n.1, p 28-35, jan/abr,1998.
- ANDRADE, Armando. **Eficácia, eficiência e economicidade**: como atingi-las através de adequados sistemas de controles internos. São Paulo: CBL, 1999.
- ANTUNES JUNIOR, José A.V. **Em direção à teoria geral do processo na administração da produção**: uma discussão sobre a possibilidade de unificação da teoria das restrições e da teoria que sustenta a construção dos sistemas de produção com estoque zero. Dissertação, UFRGS, 1998.
- ARIMA, Carlos H. Sistemas de informações gerenciais. In: **Contabilidade gerencial agregando valor para a empresa**. Paulo Schmidt (organizador). Porto Alegre: Bookman, 2002.
- ATKINSON, Anthony; BANKER, Rajiv D; KAPLAN, Robert S; YOUNG, Mark. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.
- ATTIE, Willian. **Auditoria**: conceitos e aplicações. São Paulo: Atlas, 1998.
- BARBIERI, C. **BI – Business Intelligence**: Modelagem e Tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
- BATISTA Emerson de O. **Sistemas de informação**. São Paulo: Saraiva, 2004.
- BERRY, Michael J. A.; LINOFF, Gordon. *Data mining techniques*: for marketing, sales, and customer support. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- BERSON, A.; SMITH, S.J. *Data Warehouse, Data Mining and OLAP*. USA, McGraw-Hill, 1997.
- BIO, Sérgio Rodrigues. **Sistemas de Informação**: um enfoque gerencial. São Paulo: Atlas, 1985.

BIRMAN, F. Simplesmente BI. IDG *Computerworld* do Brasil Serviços e publicações Ltda. São Paulo, 2003.

BORNIA, Antônio Cezar. **Análise gerencial de custos**: aplicação em empresas modernas. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CALLEGARI, Flavio; MARTINS, Alberto; GIULIANI, Antonio Carlos. *Data warehouse*: entendendo e aplicando como estratégia competitiva no varejo. Anais **XXXVIII CLADEA**, Peru, 2003.

CAMPOS FILHO, Maurício P. Os sistemas de informação e as modernas tendências da tecnologia e dos negócios. **Revista de Administração de empresas –RAE**. São Paulo, v.34, n. 6, p; 33-45, nov/dez 1994.

CATELLI, Armando; PEREIRA, Carlos; VASCONCELOS, Marco. Processo de Gestão e Sistemas de Informações gerenciais. In: **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica. Armando Catelli (coordenador). São Paulo:Atlas, 2001.

CAUTELA, Alciney L; POLLONI, Enrico G.F. **Sistemas de informações**: um enfoque atual. Rio de Janeiro: LTC, 1982.

COOPER, Robin; SLAGMULDER, Regine. Develop Profitable New Products with target costing. **Sloan management Review**. Summer, 1999.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologia de informação e a empresa do século XX. São Paulo: Atlas, 1998.

CVM – Comissão de Valores Mobiliários. Deliberação CVM Nº 29, de 05 de fevereiro de 1986. **Estrutura Conceitual básica da contabilidade**. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/>>. Acesso em 16 de abr. 2005.

DANTAS, José A., ZENDERSKY, Humberto C., NIYAMA, Jorge K. A Dualidade entre os Benefícios do *Disclosure* e a Relutância das Organizações em Aumentar o Grau de Evidenciação. In: **ENANPAD**, 2004.

DAVIS, Gordon B.; OLSON, Margrethe H. **Management Information Systems: conceptual foundations, structure, and development**. USA: McGraw-Hill Book Co, 1985.

DOMINGUES, Nereu M. Ribeiro. **Planejamento tributário**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo Cesar. **Contabilidade gerencial**: Teoria e prática. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FURLAN, José Davi. **Como elaborar e implementar o planejamento estratégico de sistemas de informação**. São Paulo: Makron, 1991.

FURLAN; IVO; AMARAL. **Sistemas de informação executiva**: *Eis: executive information systems*. 1. ed. São Paulo: Makron, 1994.

GARNTO, Carleen; WATSON, Hugh. Um levantamento das exigências de banco de dados para *DSS* institucionais e *AD HOC*. In: **Sistema de apoio à decisão**. Sprague, Ralph; Watson, Hugh. Rio de Janeiro: Campus, 1991.

GEIGER, J.G. *Data Warehousing: Supporting Business Intelligence*. **Executive Report**, 2001. Disponível em: <http://www.cutter.com/freestuff/biareport.html>> acesso em: 08 abr.2005.

GIL, Loureiro. **Sistemas de informações contábeis**. São Paulo: Atlas, 1978.

_____. **Sistemas de informações contábil/financeiros**. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

_____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GLAUTIER, M.WE.; UNDERDOWN, S. *Accounting theory and practise*. London: Pitman Publishing Limited, 1976.

GOLDENBERG, Marta da Conceição Louro. **Contabilidade estratégica: o papel do controller** no processo de planejamento estratégico. Dissertação – Faculdade de economia, administração e contabilidade da USP, 1994.

GUERREIRO, Reinaldo. **Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade**. Tese (Doutorado) – FEA. São Paulo: USP, 1989.

HALL, M. *Decision-support systems*. **Computerworld**, Arizona, p.31, Jul. 2002.

HALL, Richard. **Organizações, estrutura e processos**. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.

HARRISON, T.H. *Intranet Data Warehouse*. São Paulo: Berkeley, 1998.

HAYES, F. *The Story So Far*. **Computerworld**. Arizona, p.28, abr.2002.

HECKERT, J.Brooks; WILLSON, James D. *Controllership*. New York: The Ronald Press Copany, 1963.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de custos**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

IBRACON - INSTITUTO BRASILEIRO DE CONTADORES. **Controle Interno nas empresas**. São Paulo: Atlas: 1998.

IMONIANA, Joshua O; NOHARA, Juliana J. Cognição da estrutura de controle interno: uma pesquisa exploratória. In: Encontro Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração – **ENANPAD**, Curitiba, 2004.

- INFO EXAME. **As melhores marcas de tecnologia do país**. Abril, 2005. ed.Abril.
- INMON, W.H. **Como construir o Data Warehouse**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- INMON, W.H.; TERDEMAN, R.H.; IMHOFF, C. **Data Warehousing**: Como transformar informações em oportunidades de negócios. São Paulo: Berkeley, 2001.
- KANITZ, Stephen Charles. **Controladoria**: teoria e estudos de casos. São Paulo: Livraria Pioneira, 1977.
- KEEN, Peter G.W. *Information technology and the management theory: the fusion map*. **IBM System Journal**, v.32, n.1, p.17-38, 1993.
- LEONE, George. **Curso de Contabilidade de Custos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- LI, H. David. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo. Atlas, 1977.
- LORANGE, Peter; VANCIL, Richard F. **Como Projetar um Sistema de Planejamento Estratégico**. São Paulo: Nova Cultura Ltda, 1986.
- LUFTMAN, J.N.; LEWIS, P.R; OLDACH, S.H. **Transforming the enterprise: the alignment of business and information technology strategies**. IBM Systems Journal, v. 32, n.1, p.198-221, 1993.
- MARCHAND, D. *Managing information quality*. In: Wormell, I. **Information quality: definitions and dimensions**. London: Taylor Graham, 1990. p.7-17.
- MARTIN, Nilton Cano. Da contabilidade à controladoria: a evolução necessária. **Revista Contabilidade & Finanças – USP**, São Paulo, n.28, p.7-28, jan/abr. 2002.
- MCGEEVER, C. *Business Intelligence*. **Computerworld**. Arizona, p.54, jul-2000.
- MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- MOSCOVE, Stephen; SIMKIN, Mark; BAGRANOFF, Nancy. **Sistemas de informações contábeis**. São Paulo: Atlas, 2002.
- MURDICK, Robert G.; ROSS, Joel E. **MIS in action**. New York: West Publishing Co, 1975.
- NASCIMENTO, Auster Moreira. **Descentralização do Processo de Formulação das Estratégias Empresariais**. São Paulo: USP/FEA, 2002. Tese de Doutorado.
- NEHMY, R.M.; PAIM, I..A desconstrução do conceito de qualidade da informação. **Revista ciência da informação**.v.27, n.1, pp.36-45, jan-abr,1998.
- O' BRIEN, James. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. São Paulo: Saraiva, 2004.

OLAISEN, J. *Information quality factors and the cognitive authority of eletronic information*. In: Wormell, I. **Information quality: definitions and dimensions**. London: Taylor Graham, 1990. p.7-17.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas de informações gerenciais: estratégias, táticas, operacionais**. São Paulo: Atlas, 1997.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial: Estratégica e Operacional**. São Paulo: Thomson, 2003.

PC & CIA A revista dos profissionais de TI. **Super comparativo de estabilizadores**. Ano 4 – nº47 – Junho, 2005, ed. Saber.

PECHUÁN, Ignacio Gil. *Sistemas y tecnologías de la información para la gestión*. Aravaca, Madrid: McGraw-Hill, 1997.

PELEIAS, Ivam Ricardo. **Falando sobre controle interno**. Temática Contábil, IOB . Bol. 50/2002.

PELEIAS, Ivam Ricardo. **Controladoria: Gestão eficaz utilizando padrões**. São Paulo: Saraiva, 2002.

PEREZ JR, José Hernandez; PESTANA, Armando Oliveira; FRANCO, Sérgio Paulo Cintra. **Contabilidade gerencial de Gestão: Teoria e Prática**. São Paulo: Atlas, 1995.

PETRINI, M.; POZZEBON, M.; FREITAS, M. T. Qual é o Papel da Inteligência de Negócios (BI) nos Países em Desenvolvimento? Um Panorama das Empresas Brasileiras. In: Anais do 28º Encontro da **ENANPAD**, Curitiba - PN, setembro de 2004.

PORTER, Michael E. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

POZZEBON, Marlei. **Um modelo de EIS – Enterprise information System- que identifica características para comportamentos proativos na recuperação de informações**. Dissertação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

REPO, A.J. *The value of information: approaches in economics accounting and management science*. **Journal of American society for information science**, v.40, n. 2, p. 68-85, 1989.

REZENDE, Denis A. **Tecnologia da informação integrada à inteligência empresarial: alinhamento estratégico e análise prática nas organizações**. São Paulo: Atlas, 2002.

REZENDE, Denis A.; ABREU, Aline F. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. São Paulo: Atlas 2003.

RICHARDSON, Roberto J. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROEHL-ANDERSON, Janice M.; BRAGG, Steven M. *Manual del Controller: Funciones, procedimientos y responsabilidades*. Deusto: Barcelona, 1996.

- ROESCH, Sylvia M.A. **Projetos de estágio e de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 1999.
- SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 2. ed. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001.
- SIMON, Herbert A. **Comportamento Administrativo**. Rio de Janeiro: FGV, 1979.
- SPRAGUE Jr., Ralph. Estrutura para o desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão. In: **Sistema de apoio à decisão**. Sprague, Ralph; Watson, Hugh. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- SPRAGUE Jr., Ralph, WATSON, Hugh. **Sistemas de Apoio à decisão: colocando a teoria em prática**. Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação: uma abordagem gerencial**. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- STEINER, George A; MINER, John B. **Política e estratégia administrativa**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.
- TACHIZAWA, Elio Takeshi. **Um enfoque sistêmico ao uso da informação no apoio às decisões**. Tese (Doutorado) – FEA. São Paulo: USP, 1989.
- TOLEDO JR., I-Fides Bueno de. **Custo Padrão na Prática**. 1ª ed. Mogi das Cruzes: O&M Assessoria Escola Editora, 1989.
- TRIVIÑOS, Augusto N. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1995.
- TULL, D.S.; HAWKINS, D.I. *Marketing research, Meaning, Measurement and Method*. Macmillan Publishing Co., Inc., London, 1976.
- TUNG, Nguyen H. **Contabilidade gerencial financeira das empresas**. 8 ed. São Paulo: Edições Universidade-empresa, 1993.
- TURBAN, Efraim; SCHAEFFER, Donna M. Uma comparação ente sistemas de informações para executivos, DSS e Sistemas de informação gerencial. In: **Sistema de apoio à decisão: colocando a teoria em prática**. Sprague e Watson (organizadores), Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- TYSON, Kirk W.M. *Business Intelligence: Putting it All Together*. Leading Edge Publications, 1986.
- WADDELL, Harold R. **Manual de Auditoria**. São Paulo: Atlas, 1982.
- WARREN, Carl S.; REEVE, James M.; TESS, Philip E. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001.
- WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J.; PARNELL, John. **Administração estratégica: conceitos**. São Paulo: Atlas, 2000.

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

ZIULKOSKI, Luis. C.C. **Coleta de requisitos e modelagem de dados para *Data Warehouse***: um estudo de caso utilizando técnicas de aquisição de conhecimento. Dissertação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

100 Maiores – Informática. **A força da inovação tecnológica**. 2005, IDG Brasil.

APÊNDICES

São Leopoldo, 25 de agosto de 2005.

Prezado (a) Senhor (a):

Apresentamos a mestrandia em Ciências Contábeis da UNISINOS – Universidade do Vale do Rio do Sinos, Luciane Reginato, que está desenvolvendo a sua dissertação, cuja pesquisa procura responder ao problema de pesquisa: Como as ferramentas de *Business Intelligence* podem auxiliar a área de controladoria na sua função de prover informações confiáveis, úteis e tempestivas na forma requerida pelo processo decisório?

Para o desenvolvimento desse trabalho, solicitamos sua colaboração, bem como autorização para acesso às informações pertinentes ao assunto pesquisado. Sua colaboração será de fundamental importância para o sucesso desse estudo. Salientamos o sigilo das informações, ressaltando-lhe que os dados a serem divulgados passarão por uma análise prévia da empresa e serão utilizados apenas para os fins acadêmicos a que se destinam. Da mesma forma, ficará a cargo da empresa manter ou não em sigilo sua identidade.

Para maiores esclarecimentos, os contatos podem ser feitos com a aluna por e-mail luciregi@terra.com.br, com a Secretária do Mestrado por e-mail ppgeconomicas@unisinis.br ou pelo telefone (51) 590 8186 e com o orientador da pesquisa pelo e-mail auster@unisinis.br

Agradecemos desde já a sua colaboração, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,



Prof. Dr. Ernani Ott
Coordenador do PPG em Ciências Contábeis

APÊNDICE B – Autorização da empresa



Tecnologia Eletrônica Ltda

Diadema, 01 de Setembro de 2005.

À

Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS
Programa de Pós Graduação em Ciências Contábeis

Atenção: Prof. Ernani Ott e Mestranda Luciane Reginato.

Atendendo à vossa solicitação, e considerando a aplicação exclusivamente para finalidades acadêmicas, autorizamos à mestranda Luciane Reginato realizar em nossa empresa a pesquisa referida em vossa carta de 25/08/2005, sobre o tema controladoria e ferramentas de *Business Intelligence*.

Como forma de amenizar o impacto que tal estudo causará à rotina dos profissionais alvo da pesquisa, solicitamos que nos sejam enviadas previamente as questões que envolverão a necessidade de entrevistas com os gerentes, no sentido em que elas possam ser encaminhadas para os profissionais apropriados para isto e que possam ser anteriormente avaliadas, como forma de abreviar o tempo despendido pelos mencionados profissionais nesse trabalho.

Salientamos nosso interesse em recebermos uma cópia do trabalho final que será produzido pela pesquisadora, para nossa apreciação.

Atenciosamente,

Presidente

GERÊNCIA GERAL

Quanto ao Perfil do corpo diretivo e do corpo gerencial:

- 1- Há quanto tempo atua na empresa?
- 2- Qual a área de atuação e principais responsabilidades sob as áreas em que atua?
- 3- Qual é a idade?
- 4- Qual é o nível de instrução? Especifique qual a formação e respectivo (s) curso (s).

Quanto à empresa:

- 5- Qual o atual cenário envolvendo o mercado em que sua empresa atua?
- 6- Houve mudanças significativas nesse cenário nos últimos anos?
- 7- Caso a resposta para a questão anterior tenha sido positiva, essas mudanças afetaram os resultados da empresa? Quais foram as medidas tomadas para fazer frente às mudanças?
- 8- Sua empresa passou, ou está passando, por algum processo de reestruturação nos últimos anos?
- 9- Em linhas gerais, quais foram as principais reestruturações internas realizadas ou ainda em curso? Quais foram as áreas objeto desse processo e quais as razões para serem essas áreas?
- 10- Sob a perspectiva de sua empresa, qual o papel que deve ser desempenhado pela área de controladoria?
- 11- Como você descreve a posição dessa área na empresa, ou seja, a quem é subordinada?
- 12- Quais as áreas subordinadas à área de controladoria?
- 13- Sob a perspectiva de sua empresa, qual o papel que deve ser desempenhado pela área de tecnologia da informação?
- 14- Para você qual a importância do recurso informação e de sua comunicação para o processo decisório na empresa?
- 15- De quem é a responsabilidade e como são definidos o modelo de sistema de informações e as ferramentas de tecnologia que são colocadas à disposição dos usuários?
- 16- Qual (is) a (s) área (s) que contribui (em) para a obtenção, processamento e transmissão do recurso informação ao processo decisório e aos demais gestores?

CONTROLADORIA

- 17- Qual a missão da área de controladoria em sua empresa?
- 18- Quais as áreas subordinadas à área de controladoria?
- 19- Que tipos de informações são requeridas pelas outras áreas à controladoria?
- 20- Que tipos de relatórios a área de controladoria usa como apoio para monitorar as atividades das demais áreas, principalmente sob o aspecto econômico? Como são obtidas essas informações?

- 21- Qual a frequência em que as outras áreas organizacionais solicitam à controladoria relatórios com informações gerenciais?
- 22- A área de controladoria elabora relatórios com formato específico para cada área da organização ou esses relatórios visam a atender a diversos tipos de usuários?
- 23- A controladoria é questionada quanto à qualidade das informações e relatórios por ela fornecidos? Com que frequência?
- 24- Em seu ponto de vista, que papel a área de tecnologia da informação tem na organização? E especificamente na área de controladoria?
- 25- Que tipos de informações ou apoio você costuma solicitar da área de tecnologia da informação para realizar o seu trabalho?
- 26- Quais os principais ganhos/perdas que a área de controladoria teve com a implementação de ferramentas de *BI*?
- 27- Em sua opinião a inserção das ferramentas de *BI* como facilitadoras no processo de geração e comunicação da informação contribuiu efetivamente para o resultado da empresa? De que forma?

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- 28- Quais são as ferramentas tecnológicas disponibilizadas aos gestores em sua empresa?
- 29- Com quais áreas a TI mais interage na empresa para suprir o processo decisório com informações adequadas?
- 30- Em sua opinião qual a principal função da área de TI na gestão organizacional?
- 31- Qual a relação da área de TI com a área de controladoria?
- 32- Quais os benefícios que você visualiza da implantação das ferramentas de *BI* para a sua área e para a empresa?
- 33- Em sua opinião a inserção das ferramentas de *BI* como facilitadoras no processo de geração e comunicação da informação contribuiu efetivamente para o resultado econômico da empresa?
- 34- Como as ferramentas de *BI* se associam, especificamente, com a área de controladoria?
- 35- Qual era o seu grau de satisfação com o formato dos relatórios que lhe eram fornecidos antes da implantação das ferramentas de *BI*? E após a implantação?

VENDAS

- 36- Qual área da organização supre a sua área com as informações necessárias para sua rotina operacional?
- 37- O formato dos relatórios pertinente às informações necessárias para suas atividades é adequado sob seu ponto de vista?
- 38- Quais as características que levam esses relatórios a ser adequados ou inadequados?
- 39- Como se dá o acesso às informações necessárias?
- 40- Em sua opinião, o que leva uma informação a ser útil, considerando as necessidades que você tem desse recurso para realizar suas atividades.
- 41- Você avalia o resultado econômico das decisões que toma antes de efetivá-las?

- 42- De que forma você faz essa avaliação? Quais os tipos de informações e respectivos recursos de que dispõe para fazê-lo?
- 43- Compare a atuação da área de controladoria, sob a perspectiva de sua área, um ano atrás com aquilo que observa hoje. Por gentileza, mencione os pontos fortes e fracos em ambos os períodos.
- 44- Comparando-se o estágio atual de sua área com o de um ano atrás, quais foram as principais mudanças ocorridas no formato de relatórios com informações econômicas que você usa em suas atividades?
- 45- Se houveram mudanças, quais as contribuições destas para o resultado econômico que sua área realiza?
- 46- Quais as mudanças ocorridas em sua área, especialmente, após a implantação das ferramentas de BI? Considere em sua resposta desde as questões operacionais até às que você entende como estratégicas.
- 47- Qual o tipo de relacionamento que a área de controladoria tem com a sua área?

PRODUÇÃO

- 48- Comparando-se as condições operacionais da área de produção atuais com aquelas observadas há um ano atrás, quais foram as principais evoluções/involuções observadas na produtividade da empresa, expressa nos itens detalhados a seguir?
 - a) horas homem X unidades produzidas
 - b) horas extras realizadas
 - c) quantidade de produtos produzidos X quantidade de funcionários diretos
 - d) giro de estoque de produtos acabados
 - e) atrasos de produção
- 49- A que fatores você associa tais evoluções/involuções?
- 50- Como o uso das ferramentas de BI contribuiu para o atual estágio da área de produção?

PRESIDENTE

- 1- Qual o atual cenário envolvendo o mercado em que sua empresa atua?
- 2- Houve mudanças significativas nesse cenário nos últimos anos?
- 3- Caso a resposta para a questão anterior tenha sido positiva, essas mudanças afetaram os resultados da empresa? Quais foram as medidas tomadas para fazer frente às mudanças?
- 4- Sua empresa passou, ou está passando, por algum processo de reestruturação nos últimos anos?
- 5- Sob a perspectiva de sua empresa, qual o papel que deve ser desempenhado pela área de controladoria?
- 6- Sob a perspectiva de sua empresa, qual o papel que deve ser desempenhado pela tecnologia da informação?
- 7- Para você qual a importância do recurso informação e de sua comunicação para o processo decisório na empresa?
- 8- De quem é a responsabilidade e como são definidos o modelo de sistema de informações e as ferramentas de tecnologia que são colocadas à disposição dos usuários?

CONTROLADORIA

- 9- Como eram obtidos os relatórios solicitados pelos gestores antes do *BI*? E depois da implantação dessas ferramentas?
- 10-Como é a relação da controladoria com a área de vendas? Relate sua percepção da situação precedente e posterior à implementação de *BI*.
- 11-Como é a relação com a área de produção?
- 12-Que tipo de informações e relatórios a área de vendas solicita à controladoria?
- 13-Quais as áreas que apóiam a controladoria no processo de obtenção e monitoramento de informações econômicas e financeiras?
- 14-Quem ou qual área define o formato em que a informação deve ser obtida e comunicada?
- 15-Quais os benefícios que *BI* trouxe para a área de, sob sua ótica:
 - a) controladoria
 - b) vendas
 - c) produção
 - d) TI
- 16-Por que o uso de *BI* contribuiu para o resultado operacional e econômico da empresa?
- 17-Relate alguns indicadores que evidenciem os benefícios das ferramentas de *BI* na controladoria, comparando com os sistemas anteriores a elas. Exemplo: tempo de fechamento contábil, quantidade de relatórios emitidos, entre outros que você achar relevante para o desempenho de sua área.

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

- 18-Relate os tipos de ferramentas e *softwares* que envolvem *BI* na empresa.
- 19-Quais eram os sistemas utilizados antes do *BI* e como eram formatados os relatórios?
- 20-A TI e a controladoria tiveram participação na decisão sobre quais ferramentas e sistemas seriam adotados pela empresa?
- 21-Depois o uso de *BI* os usuários passaram a ter autonomia sobre o formato da informação, conforme o seu primeiro relato na entrevista inicial. Nesse sentido, os usuários continuam solicitando informações e relatórios? Qual é seu principal cliente/área?
- 22-Relate como eram obtidos os relatórios pré *BI* e como o são pós *BI*.
- 23-Como se dá a relação entre TI e a área de produção?
- 24-Se tivesse que fazer uma comparação entre antes e depois da implantação do *BI*, o que relataria, principalmente no que diz respeito à controladoria, à produção, à gerência geral?
- 25-Sob seu ponto de vista, quais as áreas responsáveis por assegurar a qualidade na comunicação do recurso informação para fins de tomada de decisões?
- 26-Você comentou na primeira fase das entrevistas que o uso de *BI* contribuiu para o resultado da organização. De que forma você acha que pode ter contribuído para isso?

VENDAS

- 27-Como é composta a equipe da área de vendas?
- 28-Quais os meios utilizados para as negociações com os clientes?
- 29-Como eram os relatórios antes do uso de *BI* e a que área eram solicitados? E depois de *BI*, eles atendem às necessidades de vendas?
- 30-Quais são as principais áreas que apoiam a área de vendas quando necessita de informações para tomada de decisões?
- 31-Como era a relação entre vendas, produção e controladoria? E atualmente?
- 32-Como é feito o acompanhamento e a avaliação de desempenho do resultado das vendas? Qual a função da controladoria nesse processo?

PRODUÇÃO

- 33-De que forma as ferramentas de *BI* puderam contribuir para o resultado da área e da empresa no âmbito operacional e econômico?
- 34-Como era o formato dos relatórios antes do *BI*? E atualmente?
- 35-Qual a relação de sua área com a controladoria? Os processos são monitorados? A controladoria tem função nisso?
- 36-E com a área de TI qual a relação?
- 37-Os indicadores de produtividade e de horas extras indicam melhorias a partir de 2005. A que vc atribui isso?
- 38-Em sua opinião o *BI* contribuiu para isso? De que forma?

GLOSSÁRIO

Business Intelligence (BI) – conjunto de ferramentas de tecnologia da informação denominadas de inteligência nos negócios ou inteligência empresarial que visam permitir aos usuários da informação maior flexibilidade para a sua formatação e de seus relatórios.

Data mart – significa bancos de dados específicos segmentados por áreas da empresa, extraídos do banco de dados geral da empresa.

Data Mining – ferramenta de *Business Intelligence* utilizada para previsões ou descoberta de informações que não são possibilitadas por outras ferramentas.

Data warehouse – significa o banco único onde são armazenados todos os dados sobre as operações de uma empresa.

On-line analytical processing (OLAP) – ferramenta de *Business Intelligence* que facilita a consulta das informações sob diversas dimensões do banco de dados geral da empresa.

Feedback – fornecer informações sobre o resultado de eventos econômicos realizados às áreas por eles responsáveis, ou a outras designadas pela administração, de forma a possibilitar a comparação de tais resultados com aqueles esperados quando da escolha da decisão que os gerou.

Feeling – intuição, sensibilidade, percepção do gestor.

Hardware – Equipamentos ou componentes físicos relacionados à informática.

Headcount – número de funcionários da empresa ou de uma área. Expressão utilizada ao se tratar de pessoal, recursos humanos.

Helpdesk – apoio disponibilizado pela área de tecnologia da informação para o usuário interno.

Input – entrada de dados em um sistema ou de insumos para o processo produtivo de bens ou serviços requeridos para o funcionamento das operações de uma empresa.

Lead time – tempo decorrido entre a entrada dos materiais na linha de produção e a saída do produto acabado da referida linha, isto é, tempo de produção de um produto.

Mix – se refere à expressão mistura. Representa a combinação otimizada de tipos de bens produzidos, consumidos ou vendidos.

Nobreak – equipamento utilizado para evitar interrupção da energia elétrica usadas por equipamentos eletrônicos em geral.

Performance – termo utilizado para substituir as expressões desempenho e atuação, sejam elas referentes a indivíduos, equipamentos ou à empresa em si.

Pricing – sistema usado para a determinação de preços de vendas, considerando-se todos os elementos integrantes desse processo, tais como custos diretos e indiretos, despesas variáveis, impostos e margens de contribuições esperadas.

Sales forecast – previsão quantitativa e monetária de vendas, atualizada periodicamente.

Score – contagem, marcação de pontos, placar indicando um determinado desempenho acumulado.

Setup – o tempo de parada de uma máquina, necessário para ajustá-la às características específicas de produtos diferentes que nela são fabricados.

Software – sistema de informática estruturado para programação lógica de dados e para armazenar ou gerar os dados processados e utilizados por equipamentos eletrônicos, como computadores, por exemplo, para se converterem em informações para alguma finalidade.

Staff – expressão utilizada para se referir à uma equipe de trabalho.

Target costing – expressão utilizada para designar o custo alvo para um bem, segundo o qual se projetam os custos de um bem e, por consequência, a margem de contribuição que se espera que ele possa trazer para a empresa.

Telemarketing – atividade de vendas realizada por telefone.

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL MESTRADO

AUTORIZAÇÃO

Eu, LUCIANE REGINATO, CPF 913.855.800/97, autorizo o Programa de Mestrado em Ciências Contábeis da UNISINOS, a disponibilizar a Dissertação de minha autoria sob o título “A tecnologia da informação como instrumento de apoio à controladoria: Um estudo de caso envolvendo a aplicação das ferramentas de *Business Intelligence*”, orientada pelo professor doutor Auster Moreira Nascimento, para:

Consulta Sim Não

Empréstimo Sim Não

Reprodução:

Parcial Sim Não

Total Sim Não

Divulgar e disponibilizar na Internet gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral da minha Dissertação citada acima, no *site* do Programa, para fins de leitura e/ou impressão pela Internet

Parcial Sim Não

Total Sim Não

Em caso afirmativo, especifique:

Sumário: Sim Não

Resumo: Sim Não

Capítulos: Sim Não Quais _____

Bibliografia: Sim Não

Anexos: Sim Não

São Leopoldo, 24/04/2006.

Assinatura do(a) Autor (a)

Visto do(a) Orientador(a)