

AVM Faculdade Integrada
Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação
Sérgio Augusto Rangel de Aguiar

CONTROLADORIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
COMO FERRAMENTAS PARA OTIMIZAÇÃO DA
GESTÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Recife/PE
2016

AVM Faculdade Integrada
Especialização em Gestão de Tecnologia da Informação
Sérgio Augusto Rangel de Aguiar

SÉRGIO AUGUSTO RANGEL DE AGUIAR

CONTROLADORIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
COMO FERRAMENTAS PARA OTIMIZAÇÃO DA
GESTÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Banca examinadora da AVM Faculdade Integrada, no curso de pós-graduação do MBA em Controladoria e Finanças Corporativas, sob a orientação do Professor Róbison Gonçalves de Castro.

Recife/PE
2016

Aguiar, Sergio A. Rangel de;

Controladoria e Tecnologia da Informação como Ferramentas para Otimização da Gestão do Sistema de Produção: Aguiar, Sérgio A. Rangel de Aguiar – Recife, 2016. 68p. Il. 31cm.

Monografia apresentada a AVM Faculdade Integrada, Brasília-DF, para Pós-Graduação no curso de MBA em Controladoria e Finanças Corporativas, 2016.

Orientador: Róbison Gonçalves de Castro.

1. Controladoria. 2. Sistema de Informação. 3. Tecnologia da Informação. 4. Produção 5. Administração de Empresas. | Título.

SÉRGIO AUGUSTO RANGEL DE AGUIAR

CONTROLADORIA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
COMO FERRAMENTAS PARA OTIMIZAÇÃO DA
GESTÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

Monografia apresentada a AVM Faculdade Integrada, para obtenção do título de Mestre de Administração de Negócios em Controladoria e Finanças Corporativas.

Aprovada em: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora:

Professor Orientador: Róbison Gonçalves de Castro.

Assinatura: _____

1º Prof(a):

Titulação:

Assinatura: _____

2º Prof(a):

Titulação:

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a primeiramente minha Mãe e minha família, pois o seu apoio foi fundamental para que este sonho fosse concretizado e por todo o carinho nos dias difíceis, me dando suporte emocional. Minha Eterna Gratidão a minha companheira Tamires que sabe o quanto foi difícil a batalha diária para chegar a conclusão deste curso e monografia, sempre me apoiando nos momentos difíceis e me dando o suporte necessário na manutenção do nosso lar. Cuidando sempre com muito amor e carinho da nossa família, batalhando ao meu lado dia após dia em busca do nosso progresso. Ao meu filho Victor pelos lindos momentos de alegria e afeto, foi enviado por Deus para iluminar os nossos caminhos, você é a minha riqueza. Obrigado por existir. Eu amo muito vocês.

Ao meu Irmão Leonardo, que sempre me incentivou, que sempre quis ver a minha felicidade e ver os meus sonhos realizados, você é um grande parceiro. Obrigado, te amo.

Aos meus amigos Hugo Cavalcanti, Carlos André, Eduardo Rocha, ao meu pupilo Douglas Barbosa, pelas palavras de incentivo e motivação. Alguns deles até mesmo pelo suporte que me foi ofertado para realização deste sonho.

Ao Orientador Professor Róbison Gonçalves de Castro, que esteve sempre ao meu lado na construção deste trabalho me auxiliando perante as dificuldades e sempre acreditando no meu potencial, me estimulando para que conseguisse atingir as minhas metas na realização deste projeto.

Muito Obrigado.

Sérgio A. Rangel de Aguiar

RESUMO

Atualmente através da intensificação de concorrência em mercados globalizados muito dinâmicos, as organizações necessitam apresentar e aprimorar cada vez mais os seus diferenciais estratégicos para atender nichos e clientes cada vez mais exigentes, demandando sistemas de produção muito otimizados e com alto nível de eficácia. Desta forma organizações que possuem excelente gestão e efetividade nas tomadas de decisões estratégicas por meio de ferramentas de controladoria e tecnologia da informação apoiados por sistemas de informações gerenciais, garantem vantagens competitivas com relação as demais empresas do mercado e asseguram a sua continuidade com competitividade e qualidade. A implantação de controladoria na empresa com a utilização de sistemas de inteligência de negócios e sistemas integrados de gestão (ERPs) complacentes aos processos de normas contábeis gerenciais de acordo com as melhores práticas de governança corporativa, atingirá níveis mais altos e apurados de compreensão, aproveitamento e entendimento das informações compartilhadas entre os departamentos da empresa, garantindo melhor confiabilidade, maior agilidade na resolução de problemas diários. A pesquisa visa observar os aspectos relacionados a atuação da controladoria contemplando a integração dos sistemas de inteligência de negócios, sistemas integrados de gestão a contabilidade e na identificação de objetivos estratégicos da organização auxiliando na otimização, observação e análise de todas as fases do sistema de produção. Desta forma, assegurar por meio da criação de relatórios e geração de informações que sejam utilizadas como ferramentas gerenciais de tomada decisão dando suporte aos gestores no desempenho das suas atividades diárias, contribuindo em larga escala, na otimização do sistema de produção e na obtenção de melhorias nos resultados gerais da organização.

Palavras-chave: Controladoria, Sistema de Informação, Tecnologia da Informação, Produção, Administração de Empresas, Contabilidade, Sistemas Integrados de Gestão, Sistema de Inteligência de Negócios.

ABSTRACT

Nowadays throughout the increased competition within very dynamic global markets, the enterprises needs to present and improve once more your strategic advantages to support increasingly demanding customers requiring very optimized production systems with a high effectiveness level. Thus organizations that have excellent management and effectiveness strategic decision-making through controllership and information technology tools supported by management information systems which provides competitive advantages over other companies in the market and ensure that its continuity through high competitiveness and quality standards. The implementation of controllership in the company with the use of Business Intelligence systems (BI) and Enterprise Resource Planning systems (ERPs) compliant to the processes of management accounting standards in accordance with the best corporate governance practices, reach higher and calculated levels of understanding, utilization and understanding of shared informations between departments within the company, ensuring better reliability, greater agility in solving everyday problems. This research aims to observe the aspects regarding the way of working of the controllership contemplating the integration of business intelligence systems, enterprise resource planning systems with accounting and identifying strategic objectives of the organization addressing the optimization, observation and analysis of all phases of the production system. In this way, just ensure by creating reports and generating information that would be used as decision making and management tools giving support to managers in carrying out their daily activities, contributing on a large scale with the optimization of production systems and obtaining improvements to the overall performance of business organization.

Keywords: Controllership, Information Systems, Information Technology, Production, Business Administration, Accounting, Enterprise Resource Planning Systems, Business Intelligence Systems.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Dimensões de Controle	28
Figura 2	Enterprise Resource Planning como uma evolução do Material Requirement Planning	51
Figura 3	Sistema	53
Figura 4	Impacto do Enterprise Resource Planning nos Objetivos de Desempenho Operacional	58

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Ferramentas de BI (Business Intelligence)	31
Quadro 2	Evidências analisadas na pesquisa	33
Quadro 3	Informações sobre vendas antes e depois do BI	40

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Relatório do fechamento mensal de produção	43
Gráfico 2	Evolução da receita líquida de vendas	44
Gráfico 3	Custos variáveis	45
Gráfico 4	Gastos Gerais de Produção	46
Gráfico 5	Margem de Contribuição	48
Gráfico 6	Lucro Operacional	49

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	4
INTRODUÇÃO	7
CAPITULO I – ANÁLISE E INTERRELAÇÃO DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO	
1 – Áreas de Conhecimento	9
1.1 – A Controladoria	11
1.2 – As Melhores Práticas de Governança Corporativa	13
1.3 – A Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação	13
1.4 - Tecnologia da Informação x Governança Corporativa	15
1.5 – Controladoria x Governança Corporativa	17
1.6 – Análise das Inter-relações entre as Áreas de Conhecimento	22
CAPITULO II – ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO METALURGIA, ENVOLVENDO SISTEMA DE INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS COMO INSTRUMENTO DE APOIO A CONTROLADORIA	
2. Apresentação do Estudo de Caso METALURGIA	23
2.1 – O Ambiente da Controladoria	23
2.2 – O Controle organizacional sob a perspectiva da área de controladoria	25
2.3 – As Ferramentas da área de Tecnologia da Informação (TI) como apoio a controladoria	29
2.3.1 – Business Intelligence	30
2.4 – Método de Pesquisa	32

2.5 – Análise de Resultados	34
2.5.1 – Gerência Geral Corporativa	34
2.5.2 – Área de Controladoria	35
2.5.3 – Área de Tecnologia da Informação (TI)	37
2.5.4 – Área de Vendas	40
2.5.5 – Área de Produção	42
2.5.6 – Reflexos Econômicos nas atividades globais da empresa	44
CAPITULO III – ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO GRAVIA E A ABORDAGEM ESPECIFICA PARA OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E CONTROLADORIA	
3. Apresentação do Estudo de Caso GRAVIA	50
3.1 – Refencial Teórico	50
3.1.1 – Sistema Integrado de Gestão (ERP)	50
3.1.2 – Estratégia funcional de produção	52
3.1.3 – Implementação do ERP, estratégia de operações e objetivos de desempenho operacional	54
3.2 – Metodologia	55
3.3 – Estudo de Caso	56
3.3.2 – Linha de Produtos	57
3.3.3 – Análise e discursão dos resultados	57
4. CONCLUSÃO	61
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

INTRODUÇÃO

A Controladoria tem uma integração com todas as áreas das empresas e realiza um papel muito importante no suporte ao negócio nas tomadas de decisões gerenciais, interage também com todos os processos gerando informações para o desenvolvimento das operações das empresas através de procedimentos que geram um grande volume de dados e transações. Identificar nos ativos de processos operacionais da empresa os pontos positivos e negativos buscando otimizá-los para a melhor utilização dos recursos e ferramentas que serão utilizadas para dar suporte e segurança no direcionamento da empresa, fortalecendo os seus objetivos estratégicos.

O método de pesquisa adotado será baseado em pesquisa descritiva baseada em pesquisa qualitativa que abordará através de estudos de caso e levantamento de dados em processos produtivos e que adotem sistemas de informações gerenciais para gerenciar processos, buscar informações e utilizam ferramentas de controladoria para dar suporte a tomadas de decisões e controle de processos.

Andrade (2002, apud RAUPP e BEUREN, 2006) afirma que “a pesquisa descritiva preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los, e o pesquisador não interfere neles. Assim, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador”.

Os objetivos presentes no trabalho são: Investigar ferramentas apropriadas para otimização do sistema de produção e mensurar resultados obtidos pela aplicação de práticas de gestão de tecnologia da informação e ferramentas de sistemas da informação e controladoria, dando suporte a tomada de decisão na gestão do sistema de produção.

Durante o desenvolvimento da pesquisa analisando estudos de caso, surgiu o questionamento: De qual maneira a implantação de sistemas de informação e da

tecnologia da informação influencia no processo produtivo e no crescimento empresarial ?

Em resposta a tal questionamento, levantou-se a hipótese de que a implantação da controladoria obtém-se relatórios de um conjunto de informações que são geradas no decorrer do processo produtivo, que auxiliam na gestão de todas as áreas do negócio e dão suporte para a tomada de decisões de alto nível, obtendo-se êxito na obtenção de ganho em produtividade, na redução de custos, no atingimento de metas, objetivos estratégicos e no crescimento empresarial.

O trabalho é composto por 3 (três) capítulos:

O Capítulo I refere-se a uma visão geral de todas as áreas de conhecimento de controladoria, governança corporativa, tecnologia da informação e produção que serão integradas e analisadas em conjunto nos capítulos seguintes.

O Capítulo II busca analisar a aplicação de sistemas de inteligência de negócios integrados ao sistema de produção, gerando através da controladoria relatórios para apoio a tomadas de decisões. Foi feita uma análise do Estudo de Caso **METALUGIA**

O Capítulo III faz uma análise do Estudo de Caso **GRAVIA** onde poderão ser verificados e mensurados os resultados da aplicação da controladoria através de sistemas de informação em um sistema de produção, determinando a otimização da produtividade e obtenção de melhoria nos resultados empresariais.

O método de pesquisa adotado é baseado em pesquisa descritiva baseada em pesquisa qualitativa que aborda através da análise de dois estudos de caso e coleta de dados através de entrevistas de gestores envolvidos em processos produtivos e que adotem sistemas de informações gerenciais para gerenciar processos, buscar informações e utilizam ferramentas de controladoria para dar suporte a tomadas de decisões e controle de processos.

CAPITULO I – A CONTROLADORIA, MELHORES PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA E A TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

1. Áreas de Conhecimento

Entender as correlações entre as áreas de Controladoria e Governança Corporativa, levando em consideração os inter-relacionamentos destes campos de conhecimento com a Tecnologia da Informação é primordial para compreender como podemos obter através de ferramentas específicas, a otimização do sistema de produção e a obtenção de melhores resultados para as organizações.

Segundo Oliveira (1998), a eficiência na utilização da informação é medida em relação ao custo para obtê-la e o valor do benefício derivado de seu uso. Associam-se à produção da informação os custos envolvidos na coleta, processamento e distribuição.

De acordo com Yong (1992), nos países do primeiro mundo a TI tem sido considerada como um dos fatores responsáveis pelo sucesso das organizações, tanto no âmbito de sobrevivência, quanto no aumento da competitividade. Corroborando este pensamento, Zuboff (1994) afirma que a TI, baseada nos computadores, está proporcionando nova infra-estrutura para as várias atividades produtivas e comunicativas, algo vital para a vida organizacional.

Os administradores em geral investem em novas ferramentas de TI, porque acreditam que isso lhes permitirá realizar suas operações mais rapidamente e a um custo mais baixo; utilizam-na para objetivos estratégicos e para planejar e alcançar um ou mais dos **três objetivos** operacionais independentes:

a) **aumentar a continuidade** (integração funcional, automação intensificada, resposta rápida);

b) **melhorar o controle** (precisão, acuidade, previsibilidade, consistência, certeza);

c) **proporcionar maior compreensão das funções produtivas** (visibilidade, análise, síntese).

As atividades mais suscetíveis a alterações, segundo Oliveira (1996), são aquelas de intensiva informação, podendo-se distinguir três grupos:

Produção. A física (crescentemente atingida pela robótica e instrumentação de controle), a produção de informação (influenciada pelos computadores em tarefas burocráticas, como contas a receber, contas a pagar, faturamento etc.) e a produção de conhecimento (CAD, CAM, análise de crédito e risco, produção de software etc.).

Trabalhos de coordenação. A telecomunicação é o instrumento fundamental da mudança. Afeta a distância física, a natureza do tempo sobre o trabalho, armazena informações e mantém a memória organizacional como banco de conhecimento.

Gestão. Afeta a direção, ao permitir monitorar o ambiente e tomar as decisões para adaptar a organização ao ambiente; afeta o controle, ao medir o desempenho e compará-lo com os planos, para manter-se no rumo desejado.

Segundo Gonçalves (1993), a tecnologia é o fator individual de mudança de maior importância na transformação das empresas. Tais transformações não se restringem apenas ao modo de produzir bens e serviços, mas induzem novos processos e instrumentos que atingem por completo a estrutura e o comportamento das organizações, repercutindo diretamente em sua gestão.

A relação entre estrutura organizacional e tecnologia tem sido alvo de grande atenção, uma vez que as recentes inovações trazem mudanças

radicais nas organizações, já que são capazes de alterar a forma de administrar a empresa ou até mesmo o local de realização do trabalho (Gonçalves, 1993).

Certamente, se nada mudar em relação à maneira pela qual o trabalho é feito e se o papel da TI for meramente o de automatizar um processo já existente, as vantagens econômicas serão mínimas.

1.1 – A Controladoria

Na atualidade as empresas encontram no mercado globalizado um ambiente de grande competitividade e alto nível de exigência na eficiência e qualidade dos seus processos, produtos e serviços. Desenvolver uma governança corporativa adequada ao modelo de negócio visando obter os melhores resultados financeiros, levam as organizações a demandar sistemas de produção cada vez mais eficazes, com operações sobre custo controlado e processos otimizados para redução de desperdícios.

Para Crepaldi (2012) é responsabilidade da Controladoria a veracidade das informações, bem como garantir que os dados examinados sejam importantes e indispensáveis para a continuidade da organização.

Na última décadas acompanhamos através dos noticiários internacionais escândalos ocorridos em grandes empresas multinacionais devido a manipulação das informações e relatórios financeiros fraudulentos que reportavam números inverídicos e que buscavam através dos balanços publicados, criar uma imagem pública próspera para negócios a beira da falência. Este tipo de prática passou a ser vista como o resultado de uma governança corporativa inadequada, foi então que instituíram o Sarbanes Oxley Act visando evitar o esvaziamento de investimentos financeiros e a fuga de investidores devido ao alto nível de insegurança.

De acordo com Beuren (2002, p. 21), “a expansão dos negócios de muitas organizações e o conseqüente aumento de sua complexidade trouxe a necessidade da criação da controladoria”. A Controladoria deve, segundo Mosiman, Alves e Fisch (1993, p. 82), ter a missão de esforçar-se para “garantir o cumprimento da missão e continuidade da empresa”.

Kanitz (1976, p. 6) comenta que “a função da controladoria não se limita a administrar o sistema contábil da empresa. Explica que, por isso, os conhecimentos de contabilidade ou finanças não são mais suficientes para seu desempenho”. Tung (1980, p.34) ressalta que: a tarefa da Controladoria requer a aplicação dos princípios sadios, que abrangem todas as atividades empresariais, desde o planejamento inicial até a obtenção do R. Cont. Ufba, Salvador-Ba, v. 4, n. 2, p. 21-33, maio-agosto 2010 resultado final. No planejamento, entende que o controller deve medir as possibilidades de sua empresa perante as realidades externas, para fixar objetivos, estabelecer políticas básicas, elaborar o organograma com responsabilidades definidas para cada cargo dentro da organização, estabelecer padrões de controle, desenvolver métodos eficientes de comunicação e manter um sistema adequado de relatórios.

O papel da controladoria é assessorar os diversos gestores da empresa, fornecendo mensurações das alternativas econômicas e, por meio de visão sistêmica, integrar informações e reportá-las para facilitar o processo decisório (OLIVEIRA et al., 2002). Desta maneira, a Controladoria, como parte integrante da estrutura organizacional das empresas, faz o papel de auxiliar nos atos da gestão da empresa, atuando no sentido de que os resultados, medidos economicamente, sejam maximizados.

1.2 – As Melhores práticas de governança Corporativa

Para o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa – IBCG:

“Governança Corporativa é o sistema pelo qual as organizações são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre os proprietários, conselho de administração, diretoria e órgãos de controle. As boas práticas de governança corporativa convertem princípios em recomendações objetivas, alinhando interesses com a finalidade de preservar e otimizar o valor da organização, facilitando seu acesso ao capital e contribuindo para a sua longevidade.”

A controladoria permeia todos os processos de negócio e com as boas práticas de governança corporativa se estabelece um sistema confiável de controle que garante o crescimento atraindo investimentos e facilitando a abertura de crédito. Para obtenção de uma boa governança corporativa é necessária a adoção de sistemas de informações que garantam a segurança, integridade, rígidos controles de acesso às informações armazenadas e que tragam os benefícios estratégicos para a organização.

1.3 - A Tecnologia da Informação

A tecnologia da informação precisa ser gerenciada de maneira apropriada para que a gestão esteja alinhada aos objetivos estratégicos da empresa, evitando investimentos desnecessários e obtendo o melhor retorno sobre o investimento possível nos projetos para implementação de sistemas de informações gerenciais.

Para que os projetos de sistemas sejam bem sucedidos será necessário realizar o planejamento estratégico da área de tecnologia da informação, adotando as melhores práticas de governança de tecnologia da informação.

AUDY(2008) Dentro da nova visão de planejamento estratégico, espera-se que tal técnica auxilie na formulação estratégica e, como

resultado, encaminhe o direcionamento da empresa para o futuro em um ambiente de oportunismo e adaptabilidade. Essas estratégias devem ser criadas sob forte pressão de mudança e envolvimento de manobras políticas, já que fazem parte do processo decisório organizacional. O dilema fundamental no ambiente que vive atualmente é a necessidade de reconciliar as forças de estabilidade e de mudanças – focar esforços e ganhar eficiência operacional, por um lado, e adaptar e manter atualidade e dinâmica com o ambiente externo, por outro.

OLIVEIRA (2001, p. 44), cita alguns benefícios importantes do impacto de um sistema de informação sobre uma empresa, contribuindo para um entendimento mais amplo, de sua importância. Seguem alguns benefícios que um sistema de informações traz para uma empresa:

- redução dos custos das operações;
- melhoria no acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e com menor esforço;
- melhoria nos serviços realizados e oferecidos;
- melhoria na produtividade, tanto setorial quanto global;
- melhoria na tomada de decisões, através do fornecimento de informações mais rápidas e precisas;
- estímulo de maior interação entre os tomadores de decisão;
- fornecimento de melhores projeções dos efeitos das decisões;
- melhoria na estrutura organizacional, por facilitar o fluxo de informações;
- melhoria nas estruturas de poder, propiciando, maior poder para aqueles que atendem e controlam o sistema;
- redução do grau de centralização de decisões na empresa;

- melhoria na adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos, a partir das constantes mutações nos fatores ambientais;
- otimização na prestação dos serviços aos clientes;
- melhor interação com seus fornecedores;
- melhoria nas atitudes e atividades dos funcionários da empresa;
- aumento do nível de motivação das pessoas envolvidas;
- redução dos custos operacionais;
- redução da mão-de-obra burocrática; e
- redução dos níveis hierárquicos.

1.4 Tecnologia da Informação x Governança Corporativa

A governança pode ser entendida como o processo de tomada de decisão que dirige as operações de uma organização. Governança corporativa, por sua vez, refere-se às decisões de nível estratégico que orientam uma firma para o sucesso ou para a falência. Governança de Tecnologia de Informação (TI), por outro lado, refere-se ao processo de tomada de decisão em TI, incluindo decisões de investimento e priorização. Ambos os tipos de governança podem influenciar significativamente o desempenho da empresa. As práticas de governança corporativa têm recebido substancial interesse por parte de acadêmicos e de práticos, uma vez que essas têm sido vistas como uma forma de atingir desempenho superior no negócio da firma. Assim, espera-se que quanto melhor for a estrutura de governança corporativa, melhor serão as decisões tomadas pela administração, inclusive as relacionadas à governança de TI.

Adicionalmente, diante da mudança de paradigma da comunicação, é *incontestis* a crescente utilização da rede mundial de computadores como plataforma para fazer negócios. Isto é, que ela constitui uma ferramenta de trabalho para investidores. Por outro lado, a sociedade vem impondo padrões de comportamento às empresas, com respeito à forma de tratamento dos acionistas e do ambiente em geral. O advento da Internet proporcionou às corporações um

inovador e poderoso canal de relacionamento com investidores e credores. Assim, cada vez mais as grandes companhias abertas estão utilizando a *Web* para uma aproximação maior com seus acionistas, analistas, e potenciais investidores. Ao democratizar o acesso às informações, a empresa está preservando um dos requisitos da boa governança corporativa, a transparência, além de colaborar para a equidade no tratamento dos acionistas.

De maneira complementar, autores como Dyck e Zingales (2002) argumentam que o processo de difusão das informações (*disclosure*) ainda possui pouca representatividade em modelos econômicos. Apesar disso, um número cada vez maior de pessoas busca informações de natureza econômico-financeiras a partir da mídia, notadamente a rede mundial de computadores. Isto é, em países de sistemas econômicos mais desenvolvidos, as companhias utilizam suas páginas na *Web* como plataforma para disponibilizar informações financeiras e relatórios úteis ao mercado e aos *stakeholders* (ISMAIL, 2000).

No âmbito internacional, algumas pesquisas já abordaram as associações entre características das empresas, tais como – tamanho, alavancagem e, rentabilidade com a sua disponibilidade de, voluntariamente, fornecer informações financeiras ao mercado pela Internet, destacando-se Brennan e Hourigan (2000) e Ettredge, Richardson e Scholz (2002), e Mendes-da-Silva, Magalhães Filho e Nóbrega (2004), este último para o mercado brasileiro.

Apesar disto, a falta de padronização do uso da Internet por parte das empresas tem possibilitado uma variedade de formas de exploração desse meio de comunicação com o mercado. A forma como a Internet será utilizada na condução das atividades inerentes ao negócio da firma pode ser entendida como resultado das decisões tomadas pela administração. Em última análise, a estrutura de governança corporativa empregada pela firma pode ser um fator indutor de políticas de uso da Internet (definida segundo a governança de TI) para relacionamento com o mercado. Ademais, se a companhia possui capital aberto,

pelo menos em princípio, deve possuir um interesse particular em fornecer informações para seus interessados, podendo ocasionar um melhor desempenho global da empresa.

1.5 Controladoria x Governança Corporativa

As empresas passam por constantes necessidades de investimento, que nem sempre conseguem ser suportados pelo capital próprio. Uma alternativa imediata para tentar suprir a carência de recursos pode ser os financiadores, como exemplo, os empréstimos bancários. Porém, também é possível sustentar a empresa com capital de caráter mais permanente, como é o caso do mercado de capitais.

Buscar recursos no mercado de capitais implica no atendimento de diversas exigências, a começar pela imagem da empresa e a transparência dos atos administrativos. É preciso criar um ambiente que favoreça o aumento da credibilidade e da confiança do investidor, independente das exigências de órgãos de regulamentação desse mercado.

No Brasil, o órgão que regula a participação das empresas no mercado de capitais é a Comissão de Valores Mobiliários (CVM). Por sua vez, a Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA) criou níveis diferenciados para as empresas participarem desse mercado, especificamente os níveis de governança 1 e 2 e o novo mercado. Cada um dos níveis de Governança Corporativa possui um conjunto de requisitos para que a empresa possa ser listada em algum deles.

Entre as diversas exigências destaca-se, para fins deste estudo, a maior transparência dos atos da administração, o que implica maior e melhor nível de evidenciação. A Controladoria, como órgão responsável pelas informações de suporte ao processo decisório nas organizações, certamente terá papel relevante no cumprimento dos quesitos de evidenciação e transparência.

Essas informações são oriundas de diversas áreas, internas e externas da organização. Para geração destas informações, a empresa pode constituir uma área responsável por essa atividade, denominada Controladoria. Trata-se de um órgão interno que interage com todas as demais áreas da empresa e ainda com o ambiente externo da organização, a fim de suprir a alta administração de informações para a tomada de decisão.

O órgão administrativo Controladoria, conforme Mosimann e Fisch (1999, p. 88), tem a finalidade de:

- a) garantir informações adequadas ao processo decisório;
- b) colaborar com os gestores em seus esforços de obtenção da eficácia de suas áreas;
- c) assegurar a eficácia empresarial por meio da coordenação dos esforços dos gestores das áreas.

De acordo com Beuren e Almeida (2012), a Controladoria materializa-se no ambiente empresarial por meio de suas diversas funções e atividades desenvolvidas nas diversas etapas do processo de gestão. Lunkes et al. (2012) destacam que estudos empíricos mostram que a Controladoria ou o *controller* estão presentes nas organizações. É possível que a empresa ainda não tenha institucionalizado a Controladoria. No entanto, independentemente da denominação que recebe em cada organização, as funções da Controladoria existem e são responsáveis por todas as informações no âmbito de planejamento e controle. Mosimann e Fisch (1999, p. 43) definem planejamento como sendo “a determinação dos objetivos a serem atingidos e dos meios pelos quais esses objetivos devem ser alcançados”.

Mesmo que os objetivos sejam determinados pela alta administração, a Controladoria tem participação no planejamento, para o acompanhamento, o

que se pode entender como controle. O Planejamento sem controle posterior perde a sua finalidade. O controle sem planejamento fica sem referência para dar um *feedback* aos seus gestores. Para Mosimann e Fisch (1999, p. 72),

O controle é uma fase do processo decisório em que, com base no sistema de informação, é avaliada a eficácia empresarial e de cada área (não apenas em termos econômicos), resultando daí ações que se destinam a corrigir eventuais distorções.

O controle é a continuidade do planejamento. Caso apresente variações em relação aos resultados esperados, o plano deve ser revisto e tomadas as ações corretivas imediatamente. A função da Controladoria é gerar informações que sustentem o processo decisório. A missão da Controladoria é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global. (FIGUEIREDO; CAGGIANO, 2006, p. 26)

Borinelli (2006) adverte sobre a fragilidade da plataforma teórica em que se assentam as discussões sobre Controladoria, particularmente sobre o escopo de atividades que cada autor a ela atribui, sendo que em alguns casos um mesmo autor é contraditório em seu raciocínio. Considerando-se as possíveis funções da Controladoria, tanto no âmbito operacional quanto no estratégico das organizações, é importante que ela esteja preparada para atender às mais exigentes informações para seus diversos usuários.

Para o exercício de suas funções, no suporte ao processo de planejamento e controle empresarial, Beuren, Gomes e Luz (2012) destacam que a Controladoria utiliza sistemas, instrumentos, ferramentas e técnicas diversas. Cavalcante et al. (2012) aduzem que há uma diversidade de características que são determinantes nas funções da Controladoria e que podem ser influenciadas pela estrutura organizacional, pelo objeto social, pelo modelo de gestão adotado e por outras peculiaridades. Por conseguinte, parece razoável se

esperar que a sua configuração venha contribuir para os fins estabelecidos.

Os princípios fundamentais que norteiam a boa Governança Corporativa, conforme o IBGC (www.ibgc.org.br), são: transparência (*disclosure*), equidade (*fairness*), prestação de contas (*accountability*), cumprimento das leis (*compliance*) e ética (*ethics*). Possui como pilares básicos os acionistas, o Conselho de Administração, a Diretoria Executiva e a Auditoria Independente.

De acordo com o dicionário de finanças BOVESPA (www.bovespa.com.br), Governança Corporativa são “práticas e relacionamentos entre Acionistas/Cotistas, Conselho de Administração, Diretoria, Auditoria Independente e Conselho Fiscal, com a finalidade de otimizar o desempenho da empresa e facilitar o acesso ao capital”. Consta ainda que “estas práticas abrangem os assuntos relativos ao poder de controle e direção de uma empresa, bem como as diferentes formas e esferas de seu exercício e os diversos interesses que, de alguma forma, estão ligados à vida das sociedades comerciais”.

A OCDE (2004) definiu um conjunto de princípios de Governança Corporativa para servir de parâmetro às empresas de todo o mundo e promove periodicamente, em diversos países, eventos de discussão e avaliação do desenvolvimento da governança. Os princípios de governança definidos pela OCDE estão divididos em cinco temas: a) direitos dos acionistas; b) tratamento equânime dos acionistas, incluindo os minoritários e estrangeiros; c) papel das partes interessadas (*stakeholders*) na governança corporativa; d) evidenciação e transparência das informações da empresa; e) responsabilidades do conselho de administração e fiscal.

A Governança Corporativa é um conjunto de práticas e procedimentos exigidos por um contrato feito de forma espontânea entre a empresa e órgãos reguladores, com o comprometimento de apresentar informações transparentes aos usuários externos, além das exigidas por lei. No entanto, Kitagawa e Ribeiro (2009, p. 63) destacam que, “apesar do grande desenvolvimento acadêmico

acerca desse tema, ainda não existe um consenso no mundo empresarial de quais seriam as melhores práticas de governança”.

Para Silveira e Barros (2008, p. 3), a Governança Corporativa compreende um "conjunto de mecanismos que visam a aumentar a probabilidade dos fornecedores de recursos garantirem para si o retorno sobre seu investimento". No Brasil, a Governança Corporativa foi estimulada com a reforma na Lei das Sociedades por Ações, a criação do Novo Mercado pela Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA), as linhas de crédito especiais oferecidas pelo BNDES, as novas regras de investimento por parte de fundos de pensão e o projeto de reforma das demonstrações contábeis.

A Reforma da Lei das Sociedades por Ações tem como objetivo principal fortalecer o mercado de capitais no Brasil, conferindo mais transparência e credibilidade às empresas de capital aberto, incorporando ao direito codificado algumas das práticas recomendadas de Governança Corporativa. Além disso, a BOVESPA implantou em dezembro de 2000 o Novo Mercado e os níveis diferenciados de Governança Corporativa denominados Nível 1 e Nível 2.

Outro importante acontecimento foi o Conselho Monetário Nacional editar a Resolução nº 2.829, de 06 de abril de 2001, que permite às entidades fechadas de previdência privada investir um percentual maior em ações de companhias com adesão à Governança Corporativa nos Níveis 1 e 2 e no Novo Mercado da BOVESPA. (IBGC, www.ibgc.org.br)

1.6 – Análise das Inter-relações entre as Áreas de Conhecimento

Há vários aspectos organizacionais que precisam ser observados com o intuito de perceber-se as Inter-Relações entre as áreas de conhecimento. Enquanto a organização passa a ser regulada por leis e normas do mercado financeiro e legislações específicas dos setores econômicos, a Governança Corporativa serve como um pilar essencial para a adequação organizacional as regulações externas. A Governança corporativa por sua vez é inter-dependente da área de Tecnologia da Informação que garante através da adoção de sistemas robustos e complacentes com o Sarbanes Oxley Act, regulações do SFN e BACEN, trazendo a capacidade de auditoria para os Controllers, Diretores e Presidentes das organizações.

A boa gestão de TI através de boas práticas de gerenciamento de serviços possibilita aos gestores sistemas mais seguros, confiáveis, íntegros, de alta disponibilidade possibilitando a geração de relatórios por meio de sistemas de gestão integrada ou de inteligência de negócios, subsidiando a controladoria de informações valiosas para a tomada de decisão empresarial e principalmente na obtenção de balanços financeiros precisos e complacentes com as normas e legislações reguladoras.

A governança corporativa estabelece os mecanismos de controle que são viabilizados através da tecnologia, por meio de sistemas de gestão integrada que viabilizam o acesso as informações estratégicas de acordo com os níveis de poder e controle organizacional que cada gestor deve ter, garantindo para a área de controladoria a capacidade de gerir adequadamente os níveis de monitoramento, controle e disponibilidade das informações gerenciais.

Gerir adequadamente as informações garantem a obtenção de melhores resultados e melhor desempenho do sistema de produção, assegurando maior eficiência dos seus processos com redução dos custos operacionais.

CAPITULO II – ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO ENVOLVENDO SISTEMA DE INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS COMO INSTRUMENTO DE APOIO A CONTROLADORIA

2. Apresentação do Estudo de Caso

O estudo de caso METALURGIA tem o objetivo de entender os resultados da otimização no sistema de produção viabilizada através da implantação de sistema de inteligência de negócios (Business Intelligence).

2.1 - O ambiente da área de Controladoria

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). Esse estudo destaca, entretanto, apenas 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 e por essa razão, convertem-se em autênticos indicadores de prioridades para a empresa (HALL, 1984). Embora entre as forças econômicas, em um contexto amplo, existam elementos que criam oportunidades de lucro, devem-se observar as condições inerentes a essas variáveis, as quais cercam as organizações, melhoram e declinam à medida que elas reagem à situação de um dado momento (STEINER; MINER, 1981), tornando-se variáveis dignas de atenção por parte da administração de uma empresa.

A materialização e o alcance dos benefícios, ou inversamente dos malefícios, decorrentes das variáveis econômicas, entre outras, pode depender do volume e

qualidade das informações que o gestor dispõe para a tomada de decisões (GUERREIRO, 1989). Nesse sentido, a área de controladoria tem a função de promover a eficácia das 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 (ROEHL-ANDERSON; BRAGG, 1996).

A segunda variável destacada por esse estudo, a tecnológica, inclui novas abordagens para a produção de bens e serviços que podem ser facilitadas pelo surgimento de novas ferramentas de tecnologia da informação. As duas variáveis destacadas podem alterar a capacidade de geração de resultados econômicos da empresa, considerando-se a velocidade e a capacidade de processamento e conexão provenientes da TI, que podem aumentar substancialmente a eficiência da empresa como um todo, bem como a comunicação e a colaboração entre os seus usuários (OBRIEN, 2004).

Isso se justifica à medida que a tecnologia da informação 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 o consumo de recursos, em sua plenitude, deve ter a função principal de produzir valor (MARTIN, 2002). Para atingi-lo, 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 (TUNG, 1993). Baseia-se para isso em análises acuradas e, com o intuito de obter o desempenho ideal, o administrador da empresa tem como apoio a área de controladoria.

Essa área, por sua vez, atua compreendendo as operações globais da empresa, provendo informações e tendo o poder de comunicação aos gestores, sendo capaz de analisar as informações obtidas de diversas áreas, fornecendo-as, por fim, em tempo hábil ao processo decisório, através de sistemas informatizados (ROEHL-ANDERSON; BRAGG, 1996; ECKERT; WILLSON, 1963).

2.2 - O controle organizacional sob a perspectiva da área de Controladoria

O conceito de controle é tratado com freqüência pela literatura. Contudo, as formas empregadas para isso nem sempre permitem visualizar-se as conexões existentes entre as diferentes situações em que ele é empregado. Nesse âmbito, é comum referir-se ao processo de gestão – o planejamento e a sua execução para se expressar um tipo de controle organizacional, enquanto o termo, também, é aplicado a outras situações, como, por exemplo: controle contábil, de custos, interno, e assim por diante. Dessa forma, a constatação é de que não se observam reflexões sobre os níveis de interdependência entre os diversos tipos possíveis de controle, tampouco sobre a importância do principal elemento que os integra: a informação, e dos atributos a ela inerentes, tais como: utilidade, tempestividade e fidedignidade.

Nesse contexto é que o conceito de controle organizacional se amplia e melhor explica as funções da área de controladoria, podendo ser, facilmente, entendido quando analisado sob a perspectiva de diferentes dimensões, que, para os fins deste estudo, são denominadas de gestão, de dados e informações e de controles e procedimentos internos.

A dimensão de controle de gestão representa a instância em que 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, a execução e o 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 interesses dos donos do negócio e outros *stakeholders*. Nela pode-se contemplar as fases de planejamento, execução e controle. O planejamento estratégico, por seu turno, é a melhor combinação dos planos de cada área e global da empresa, orientando o desempenho de todos os seus gestores (LORANGE; VANCIL, 1986). O planejamento operacional pode ser considerado como a tradução e a quantificação daquilo que foi definido no planejamento estratégico, detalhando-se as ações e os resultados esperados. As fases seguintes englobam a execução dos planos e o controle

entre o que foi planejado e o executado. 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 de controle de dados e informações.

A dimensão de dados e informações 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, entre os quais o contábil, o de custos, o fiscal e o de ativo (HECKERT; WILLSON, 1963), que são tratados especificamente por este estudo.

O controle contábil acumula todos os registros dos eventos ou fatos oriundos das transações ocorridas na organização e delinea a forma como são registrados, traduzindo-os em informações usadas pela controladoria para evidenciar a situação real do negócio aos gestores (ATKINSON et al. , 2000; TUNG, 1993). Segundo Ludícibus (1997), o objetivo da contabilidade, tratada aqui como controle contábil, a qual acumula dados oriundos das demais áreas, pode ser resumido no fornecimento de informações econômicas para os vários usuários e o sistema deveria ter a capacidade para gerar relatórios especiais de acordo com as necessidades dos usuários.

O controle de custos abarca o planejamento e evolução do rendimento, a determinação dos preços, a valoração dos estoques e sua manutenção, e o controle de todos os gastos da organização (ROEHL-ANDERSON, 1996). Esse controle visa o gerenciamento de todos os aspectos que envolvem a modelagem e a alocação de custos por áreas, departamentos, centros de custos; a definição do método a ser adotado para cada apuração de custos; a análise custo-volume-lucro; a otimização no uso dos recursos; a avaliação contínua dos estoques e o auxílio na formação do preço de venda. O controle de custos tem duas funções relevantes: "no auxílio ao controle dos eventos e na ajuda às tomadas de decisões". No que tange ao controle, sua mais importante missão é fornecer dados para o estabelecimento de padrões, orçamentos e outras formas de previsão e, num estágio seguinte, acompanhar o que foi efetivamente

realizado comparando com os valores predefinidos. Na tomada de decisão, seu papel "consiste na alimentação de informações sobre valores que dizem respeito às conseqüências de curto e longo prazo referente a medidas de corte de produtos, fixação de preços de venda, opção de compra ou fabricação etc." (MARTINS, 2002, p.22).

Em se tratando de custos podem-se destacar também os de natureza tributária, que são contemplados pelo controle fiscal, que, por sua vez, envolve a análise de condições que propiciem vantagens fiscais e redução legítima da carga de tributos, os quais impactam o resultado da organização. Nesse sentido, esse controle tem como uma de suas principais contribuições o planejamento tributário, por meio do qual é possível simular cenários e analisar o impacto dos aspectos tributários em toda a cadeia de valor da empresa.

Uma entidade possui uma estrutura patrimonial que respalda suas atividades e que sustenta sua existência. Assim, o controle de ativo 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. (HECKERT; WILLSON, 1963). Nesse ínterim, a área de controladoria utiliza-se de técnicas que levam à escolha da melhor alternativa de investimento em ativos, tais como tempo de recuperação do capital investido e custos e ganhos a eles associados (PADOVEZE, 2003). O controle de ativo, assim como os demais abordados até então, tem plena importância para a sistemática da empresa e para o adequado fluxo de informações entre as áreas e o processo decisório.

Sabe-se, porém, que para o 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. 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 de controles e procedimentos internos, cuja essência é garantir a integridade das informações sobre todos os eventos que dizem respeito às atividades da empresa, por meio de um conjunto de normas e procedimentos e de controles internos formais estabelecidos com o propósito de padronizar o comportamento administrativo, em todos os seus níveis. Busca proporcionar meios seguros de acompanhamento das ações dos membros organizacionais, possibilitando o rastreamento de cada transação ocorrida no âmbito da empresa. Uma visão integrada das dimensões de controle organizacional pode ser apreciada na Figura 1.



Fonte: Autores

Figura 1 Dimensões de Controle

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, em suas crenças individuais, nas decisões que tomam e na forma como planejam e executam suas atividades, bem como no tipo de domínio que exercem sobre seus resultados, conforme, entre outros autores, aponta Guerreiro (1989).

O contorno das informações e a forma como elas fluem na organização são, do mesmo modo, determinados pelo modelo que orienta a sua gestão. 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 decisões, por meio de sistemas apropriados de informações (CATELLI; PEREIRA; VASCONCELOS, 2001), que podem ter como apoio as ferramentas de tecnologia da informação, expostas a seguir.

2.3 - As ferramentas da área de Tecnologia da Informação (TI) como apoio à Controladoria

Para atender às necessidades informacionais dos usuários, atualmente é imprescindível a adoção da 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. Nessa linha, McGee e Prusak (1994) defendem a tese de que o recurso informação deve ser considerado o maior potencial de retorno às organizações e não somente a tecnologia como muitos autores defendem.

Como se percebe na Figura 1, 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 devam 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 proporcionar a segurança dos registros, das informações e do próprio sistema informatizado.

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 necessitem para realizar suas atividades, e que esses sistemas compõem a fonte de dados da empresa, analisam-se, a seguir, as ferramentas utilizadas na geração, no tratamento e na comunicação da informação: *Business Intelligence*.

2.3.1 Business Intelligence

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, considerando-se as características dessas ferramentas, pode contribuir 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 da empresa como um todo.

Define-se *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 de informações em depósitos retrospectivos e históricos, permitindo sua modelagem por ferramentas analíticas. Seu conceito é abrangente e envolve todos os recursos necessários para o processamento e a disponibilização da informação ao usuário (BARBIERI, 2001).

Petrini, Pozzebon e Freitas (2004) pesquisaram a utilização de *BI* em grandes empresas brasileiras, através de uma técnica de *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.

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*). Veja o Quadro 1 .

Data Warehouse (DW)	Data mart (DM)	OLAP	Data Mining
<ul style="list-style-type: none"> • Conjunto de dados organizado por assunto e integrado por <i>data</i>; • Ferramenta capaz de gerenciar grandes quantidades de dados, modelando-os para suprir as necessidades dos executivos por informações mais rápidas sobre o desempenho da empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Subconjunto lógico e físico do <i>DW</i>, suscetível às consultas inesperadas dos usuários; • Estruturas moldadas com dados encontrados no <i>DW</i>, pertencentes a áreas específicas na empresa, como finanças, contabilidade, vendas etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita o acesso do usuário à base <i>DW</i> em que são realizadas consultas possibilitando melhor análise das informações; • Capacidade atribuída aos sistemas que permite aos gestores examinarem e manipularem interativamente grandes quantidades de dados detalhados e consolidados a partir de diversas perspectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza modelos sofisticados para gerar modelos de previsões; • Exploração e análise, por meios automáticos e semi-automáticos, de grandes quantidades de dados para descobrir padrões e regras significativos; • Atende a fluxo de trabalho imprevisível, e propicia a análise em dados atuais e históricos para determinar futuras ações.

Fonte: Elaborado a partir de Barbieri (2001); Inmon (1997); Harrison (1998)

|| **Quadro 1** || Ferramentas de *BI*

Uma 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 formatar suas próprias informações, 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.

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

2.4 – Método de Pesquisa

O estudo envolveu uma pesquisa de campo, sendo desenvolvido o protocolo de estudo de caso com os procedimentos e as regras a serem seguidas pelo pesquisador ao utilizar o instrumento de pesquisa, com vistas a antecipar e corrigir possíveis problemas. As técnicas utilizadas para a coleta de dados foram entrevistas, pesquisa de documentação, registros em arquivos e observação direta. As entrevistas foram estruturadas por meio de questões abertas, visando entender e captar a perspectiva do entrevistado. Foram gravadas, transcritas e analisadas entre si, a fim de garantir maior confiabilidade à pesquisa e enriquecer o conteúdo de seu produto. Os depoimentos envolveram gestores das áreas de tecnologia da informação, controladoria, vendas, produção, especificamente a presidência e a gerência geral, pois caracterizam as áreas que sofreram, primeiramente, as mudanças e a implantação das ferramentas estudadas. O Quadro 2 explicita as evidências analisadas nesta pesquisa.

Áreas entrevistadas	Indicadores	Outros documentos, registros e observações
Presidência		
Gerência Geral		Artigos publicados especializados do setor
Controladoria	Comparação 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> .
Tecnologia da Informação	Comparação 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.
Vendas de equipamentos de pequeno porte	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 excel e manualmente.
Vendas de equipamentos de grande porte	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 excel e manualmente.
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> .

|| **Quadro 2** || Evidências analisadas na pesquisa

A pesquisa considerou os dados do período compreendido entre agosto de 2003 e dezembro de 2005, representando a fase precedente e a posterior à implementação das ferramentas de *BI*. Observou-se, durante a pesquisa de campo, o funcionamento e a rotina das áreas investigadas, sendo a análise dos dados realizada a partir de todas as evidências coletadas e estruturada de acordo com o propósito e o referencial teórico da pesquisa, objetivando extrair subsídios significantes para as conclusões deste estudo.

2.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

2.5.1 Gerência Geral Corporativa

a) Cenário precedente à implantação das ferramentas de *BI*

Observou-se, conforme depoimentos do gerente geral e do presidente da empresa, que para preservar sua continuidade de forma sustentável e obter os resultados econômicos desejados, ela precisou reestruturar-se. Isso envolveu a reformulação da forma de atuar de várias áreas, entre as quais a de controladoria, a de TI, a de vendas e a de produção, visando a uma adequada gestão dos custos variáveis e fixos, das despesas e dos preços de venda. A primeira área a ser estruturada foi a de controladoria, que, inicialmente exercia sua função de forma precária com o uso de planilhas eletrônicas que não permitiam a velocidade e o compartilhamento das informações, bem como uma apropriada interação com a área de TI. Isso ocorria devido ao fato de a TI estar envolvida em customizações do sistema de informações utilizado, não raro para atender à área de vendas, que demandava diversos relatórios, e também pelo fato de a própria controladoria estar sempre sobrecarregada, compilando dados para auxiliar os gestores em suas tomadas de decisões.

b) cenário posterior à implantação das ferramentas de *BI*

Depois de analisadas as deficiências, a administração concluiu que não conseguiria o intento de dotar os gestores com as informações necessárias para a execução de suas atividades e para o monitoramento de desempenho, caso o problema maior – gestão da informação – não fosse superado. Assim, de forma planejada começou-se, também, a estruturação da área de TI, com investimentos em recursos humanos e tecnológicos, e das áreas de vendas e de produção.

2.5.2 Área de Controladoria

a) Cenário precedente à implantação das ferramentas de *BI*

Constatou-se que "não existiam informações que sustentassem tecnicamente as ações tomadas pela diretoria, que contava unicamente com o próprio espírito empreendedor e conhecimento de mercado", conforme depoimento do *controller* entrevistado. Cada área buscava fazer o melhor, porém sem saber se, ou como, estava afetando as outras e o resultado da empresa, tampouco tinha condições de avaliar se estava executando adequadamente suas próprias tarefas.

A área de controladoria, por sua vez, 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. O gestor da controladoria relatou que "antes da flexibilização da informação pelo *BI*, ele passava dias tabulando e formatando dados operacionais, em vez de cumprir com a função de provedor de informações à administração e de monitoramento das atividades operacionais".

Em 2003, o fechamento contábil do mês de janeiro estava ocorrendo em julho, o que tornava as informações intempestivas para a tomada de decisões e dificultava o trabalho da controladoria.

b) Cenário posterior à implantação das ferramentas de *BI*

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.

As primeiras medidas tomadas consistiram em: implantação do custo integrado contábil, cuja realização, inicialmente, foi dificultada devido ao sistema até então utilizado ser pouco flexível e lento; na mudança de filosofia da gestão de tecnologia da informação, a qual anteriormente não possuía noção dos conceitos de controladoria, na

implementação de ferramentas tecnológicas que possibilitassem a integração de todas as áreas e operações efetivadas na empresa; na descentralização das decisões; na disponibilização da informação e no constante monitoramento das operações com base confiável e, finalmente, na implantação de ferramentas de controle específicas da área de controladoria.

Em linhas gerais, constatou-se que a implantação das ferramentas de *BI* trouxe diversos benefícios para a empresa. Além de permitir maior visibilidade sobre suas operações, através de informações diárias, resolveu um dos problemas que impedia a área de cumprir a sua missão, que foi o tempo que passou a ter para monitorar a operação, em vez 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 os resultados realizados e os planejados em base diária.

Outro ponto que merece destaque foi o efeito do uso das ferramentas sobre a rotina da contabilidade, que passou a melhor apurar e acompanhar os saldos de eventos 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 sobre cada área de atividade, pois, ao utilizar o serviço de outra, essas passaram a medir o impacto econômico que a relação cliente-fornecedor interno sofre em decorrência das decisões tomadas pelos gestores. Além disso, houve um refinamento das bases de rateio utilizadas pela contabilidade para a alocação de custos e despesas fixos. "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", conforme mostrou a entrevista com o *controller*. Pôde-se, ainda, implementar a ferramenta *Pricing*, sistema de precificação, que antes não era possível.

Em relação à contribuição das ferramentas *BI* para o resultado da empresa, o *controller* 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 e econômico.

2.5.3 Área de Tecnologia da Informação

A área de tecnologia da informação da organização objeto deste 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) Cenário precedente à implantação das ferramentas de *BI*

Havia a necessidade constante e maciça de relatórios que geravam gargalos na área de TI. Isso porque os profissionais dessa área aplicavam boa parte de seu tempo no desenvolvimento, customização e validação de relatórios para atender a solicitações das outras, que eram usados, muitas vezes, para uma única decisão ou simplesmente para a averiguação de determinadas situações pontuais. Como conseqüência, a TI não podia atender a demanda de todas as outras áreas, estimulando-as com isso, indiretamente, a criarem para si seu próprio arcabouço de inteligência de informação.

As áreas estavam repletas de pessoas que tinham por função garimpar os dados nos vários relatórios do sistema integrado utilizado e formatá-los, usando-se, para tanto, planilhas eletrônicas de dados. Como ilustração, o departamento de vendas, somando-se todas as horas de garimpagem de dados, aplicava o tempo equivalente ao trabalho de pelo menos duas pessoas nessa atividade. Esses dados eram retirados do sistema de forma não integrada, formando várias “ilhas” de informações, que nem sempre eram

consistentes entre si, causando uma grande desconfiança dos usuários na área de tecnologia da informação e no próprio sistema, conforme entrevista com o gestor de TI da empresa.

Esse processo de geração de relatórios em quantidade e, por vezes, desnecessários foi considerado pelo mencionado gestor como improdutivo à medida que:

- A empresa perdia o controle sobre a quantidade e os locais de geração das informações;
- A área de TI precisava dedicar tempo para esses desenvolvimentos;
- Toda nova implantação, mesmo que de simples relatórios ou processos, possuía níveis de complexidade. Em muitos casos essa complexidade é subestimada causando a geração de informações erradas ou inconsistentes, afetando, por consequência, um dos principais atributos que deve ser intrínseco a ela: sua qualidade;
- Ao se desenvolverem relatórios guiados pelos impulsos dos usuários, perdia-se a visão global dos processos da empresa, implicando em indesejáveis riscos sistêmicos;
- 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.

b) Cenário posterior à implantação das ferramentas de *BI*

As primeiras ferramentas utilizadas para a implantação de *BI* foram *softwares* com tecnologia *OLAP* e *softwares* de geração de relatórios (*query*), focando a área de vendas, a área de controladoria e, como decorrência, a de produção.

Essa tecnologia trouxe para a área de TI organização e conhecimento sistêmico das correlações entre os vários tipos de dados constantes do sistema integrado

utilizado pela empresa. Isso poupou tempo na geração de novos relatórios. Os usuários passaram a ter facilidade de visualização das informações em diversos formatos, possibilitando-lhes que avaliassem, constantemente, o resultado de suas decisões, sem a intervenção da área de TI nesse processo.

A informação transmitida deixou de ser estática e sua formatação e nível de detalhes passou a ser controlada 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. Assim, verificou-se um expressivo ganho de produtividade, tanto para a área solicitante quanto para a de TI.

Do ponto de vista do gestor de TI, os principais benefícios com a implantação das ferramentas foram: a redução de retrabalho por erros de informações ou de definições, uma melhor compreensão global dos processos da empresa, a diminuição da quantidade de relatórios desenvolvidos, a integração das áreas organizacionais, proporcionada pela agilidade e coerência na informação e no seu formato modelado pelo próprio usuário.

c) A seguir, exemplo de melhorias usufruídas pela área de TI.

Variáveis	Antes das ferramentas de BI	Após as ferramentas de BI
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"> o Por Produto o Por Vendedor o Por Região • Valor em Pedido <ul style="list-style-type: none"> o Por Produto o Por Vendedor o Por Região • Valor Faturado <ul style="list-style-type: none"> o Por Produto o Por Vendedor o 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: Quantidade;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faturamento Bruto • Faturamento Líquido • Margem de Contribuição • Impostos
Tempo despendido na extração das informações	160 horas/mês	On-line
Confiabilidade da informação	Baixa	Alta

Fonte: Elaborado a partir das entrevistas.

|| **Quadro 3** || Informações sobre vendas antes e após BI

2.5.4 Área de Vendas

a) Cenário precedente à implantação das ferramentas de BI

Um dos pontos frágeis detectados na área de vendas foi o fato de que não havia qualquer controle sobre as margens de contribuição praticadas quando os negócios eram efetivados por representantes, os quais recebiam comissões mesmo se as mencionadas margens fossem negativas.

O depoimento de uma das gestoras de vendas entrevistada indicou 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 contatavam o mesmo cliente, e, sem o saber, efetivava a negociação aquele que oferecesse o melhor preço. "Como não tínhamos controle de resultado por clientes, não trabalhávamos com margem e a venda era puramente quantitativa, e não qualitativa; o que realmente importava era o pedido", ressaltou ela.

Para cada informação julgada necessária, a área de vendas solicitava à 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. Não era possível controlar e saber a situação econômica real dos negócios realizados, tampouco se trabalhava com o conceito de margem de contribuição.

Para melhorar essa situação, foi preciso modelar o sistema para que ele propiciasse informações tempestivas e acuradas que permitissem a cada componente da equipe a simulação do resultado de cada negócio potencial, adotando-se na empresa, assim, as ferramentas tecnológicas de *Business Intelligence*.

b) Cenário posterior à implantação das ferramentas de *BI*

As informações passaram a ser acessadas facilmente pelo próprio usuário, permitindo-lhes visualizarem as atividades globais de vendas. Obteve-se rapidez e condições de se estudarem os resultados por clientes, avaliar o potencial econômico de cada negociação antes de sua efetivação. "Enfim, maior visibilidade sobre as variáveis que envolvem as transações de vendas, durante suas ocorrências", conforme entrevista.

Implementou-se um relatório denominado "acompanhamento de vendas", no qual cada vendedor, durante as consultas telefônicas de clientes, passou a simular o *mix* de produtos que preservasse a margem planejada e as suas próprias metas, pois alguns produtos têm margem 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. Também, foi implantado o *Sales Forecast*, que contribui diretamente para a programação da produção, melhorando, assim, seu desempenho.

Pôde-se constatar que, por meio da flexibilização da informação, o resultado operacional dessa área sofreu melhorias e, conseqüentemente, a empresa vem experimentando um consistente aumento em seu faturamento. O crescimento observado foi de cerca de 14% no primeiro trimestre de 2005, 23% no segundo, 18% no terceiro e 30% no quarto, comparados a igual período do ano anterior.

2.5.5 Área de Produção

a) Cenário precedente à implantação das ferramentas de *BI*

Entre as áreas contempladas por esta pesquisa a de produção era aquela que menos utilizava as ferramentas de *BI*, pelo menos aquela em que a eficácia dessas ferramentas não pôde ser comprovada de forma plena, pois parte delas ainda estava em fase de implantação.

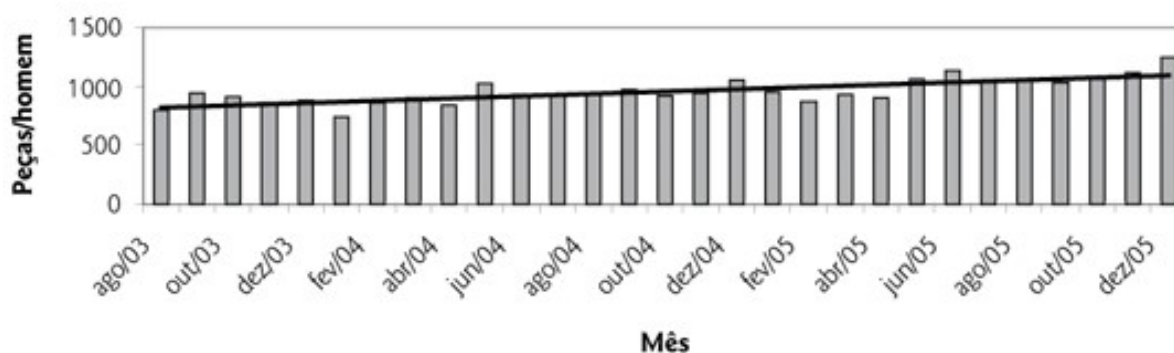
Essa área promovia, semanalmente, reuniões com as áreas de vendas, compras e de programação para tentar sincronizar os itens e as quantidades de bens que eram produzidos com aquilo que seria vendido. Essa prática era adotada porque, em função da programação de produção ser feita com base em médias históricas de bens produzidos, era comum produzirem-se itens que não estavam sendo demandados pelo mercado em um determinado momento.

Para serem achados 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 como a empresa convivia com o problema de constantes mudanças de *setup* de máquinas para se produzirem diferentes itens. "As atividades de produção não eram fáceis", observou 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".

b) Cenário posterior à implantação das ferramentas de BI

Essa área passou a ter as informações que lhe possibilitaram prever com maior precisão as quantidades que se esperava vender, através do *Sales forecast*. 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 evidências pesquisadas. Noutras palavras, a área de produção passou a operar com maior estabilidade. Uma outra consequência benéfica da implementação de tais ferramentas 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 e cujo giro fosse mais rápido. O aumento de produtividade da fábrica, conforme Gráfico 1, passou a ser constante, o que refletiu o amadurecimento da utilização das ferramentas de BI, materializado pela melhoria da qualidade das informações, com consequências favoráveis diretas no resultado da organização.



Fonte: Relatório de Fechamento Mensal de Produção

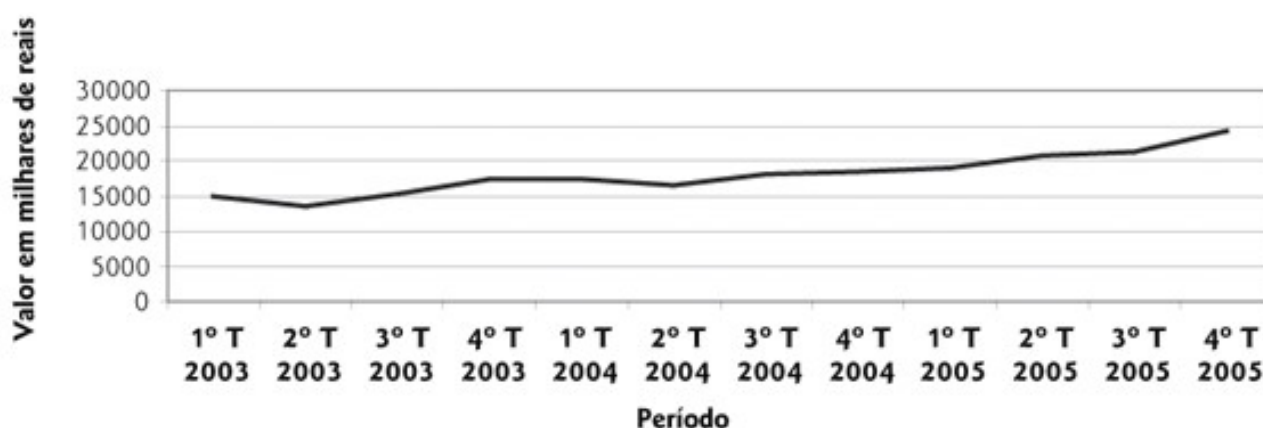
Gráfico 1 Produtividade

Por meio do constante monitoramento das atividades foi possível cumprir com as metas de produção, eliminando-se os atrasos até então observados. A empresa

passou, também, a apresentar uma tendência de redução do custo com horas extras, pois com o acesso tempestivo à informação passou a ser possível o monitoramento da operação e a correção de falhas que ocorriam. Segundo o gestor, atualmente "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".

2.5.6 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. Os reflexos no resultado econômico da empresa, decorrentes das medidas tomadas, podem ser percebidos na análise permitida pelos dados contidos no Gráfico 2 .



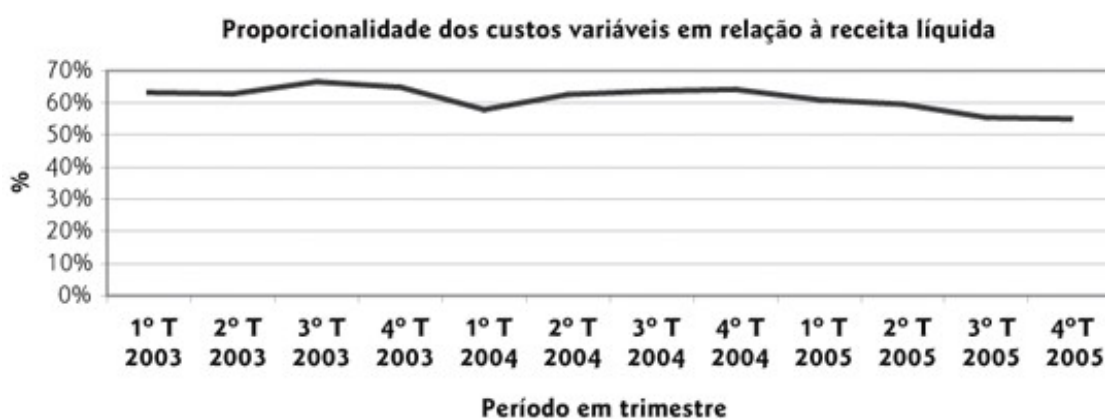
Fonte: Elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa

Gráfico 2 Evolução da receita líquida de vendas

Como se observa, as vendas líquidas trimestrais cresceram, significativamente, movendo-se de um patamar em torno de 19 milhões no início do quarto trimestre de 2004 para algo ao redor de 25 milhões no final do quarto trimestre de 2005, isto é, um crescimento consistente de aproximados 33 % 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 elas, pontuou o gestor, "talvez a principal tenha sido a descentralização das decisões da área comercial e a eliminação do excesso de burocracia até então marca registrada da área". Acrescentou, "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.

Com relação aos benefícios que a implantação das ferramentas de *BI* trouxeram para os custos variáveis da empresa, como se observa nos dados apresentados no Gráfico 3, 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.

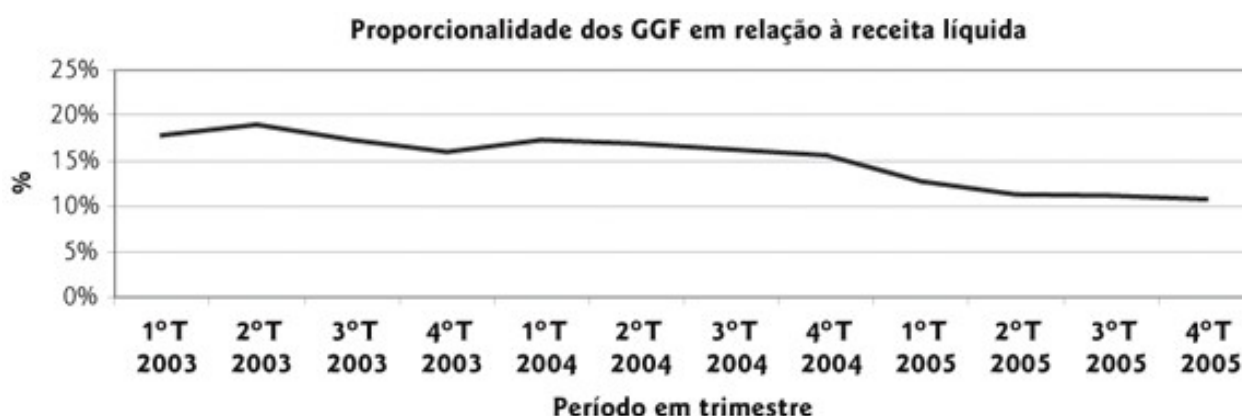


Fonte: Elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa

Gráfico 3 Custos variáveis

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 geradas pelas ferramentas de *BI*.

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. Pode-se observar, no Gráfico 4, que a partir de 2004 os gastos sofreram 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 no 4º trimestre de 2005 espelharam 11% da receita.



Fonte: Elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa

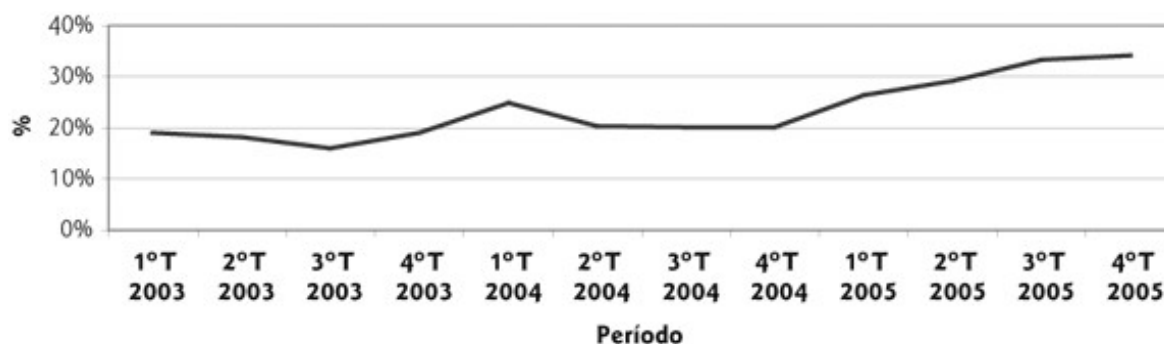
Gráfico 4 Gastos Gerais de Fabricação

Esse resultado positivo pode ser atribuído 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, 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.

Os dados constantes do Gráfico 5 mostram um aumento sensível na margem de contribuição global da empresa, partindo de 19% no primeiro trimestre de 2003 e chegando a 33% no 4º trimestre de 2005, representando uma mudança do patamar de aproximadamente R\$3 milhões para R\$9 milhões nesse período.



Fonte: Elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa

Gráfico 5 Margem de Contribuição

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 lhe permitissem atuar junto à área de vendas de forma preventiva, pois as informações necessárias para o diagnóstico da situação não eram completas. Com a implementação das ferramentas de *BI*, a área de controladoria pôde atuar junto à de vendas, no sentido de treinar seus integrantes conceitualmente, de forma que eles próprios pudessem identificar o problema à medida que ele ocorresse, evitando-se a efetivação de negócios indesejáveis, 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 permitiu aos profissionais da área comercial a simulação do *mix* de produtos que possibilitasse a obtenção de margens melhores. Assim, as vendas passaram a ser mais qualitativas, o que proporcionou os 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.

O resultado das melhorias constatadas e relatadas por essa pesquisa se refletem no Gráfico 6, 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 este estudo apresentou 15% de lucro. Um dos principais motivos para 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.



Fonte: Elaborado a partir das DREs fornecidas pela empresa

Gráfico 6 Lucro Operacional

A partir de janeiro de 2005, observa-se uma tendência mais acentuada de evolução do resultado operacional o que levou ao seu aumento de 1%, em relação à receita líquida, no final de 2004, para 12% no último trimestre analisado por essa pesquisa. Nesse mesmo período, as evidências indicaram 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 na próxima seção.

CAPITULO III – ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO GRAVIA E A ABORDAGEM ESPECIFICA PARA OTIMIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO ATRAVÉS DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E CONTROLADORIA

3. Apresentação do Estudo de Caso GRAVIA

Movidas pela necessidade de serem mais competitivas aumentando a produtividade, diante da concorrência global, as empresas brasileiras vêm investindo

e implantando sistemas integrados de gestão, ERPs.

Muitas empresas iniciam o processo de implantação, sem ter a noção do desafio e suas implicações na medida em que não se trata de implantar mais um sistema de informação de produção e operações, mas sim realizar uma verdadeira mudança organizacional com consequências para a empresa como um todo.

Nesse contexto o presente estudo tem por objetivo estudar a implantação de um sistema integrado de gestão, ERP, em uma empresa metalúrgica analisando as repercussões da sua adoção na estratégia de produção em particular nos objetivos de desempenho operacional.

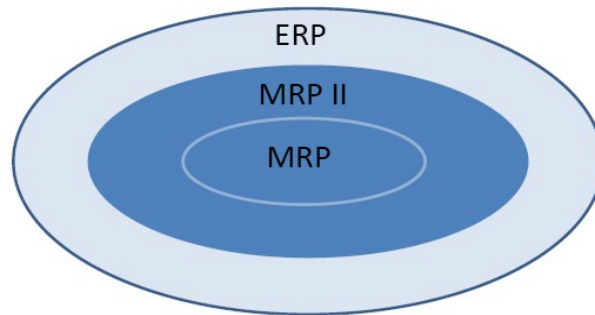
3.1 Referencial teórico

3.1.1 Sistema integrado de gestão (ERP)

Os sistemas integrados de gestão também chamados de ERP ou *enterprise resource planning*, foram desenvolvidos como uma solução no final dos anos 90 como uma evolução do MRP e MRP II segundo Ferreira *et al.*, 2011; Oleskow *et al.*, 2002; Rashid *et al.*, 2002 e passaram a ser amplamente utilizados pelas empresas.

De acordo com Buckhout *et al.*. (1999), um ERP é um *software* de planejamento dos recursos empresariais que integra as diferentes funções da empresa para criar operações mais eficientes. Podem ser entendidos como uma evolução do MRP II, conforme ilustrado na Figura 1, por controlarem tanto os recursos diretamente utilizados na fabricação quanto os demais recursos da empresa. Sua adoção emergiu da necessidade de integrar um conjunto de informações de produção e operações que se encontravam dispersas, em um grande número de outros sistemas, o que tornava difícil o acesso a essa informação sem contar o problema decorrente de dados divergentes entre os vários sistemas disponíveis.

Figura 2 – *Enterprise Resource Planning* como uma evolução do *Material Requirement Planning*



Fonte: Adaptado de Davenport (1998)

Para James (2011) “ERP é um sistema de informações que permite gerenciar uma ampla gama de dados numa organização”. Segundo Dempsey (1999), os ERPs usualmente dispõem de um conjunto de programas que permitem interligar os diversos aspectos da manufatura de forma a incorporar os procedimentos contábeis ou informações geradas por outros aplicativos. Um ERP é, portanto, um *software* utilizado para o planejamento dos recursos empresariais por integrar as funções empresariais possibilitando operações mais eficientes. Representam uma integração de informações contábeis, financeiras, de produção e compras entre outras. Por possuir arquitetura aberta, é viável a sua integração com diversos sistemas operacionais, bancos de dados e plataformas de *hardware*. É justamente essa possibilidade de integração o principal fator para sua adoção, conforme evidenciaram Bergamaschi et Reinhard (2000).

A Figura 3 apresenta a estrutura de um ERP e seus respectivos módulos.

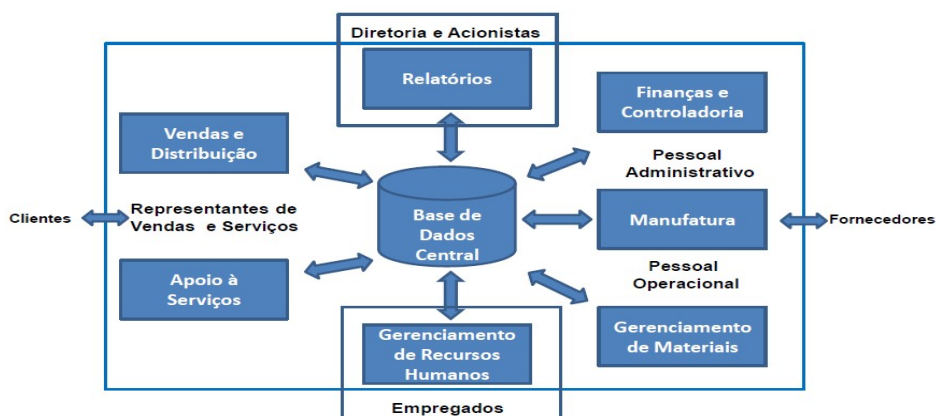


Figura 3 – Sistema
Fonte: Adaptado de Davenport (1998)

No ERP, a base de dados central recebe informações oriundas da direção e das áreas: comercial, de serviços, de pessoas, da fábrica, finanças e controladoria e materiais. Essas informações, depois de integradas, ficam à disposição dos tomadores de decisão.

3.1.2 Estratégia funcional de produção

O estudo da estratégia de produção se inicia, do ponto de vista do seu conteúdo, com o trabalho pioneiro de Skinner (1969) quando ele identifica a produção como uma importante fonte de vantagem competitiva.

A estratégia de produção se refere ao estabelecimento de políticas e planos que possibilitem a utilização de forma eficiente dos recursos de forma a assegurar o alcance dos objetivos estratégicos da empresa.

A estratégia de produção pode ser analisada de diversas formas focadas na argumentação de Skinner a respeito da importância da produção para a estratégia da empresa (Cohen *et* Lee, 1985, Swamidass *et* Newell, 1987, Anderson *et al.*, 1989, Gyampah *et* Boye, 2001). As tarefas da manufatura, ou as prioridades estratégicas, como preferem alguns autores, foram primeiramente identificadas por Skinner (1969) como sendo: produtividade, serviço, qualidade e retorno sobre o

investimento. De acordo com Garvin (1993), a maioria das publicações está focada em quatro principais prioridades competitivas: custo, qualidade, entrega e flexibilidade. A essas quatro prioridades competitivas, o autor agrega mais uma que denomina de serviços.

Complementarmente Slack *et al.* (2010) identificam cinco objetivos de desempenho operacional que fazem parte de todos os tipos de operações que são: qualidade, flexibilidade, velocidade, confiabilidade e custo.

O objetivo da estratégia funcional de produção é prover um padrão de decisões consistentes no que se refere ao processo produtivo, e disponibilizar para a empresa uma orientação em relação à melhor forma de utilizar os recursos de maneira a suportar uma vantagem competitiva em longo prazo.

3.1.3 Implementação do ERP, estratégia de operações e objetivos de desempenho operacional

Diversas pesquisas têm sido publicadas nos últimos anos abordando os ERPs e o impacto da sua implementação nas organizações. (VALIPOUR *et al.*, 2012; CHEN, CHEN *et* TSAI, 2002; DANTES *et* HASIBUAN, 2011).

Sambamurthy (1999), por exemplo, argumenta que a estratégia de produção impacta a estratégia de gestão da informação, portanto, pode-se presumir que a adoção do ERP, enquanto sistema de informação, também afeta a estratégia de produção.

Cao e Dowlatshahi (2005) estabeleceram vínculos entre a estratégia de produção/operações e a orientação estratégica de sistemas de informação.

Eles identificaram correlação entre o desempenho da empresa e os sistemas de informação, quando a estratégia de produção/operações e a estratégia de sistema de informações estão alinhadas (BYRD *et al.* 2006, CHAN *et al.* 2007).

Sabherwal e Chan (2001) e Chan (2002) identificaram correlação entre a orientação estratégica de sistemas de informação e as decisões em termos de estratégia de operações, da mesma forma que entre a estratégia de negócios e a estratégia de informações no desempenho do negócio.

Outros autores tem contemplado a implantação do ERP em manufatura (Yen *et* Sheu, 2004; Yusuf, *et al* 2004) e nas prioridades competitivas ou objetivos de desempenho operacional como chamado neste artigo (YEN *et* SHEU, 2004).

Esse estudo concluiu que a implementação do ERP impacta diversos aspectos da operação do negócio e do desempenho. Tanto as prioridades competitivas como as decisões estruturais e infraestruturais são afetadas em termos de planejamento, programação, e sistemas de controle. (YEN *et* SHEU, 2004).

3.2 Metodologia

O presente estudo é de natureza exploratória. A pesquisa na Gravia se desenvolveu por intermédio de uma pesquisa qualitativa nas modalidades pesquisa documental e estudo de caso. Optou-se pela pesquisa qualitativa na medida em que ela se desenvolve no ambiente natural, é descritiva, a preocupação do investigador é o significado que as pessoas dão aos acontecimentos e o enfoque dedutivo. A pesquisa documental foi desenvolvida em particular no *site* da Empresa e em manuais e formulários utilizados pelos colaboradores. Em seguida desenvolveu-se o estudo de caso nas unidades em que as técnicas fundamentais aplicadas foram à observação e a entrevista.

O estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa profundamente, visando ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular. (GODOY, 1995).

No presente trabalho a situação objeto do estudo é a implantação de um ERP em uma metalúrgica de médio porte. Será o estudo de caso na modalidade caso único instrumental já que a finalidade da pesquisa é compreender, em profundidade e de diversos pontos de vista, determinado fenômeno no contexto em que ocorreram.

De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é o método escolhido ao se analisar acontecimentos contemporâneos quando não se podem manipular comportamentos relevantes.

O autor acrescenta:

é uma forma de se fazer pesquisa empírica que investiga fenômenos contemporâneos dentro de seu contexto de vida real, em situações em que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estão claramente estabelecidas, onde se utiliza múltiplas formas de evidência.

Para a coleta de informações nas entrevistas para subsidiar o estudo de caso foi utilizada a Consulta-Entrevista. Feita a primeira entrevista, faz-se uma síntese da discussão, a qual servirá de diretriz para a elaboração do questionário para o segundo entrevistado. Na segunda entrevista procura-se corroborar as informações obtidas na

primeira entrevista e complementar o conhecimento sobre o assunto. Repete-se esse processo para os demais entrevistados até que as informações obtidas em entrevistas subsequentes não apresentem novo conhecimento.

3.3 Estudo de caso

3.3.1 Perfil do grupo empresarial

A Metalúrgica Gravia é líder no Centro-Oeste e atua nos segmentos de indústria e comércio. Do grupo empresarial objeto do estudo faz parte uma metalúrgica com unidades de negócios no Distrito Federal e no estado de Goiás, e diversas lojas que comercializam produtos fabricados pela indústria, produtos agroindustriais, ferramentaria, acessórios de serralheria e equipamentos de proteção individual.

Foi fundada no início dos anos 60 e o que começou como uma pequena serralheria se tornou líder na Região tendo os seus produtos comercializados atualmente em praticamente todo o País através da venda direta e representantes comerciais.

A Empresa possui três unidades de negócios: Portas e Janelas, Perfilados e Postes e Braços. A unidade de Perfilados contempla duas plantas. Uma em Brasília e outra na cidade satélite de Taguatinga.

A unidade de Portas e Janelas localiza-se na cidade de Anápolis no estado de Goiás. Já a unidade de Postes e Braços está localizada em Taguatinga.

As unidades de Portas e Janelas e Perfilados desenvolvem produtos e fabricam os produtos desenvolvidos. Já a unidade de eletroferragens (Postes e Braços) só realiza montagens.

Os produtos fabricados pela Gravia atendem a diversos setores e aplicações construtivas como: construção civil, distribuição, transformadores, iluminação pública e residencial, autopeças, instalações comerciais e industriais, máquinas e implementos agrícolas, indústria moveleira, sistemas de armazenamento, indústria sucroalcooleira e indústria naval, entre outros.

3.3.2 Linhas de produtos

A linha fabricada engloba diferentes tipos de produtos. A unidade de negócios Portas e Janelas fabrica além de janelas, venezianas, portas de abrir, portas de correr, porta corta-fogo, maxim-ar e basculantes.

A unidade de negócios Perfilados fabrica tubos industriais, telhas metálicas, perfis estruturais calandrados e curvados, telhas e cumeeiras, chapas cortadas, dobradas e calandradas, calhas perfiladas e rufos, além de outros produtos solicitados pela construção civil.

Já a unidade de Postes e Braços atende prioritariamente concessionárias responsáveis pela distribuição de energia elétrica e iluminação pública, fabricando braços para iluminação, postes telecônicos, suportes para luminárias entre outros.

3.3.3 Análise e discussão dos resultados

Para a coleta de dados nas fábricas, conforme descrito na metodologia, utilizou-se a pesquisa qualitativa no ambiente natural e os pesquisadores foram os instrumentos. Procurou-se identificar o significado que os colaboradores da Gravia davam ao processo de implantação do ERP e os seus impactos nas atividades desempenhadas. A abordagem utilizada pelos pesquisadores foi indutiva já que os pesquisadores não partiram de hipóteses estabelecidas *a priori*, portanto não se preocuparam em coletar dados que corroborassem ou negassem tais hipóteses. Foi utilizado para a entrevista um instrumento de coleta de dados semiestruturado e realizadas entrevistas com os gestores e profissionais envolvidos com planejamento da produção e fabricação. Ao final da entrevista, gravada e transcrita, foram gerados os relatórios narrativos ilustrados com citações, exemplos e descrições do fenômeno fornecidas pelos sujeitos entrevistados.

Foram entrevistados onze colaboradores pertencentes às três unidades da Gravia. Procurou-se ouvir as pessoas que participaram de todas as etapas da implantação do ERP e eram líderes de equipes, portanto atores fundamentais do processo. As entrevistas iniciaram-se pela Superintendente da Empresa e

contemplaram colaboradores de diferentes níveis hierárquicos e funções passando por Gerentes, Supervisores, Coordenadores e Analistas.

As entrevistas tiveram a duração média de cerca de 40 minutos e os roteiros eram customizados a cada respondente em função das atividades desempenhadas por cada um na Empresa. Assim sendo, algumas questões foram suprimidas nas entrevistas com colaboradores se fossem julgadas não pertinentes em função do cargo ou área de atuação. Da mesma forma a entrevista com cada colaborador possibilitou refinar a abordagem que seria desenvolvida com o respondente a seguir.

As questões propostas versaram sobre a implantação do sistema integrado de gestão, ERP, nos objetivos de desempenho operacional.

A análise do impacto da adoção do ERP em uma unidade de negócio e a migração para um novo sistema em outras duas unidades de negócios sobre os objetivos de desempenho operacional foi realizada considerando as variáveis, a saber: qualidade de processos e produtos, velocidade/ritmo de produção, confiabilidade dos itens produzidos, flexibilidade na produção para atender encomendas e reflexos nos custos de produção conforme ilustrado na Figura 3.

Figura 4 – Impacto do *Enterprise Resource Planning* nos objetivos de desempenho operacional



Quanto aos reflexos na qualidade dos processos e produtos e na velocidade de produção de maneira geral não foram relatados ganhos significativos na medida em que, como já mencionado anteriormente, essas variáveis são determinadas pela qualificação da mão de obra, tecnologia e os equipamentos empregados. Na fábrica de Postes e Braços, o processo principal é o de montagem e está relacionado diretamente a qualificação dos trabalhadores envolvidos. Na unidade de negócios de Perfilados é utilizado outro sistema que não o ERP para garantir a qualidade de produtos e processos. Esse outro sistema está configurado a partir dos requisitos da norma ISO 9000.

Um benefício do ERP em termos de qualidade de processos e produtos e velocidade de produção foi que se reduziu consideravelmente a necessidade de papel circulando nas fábricas, facilitando o processo produtivo e o ritmo de produção na medida em que a consulta ao sistema de um modo geral se faz de forma mais ágil do que o manuseio e a busca de informações em relatórios impressos.

Observou-se melhoria no processo de comercialização haja vista que o produto acabado aparece mais rapidamente no Sistema e essa informação é importante para a área comercial informar ao cliente e agendar a entrega.

No que se refere à confiabilidade dos itens produzidos, o ERP possibilita maior rastreabilidade e melhor tratamento e a análise do pedido item a item ao invés de forma global como era feito anteriormente. Com o ERP o pedido é identificado item a item com a informação de seus respectivos preços e pesos.

A adoção do ERP melhorou a flexibilidade da produção para atender encomendas, já que atualmente se tem mapeado, por meio do ERP, a capacidade de cada equipamento cadastrado, e assim, pode-se melhor alocar os pedidos de forma a aperfeiçoar a capacidade das máquinas. Outro aspecto em relação à flexibilidade é que o ERP prioriza qual pedido deve ser priorizado independente de ordem de chegada.

Uma dificuldade que a Gravia ainda enfrenta é que o ERP levou a mudanças nos códigos de produtos, matérias-primas e componentes. Anteriormente os códigos levavam em consideração famílias de materiais e agora são apenas números sequenciais.

Com relação aos custos de produção ainda não foram identificados dados que possibilitem concluir que houve um ganho significativo, todavia houve depoimentos no sentido de afirmar que hoje eles são mais bem calculados. Quando se implanta uma ordem de produção, já se tem um custo estimado, e quando esta é finalizada é possível comparar o custo real com o custo planejado. No caso de geração de sucata, ao atender um pedido, a informação precisa possibilita que a precificação seja refinada incorporando esse item de custo. Em outras palavras antes de concretizar a venda o vendedor já tem as dimensões do produto, as perdas que serão geradas no processo produtivo o que permite que esse valor seja repassado ao cliente que solicitou a encomenda.

Um dos entrevistados chamou a atenção para o fato de que o tempo da mão de obra hoje é mais bem utilizado. No ERP anterior era informado apenas o momento do início da produção e o momento em que a mesa era encerrada. Atualmente a ordem de produção já possui um tempo estimado para a fabricação do produto o que possibilita um melhor controle da supervisão da operação e do trabalho do empregado da produção a partir desse referencial. Caso a fabricação demore mais tempo do que o inicialmente previsto o supervisor da produção pode verificar o que pode estar acontecendo.

Ainda com relação aos custos de produção não se pode ignorar que eles são determinados, em grande parte pelos custos de energia elétrica, de mão de obra e da matéria-prima, no caso o aço.

4. CONCLUSÃO

Com o estudo desenvolvido foi possível constatar que a Controladoria é uma área que possui inter-relacionamento direto com as áreas de Governança Corporativa e Tecnologia da Informação, sendo imprescindível a adoção de sistemas integrados (ERP) e sistemas de inteligência de negócios (Business Intelligence) para otimização do sistema de produção, os quais dão total sustentação a operação da empresa por meio de processos de produção mais eficientes, redução dos custos de produção, suporte e estruturação de áreas estratégicas e para os executivos viabilizando tomadas de decisões mais assertivas referenciadas por relatórios consistentes, de informações com alto nível de acuracidade e integridade.

Adicionalmente observou-se através da análise dos resultados obtidos nos dois estudos de caso em duas empresas do segmento de metalurgia que uma governança de TI adequada ao perfil da organização possibilita uma tomada de decisão mais assertiva quanto as tecnologias adequadas e apropriadas para a obtenção de melhores resultados empresariais, incluindo decisões de investimento e priorização.

Constatou-se também que a implantação de sistemas integrados (ERP) e sistemas de inteligência de negócios (Business Intelligence) propiciou o atendimento das exigências das legislações e regulações externas, conformidade com as melhores práticas de governança corporativa e complacência com os padrões da sarbanes oxley, garantindo as ferramentas adequadas para auditoria contábil das empresas estudadas.

A adoção do sistema integrado de gestão (ERP) melhorou todo o sistema de produção partindo do setor comercial que obteve informações importantes subsidiadas pelo sistemas e que devem ser repassadas pro cliente do processo de comercialização tornando possível agendar a entrega do produto acabado.

Integrou toda a cadeia de valor garantindo maior fluidez de todos os processos da empresa, possibilitando maior rastreabilidade, melhor tratamento e análise dos pedidos, inclusive flexibilizando a produção garantindo a priorização correta do atendimento e alocação das demandas nas linhas de produção.

Aumentou a acuracidade dos cálculos de custos de produção, permitindo fazer comparações entre custo real x custo planejado, também viabilizou o controle de perdas que são gerados no processo de produção por meio da precificação dos resíduos gerados.

Houve ganho significativo de produtividade, pois o ERP possibilitou melhor alocação da mão de obra otimizando o tempo de utilização dos recursos humanos, conseqüentemente, melhor controle da supervisão da operação.

Antes da implantação do sistema de inteligência de negócios (Business Intelligence) a área de Tecnologia da Informação era impactada com solicitações de novos desenvolvimentos de relatórios no sistema integrado (ERP), chegando a alocar cerca de 160 h/mês em garimpagem de dados o que correspondia ao tempo de trabalho de duas pessoas nesta atividade.

A área de Controladoria não conseguia cumprir com eficácia o seu papel pois gastava parte considerável do seu tempo formatando relatórios que muitas vezes eram pouco confiáveis devido a baixa acuracidade das informações. A consolidação de dados do mês contábil de Janeiro só eram disponibilizadas em 6 meses, tornando a tomada de decisão ineficaz.

A área de Vendas realizava negociações sem parâmetros, sem organização chegando a ter clientes atendidos por 2 vendedores, impossibilitando avaliar a qualidade dos negócios que se realizava pois a área não trabalhava com margens importando apenas os pedidos.

Com a implantação do sistema de inteligência de negócios (Business Intelligence), a partir do cubo OLAP (Online Analytical Processing) tornou-se possível fazer a correlação entre os vários tipos de dados constantes no sistema integrado (ERP), poupando tempo na geração de novos relatórios, com a facilidade de visualização das informações em diversos formatos possibilitando a análise dos resultados das tomadas de decisão sem a necessidade da intervenção da área de TI neste processo, gerando relatórios mais precisos resultando em ganho expressivo de

desempenho devido a maior consistência nas informações e na redução do tempo necessário para disponibilizá-las, refletindo em ganho de produtividade da organização como um todo.

A área de Controladoria passou a ter maior foco no monitoramento das atividades operacionais passando a mensurar com maior nível de detalhes cada departamento, cliente, vendedor, gerente, produto ou segmento da empresa, possibilitando tomadas de decisão em tempo adequado para corrigir desvios de planejamento ou de procedimentos, aumentando consideravelmente os resultados do negócio.

A área de vendas passou a ter as informações em tempo real possibilitando visualizar as atividades globais de vendas, havendo maior controle sobre as variáveis que envolvem as transações. Viabilizou o acompanhamento de vendas através de margens planejadas garantindo o atingimento de metas mesmo negociando produtos de diferentes margens e valor agregado.

A área de produção obteve expressiva melhora de desempenho por meio do sales forecast contribuindo substancialmente para o planejamento, programação e controle de produção. Obteve-se melhoria nos resultados de faturamento observando-se o crescimento de 14% no primeiro trimestre, 23% no segundo, 18% no terceiro e 30% no quarto. O reflexo econômico nas atividades globais da empresa foi positivo observando-se o crescimento das vendas líquidas trimestrais partindo de 19 milhões no quarto trimestre de 2004 para aproximadamente 25 milhões em 2005, representando um crescimento de 33% no período.

Os gastos gerais de produção (GGF) sofreram queda gradativa a partir de 2004, decrescendo em média 7% durante os trimestres em relação as vendas no mesmo período, ou seja, no 1º trimestre de 2003, o GGF correspondia a 18% da receita líquida de vendas, enquanto no 4º trimestre de 2005.

A margem de contribuição global da empresa mostrou um aumento sensível nos resultados partindo de 19% no primeiro trimestre de 2003 e chegando a 33% no 4º

trimestre de 2005, representando uma mudança do patamar de aproximadamente 3 milhões para 9 milhões neste mesmo período.

O lucro operacional partiu de um prejuízo de aproximadamente 10% no primeiro trimestre de 2003 para um crescimento de 12% em relação ao break even no quarto trimestre de 2004.

O objetivo desta pesquisa foi analisar o reflexo da implantação de uma governança de tecnologia da informação aliada a controladoria como ferramentas para otimização do sistema de produção. Foram selecionados dois estudos de caso de empresas no segmento de metalurgia, por estarem no mesmo segmento e trazendo informações inerentes a implantação dos sistemas de inteligência (BI) de negócios e sistemas integrados (ERP), os quais foi possível constatar a contribuição que os sistemas deram, possibilitando a obtenção de melhores resultados empresariais por meio da otimização do sistema de produção garantindo processos mais eficientes, redução dos custos de produção e crescimento do faturamento das empresas.

Constatou-se também que nem sempre a Controladoria é a principal responsável pela implantação, mas que tem papel fundamental nesse processo gerando informações confiáveis para medir e avaliar o desempenho das atividades, de acordo com as metas definidas pelo planejamento estratégico.

Conclui-se com os dois casos estudados que uma boa governança de tecnologia da informação pela implantação de sistemas de informação adequados as necessidades do negócio, aliada a estruturação de uma controladoria focada no monitoramento das atividades operacionais resulta em ganhos expressivos de produtividade, crescimento do faturamento, redução dos gastos gerais de produção, melhorias do desempenho das áreas de vendas, comercial, logística e TI garantindo uma otimização em todo o sistema de produção e na cadeia de valor por meio da geração de relatórios com alto nível de acuracidade possibilitando a tomada de decisões temperstivas e assertivas nos níveis estratégicos e táticos da empresa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATKINSON, Anthony A. et al. Contabilidade gerencial. São Paulo: Atlas, 1997.

AUDY, JORGE LUIS NICOLAS. Sistema de Informação: Planejamento e alinhamento estratégico nas organizações. Porto Alegre: Bookman, 2008.

CREPALDI, Silvio Aparecido. Curso básico de contabilidade de custos. São Paulo: Atlas.2009.

BEUREN, Ilse Maria. Controladoria: agregando valor para a Empresa. In: SCHMIDT, Paulo (org). Controladoria: agregando valor para a empresa. São Paulo: Bookman, 2002.

BEUREN, Ilse Maria; MOURA, Verônica de Miglio. O papel da controladoria como suporte ao processo de gestão empresarial. Revista Brasileira de Contabilidade. Brasília, n. 26, p.59-67, nov./dez. 2000.

BEUREN, Ilse Maria; GOMES, Ely do Carmo Oliveira; LUZ, Rodrigo Marciano da. Motivações para implantar a área organizacional de controladoria em grandes empresas. **Gestão & Regionalidade**. v. 28, n. 82, jan./abr. 2012.

BEUREN, Ilse Maria. O papel da controladoria no processo de gestão. In: **Controladoria: agregando valor para a empresa**. SCHMIDT, Paulo (Org.). Porto Alegre: Bookman, 2002. pp. 15-38.

BORINELLI, Márcio Luiz. **Estrutura conceitual básica de controladoria: sistematização à luz da teoria e da *práxis***. Tese (Doutorado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis, da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BRENNAN, N.; HOURIGAN, D. Corporate Reporting on the Internet by Irish Companies, **The Irish Accounting Review**, v. 7, n. 1, p. 37-68, 2000.

CAVALCANTE, Danival Sousa; DE LUCA, Márcia Martins Mendes; PONTE, Vera Maria Rodrigues; GALLON, Alessandra Vasconcelos. Características da controladoria nas maiores companhias listadas na BM&FBovespa. **Revista Universo Contábil**, v. 8, n. 3, p. 113-134, jul./set., 2012.

DYCK, A. ZINGALES, L. **The Corporate Governance Role of the Media**. Working Paper 9309. National Bureau of Economic Research, Cambridge, Massachusetts, 2002.

ETTREDGE, M.; RICHARDSON, V.; SCHOLZ, S. Dissemination of Information for Investors at Corporate Web Sites, **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 21, p. 357- 369, 2002.

FIGUEIREDO, Sandra; CAGIANO, Paulo César. **Controladoria: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GONÇALVES, J. E. L. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviço. **Revista Administração de Empresas**, v. 34, n. 1, p.63-81, 1993.

IBGC - INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das Melhores Práticas de Governança Corporativa**. 3º revisão, 31 mar. 2004. Disponível em: <[http:// www.ibgc.org.br](http://www.ibgc.org.br)>. Acesso em: 01 jun. 2016.

ISMAIL, T.H. **An Empirical Investigation of Factors Influencing Voluntary Disclosure of Financial Information on the Internet in the GCC Countries**: artigo científico. [2000]. Disponível em <<http://www.ssrn.com>>. Acesso em: 09 mai. 2016.

KANITZ, Stephen Charles. **Controladoria: teoria e estudo de casos**. São Paulo: Pioneira, 1976.

KITAGAWA, Carlos Henrique; RIBEIRO, Maísa de Souza. **Governança corporativa na**

América Latina: a relevância dos princípios da OCDE na integridade dos conselhos e autonomia dos conselheiros. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, São Paulo, v. 20, n. 51, p. 61-76, set./dez. 2009.

LUNKES, Rogério João; SCHNORRENBARGER, Darci; SOUZA, Claudio Marcio de; ROSA, Fabricia Silva da. Análise da legitimidade sociopolítica e cognitiva da controladoria no Brasil. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 23, n. 59, p. 89-101, maio/ago. 2012.

MOSIMAN, Clara Pelleginello; FISCH, Sílvio. **Controladoria**: seu papel na administração de empresas. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MENDES-DA-SILVA, W.;MAGALHÃES FILHO, P.A.O.;NÓBREGA, O.O. Determinantes da Disseminação Voluntária de Informações Financeiras na Internet: Um Estudo com Empresas Listadas na Bovespa. In ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28º, 2004, Curitiba, **Anais...** Curitiba : Anpad, 2004.

OCDE (ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO). **OECD Principles of Corporate Governance**. 2004. 69 p. Disponível em: <<http://www.oecd.org/dataoecd/32/18/31557724.pdf>>. Acesso em: 18 mai. 2016.

OLIVEIRA, Antonio Benedito Silva. Planejamento, planejamento de lucro. In: CATELLI, Armando. **Controladoria**: uma abordagem da gestão econômica – GECON. São Paulo: Atlas, 1999. pp. 147-187.

OLIVEIRA, D.P.R. Sistemas de Informações Gerencias: Estratégicas, Táticas, Operacionais. 7. ed São Paulo: Atlas, 2001.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. Sistemas de informações gerenciais. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

OLIVEIRA, A. C. Tecnologia de informação: competitividade e políticas públicas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 36, n. 2, p. 34-43, 1996.

RAUPP, Fabiano Maury; BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: BEUREN, Ilse Maria (org.). Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

REGINATO, Luciane. Um estudo de caso envolvendo *Business Intelligence* como instrumento de apoio à controladoria. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772007000300007>. Acesso em 02/06/2016

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da; BARROS, Lucas Ayres Barreira de Campos. Determinantes da qualidade da governança corporativa das companhias abertas brasileiras. **REAd**, ed. 61, v. 14, n. 3, set./dez. 2008. YIN, Robert K. **Estudo de caso:**

TUNG, Nguyen H. Controladoria financeira das empresas: uma abordagem prática. 6. ed. São Paul: Ed. da Universidade de São Paulo, 1980. planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookmann, 2002.

YONG, C. S. Tecnologia de informação. **Revista de Administração de Empresas**, v. 32, n.1, p.78-87, 1992.

