

# A integração dos Sistemas BI e ERP no processo gerencial de uma indústria de implementos agrícola do Noroeste do Rio Grande do Sul<sup>1</sup>

SEIFERT, Jonatan Roberto Sidra<sup>2</sup>; TRETER, Jaciara<sup>3</sup>

## Resumo

Esta pesquisa buscou investigar as complexidades enfrentadas pelas empresas no âmbito dos processos gerenciais, para que se possam traçar estratégias e obter melhores resultados, uma vez que a informação é um recurso de suma importância para os processos decisórios, ajudando os gestores a modelar e planejar as ações futuras. O estudo objetiva analisar a contribuição das ferramentas BI e ERP em sua função de suprir o processo decisório com as informações úteis para o processo de gestão da empresa Imasa. O estudo foi conduzido na forma de um estudo de caso, aplicando-se questionários e entrevistas, construídos para fim de alcance dos objetivos do estudo, também foram analisados documentos internos, registros em arquivos e observação direta como fonte de evidências. Após a análise, concluiu-se que as ferramentas podem auxiliar na tomada de decisão, suprimindo de informações confiáveis, otimizando os resultados da empresa.

**Palavras-chave:** Gerenciamento, Sistemas de Informação, Administração Financeiro. ERP. BI.

## Abstract

*This research aimed to investigate the complexities faced by companies in the scope of managerial processes, so that strategies can be traced and obtained better results, since information is an extremely important resource for decision making processes, helping managers to model and plan future actions. The aim of this study is to analyze the BI and ERP tools contribution in their function of supplying the decision making process with the information useful for the management process of the Imasa company. The study was conducted in the form of a case study, using questionnaires and interviews, built to achieve the objectives of the study, internal documents, records in files and direct observation were also analyzed as a source of evidence. After the analysis, it was concluded that the tools can aid in decision making, supplying reliable information, optimizing the results of the company.*

**Keywords:** Management, Information Systems, Financial Management. ERP. BI.

## 1. INTRODUÇÃO

Como reflexo da vida moderna, as empresas precisam saber lidar com o crescente número de informações disponibilizadas nos mais diversos meios de comunicação, exigindo sua seleção e organização para efetiva utilização.

<sup>1</sup>Trabalho Final de Graduação apresentado ao Curso de Ciências Contábeis, da Universidade de Cruz Alta, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis

<sup>2</sup>Acadêmico(a) do curso de Ciências Contábeis da Universidade de Cruz Alta – UNICRUZ – email: jonatanrsseifert@hotmail.com

<sup>3</sup>Professora do curso de Ciências Contábeis da UNICRUZ, bacharel em Ciências Sociais e Jurídicas e em Ciências Contábeis – UFSM e mestre em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania – UNIJUÍ. Email: jtreter@unicruz.edu.br

As complexidades enfrentadas pelas empresas no âmbito dos processos gerenciais, e as mudanças nos quadros econômicos cada vez com maior velocidade, fazem com que a análise do grande fluxo de informações geradas dificulte a tomada de decisões de seus gestores, tanto nas áreas operacionais, quanto econômicas e financeiras.

Tendo em vista a necessidade de obter melhores resultados, todos os setores da empresa devem trabalhar em conjunto com a tecnologia da informação, e assim, estas informações podem ajudar os gestores a modelar e planejar as ações futuras (REGINATO e NASCIMENTO, 2007).

A utilização de um sistema BI, em conjunto com os sistemas de ERP, pode proporcionar aos gestores um melhor dinamismo na geração de indicadores econômico-financeiros. O controle diário das informações alimentadas no sistema ERP, pode, com o auxílio do sistema BI, gerar projeções e relatórios mais flexíveis, e assim, permitir análises de estratégias, que podem tornar o processo de gestão mais eficiente, e com uma visão mais dinâmica para as tomadas de decisões.

A elaboração de relatórios econômico-financeiros, para a geração de diagnósticos financeiros econômicos e operacionais, se torna importante, podendo ajudar nas decisões de como gerenciá-los da melhor forma, mantendo-se viável financeiramente e obtendo um ganho competitivo em relação ao mercado. Neste sentido é importante avaliar quais são os impactos da utilização do sistema BI na interação com o sistema ERP para o processo gerencial de uma empresa.

A informação é um recurso no qual, para os processos decisórios é de suma importância, e a confiabilidade e agilidade com a qual chegam até os gestores tem grande relevância, para que se possam traçar estratégias que venham a levar a empresa a um obter um diferencial frente as suas concorrentes.

A inserção cada vez maior de controles informatizados e modelos de programas que produzam estas informações em um tempo mais ágil, se torna um diferencial para que se possam projetar cenários. E as implantações de programas como o BI e sistemas de ERP estão se tornando cada vez mais relevantes para as empresas manterem e conquistarem espaços no mercado.

Diante deste cenário, o presente estudo busca contribuir com um maior conhecimento na área de utilização de programas de sistemas de informação, que além de fornecer informações de âmbito acadêmico, podem ser utilizados como referências profissionais, no

que se referem à utilização de sistemas BI integrada com o ERP no ganho competitivo do processo gerencial das empresas.

O objetivo principal desta pesquisa é identificar quais os impactos da utilização de um Sistema BI em complemento com o Sistema ERP no sistema gerencial da empresa Imasa através da caracterização do seu processo gerencial, bem como da utilização de ferramentas de sistemas de informação.

Sendo assim, este trabalho está estruturado nos seguintes capítulos: Referencial Teórico no qual é abordada a bibliografia sobre sistemas ERP e BI e informações gerenciais; Metodologia da pesquisa, apresentando a estratégia metodológica adotada na pesquisa; e Relatório da pesquisa com a caracterização da empresa em estudo, a análise dos aspectos que convergem para o alcance dos objetivos deste estudo e as considerações finais e conclusão em relação à pesquisa e aos objetivos.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Neste capítulo serão apresentadas referências sobre o tema e também serão apresentados os aspectos conceituais agrupados em tópicos sobre: os impactos da utilização do sistema BI na interação com o sistema ERP no processo de gestão.

### **2.1 Processos de Gestão**

Com o objetivo de maximizar os lucros, a gestão empresarial vem buscando por meio do planejamento, da análise e do controle das atividades financeiras e operacionais, aprimorar seus procedimentos administrativos, para assim, obter um maior controle da situação da empresa, possibilitando decisões mais adequadas ao cenário econômico atual.

Para Hoji (2011, p. 11) “O objetivo econômico e financeiro de uma empresa é a maximização de seu valor de mercado, por meio de geração contínua de lucro e caixa no longo prazo, executando as atividades inerentes ao seu objetivo social”.

Com a atual situação econômica, a busca para reforçar as características que tragam uma maior flexibilidade e adaptação ao ambiente onde atuam, trazem à evidência o processo de gestão para as tomadas decisões, que consistem na escolha de ações e alternativas que guiarão as entidades aos seus objetivos, e evidenciando as necessidades de se destacar no mercado competitivo. Para Padoveze (2002, p. 78), “o processo de gestão, também denominado de processo decisório, caracteriza-se pelo ciclo Planejamento, Execução e Controle”.

Arantes comenta que (1998, p. 131), “o processo gerencial define as funções gerenciais utilizadas na empresa, o que elas incluem, como são executadas e como estão integradas; define também os tipos de planos utilizados pela empresa, seu conteúdo e integração.”

“A obtenção de planos eficazes e de qualidade é facilitada pela existência de um processo, no qual o exercício de definir os caminhos que devem ser seguidos pela empresa é essencial para criação do futuro que se deseja” (ARANTES, 1998, p. 138).

Neste sentido, a gestão é o fator principal para o sucesso das entidades. O processo de gestão serve de base para uma eficiente tomada de decisões, as quais se realizam por meio do planejamento estratégico, planejamento operacional, execução e controle.

## **2.2 Contabilidade Gerencial**

A evidenciação do controle empresarial vem se aproximando cada vez mais da contabilidade gerencial, a qual vem evoluindo de simples transações de controle para ser cada vez mais destinada a melhorar a administração, e possuindo a finalidade de alimentar os gestores com informações inerentes ao processo decisório.

Para Iudícibus (1998, p. 21) “A contabilidade gerencial, num sentido mais profundo, está voltada única e exclusivamente para a administração da empresa, procurando suprir informações que se “encaixem” de maneira válida e efetiva no modelo decisório do administrador”. Já na visão de Padoveze (1997, p. 26).

A contabilidade gerencial é relacionada com o fornecimento de informações para os administradores. [...] A contabilidade gerencial pode ser contrastada com a contabilidade financeira, que é relacionada com o fornecimento de informações para os acionistas, credores e outros que estão de fora da organização.

A contabilidade gerencial pode ser caracterizada, como um enfoque especial conferido a várias técnicas e procedimentos contábeis já conhecidos na contabilidade financeira, na contabilidade de custos, na análise financeira e de balanços, colocados numa perspectiva diferente, num grau de detalhe mais analítico ou numa forma de apresentação e classificação diferenciada, de maneira a auxiliar os gerentes das entidades em seu processo decisório (IUDÍCIBUS, 1998, p. 21).

A contabilidade gerencial está ligada à geração das informações contábeis que são necessárias para o controle, acompanhamento e planejamento da entidade como um todo, e utiliza-se de diversos campos do conhecimento como, contabilidade geral, de custos, como auxílio da administração, planejamento estratégico e orçamentário e estrutura organizacional. O desenvolvimento da função gerencial depende fundamentalmente do desempenho e

interação dos diversos níveis da empresa, para estabelecer metas e objetivos a serem alcançados, podendo assim haver um crescimento e um aumento na lucratividade da empresa (PADOVEZE, 1997).

Desta forma, as utilizações das informações que são geradas pela contabilidade gerencial devem trazer aos administradores uma ferramenta de suporte útil e cada vez mais eficiente para que estes possam tomar decisões eficazes.

### **2.2.1 Análise Financeira**

A análise financeira tem grande importância para que se tenha uma visão da situação econômico/financeira das organizações, e assim, poder planejar as ações futuras. Estes dados são sumariamente extraídos de demonstrativos contábeis, sendo os principais, o Balanço Patrimonial e o Demonstrativo de Resultado de Exercício – DRE. De posse destes demonstrativos pode-se obter uma visão da viabilidade econômica e financeira organizacional para apresentação aos agentes internos e externos.

Para Padoveze (1997, p. 124) “Análise de balanço constitui-se num processo de meditação sobre os demonstrativos contábeis, objetivando uma avaliação da situação da empresa, em seus aspectos operacionais, econômicos, patrimoniais e financeiros”.

Para Iudícibus (1998, p. 65).

A metodologia de análise de balanço tem sido mais eficiente para oferecer relatórios para a contabilidade financeira, e a seleção de índices e quocientes, de forma consistente, de período para período, para a realização de comparativos, a partir de um padrão preestabelecido, é uma forma eficiente para que se possa observar a movimentação das atividades da empresa, e assim, transformar as informações num poderoso painel de controle para a administração.

A utilização dos dados dos índices financeiros fornece informações que, podem revelar aspectos importantes para a gestão empresarial, trazendo informações históricas que evidenciam a situação em que a empresa se encontra, e também podem contribuir para obter um planejamento das ações a serem tomadas em um caráter provisional.

Afirma assim, Iudícibus (1995, p. 112).

A análise inteligente deste demonstrativo revela aspectos importantes da gestão financeira da empresa. (...) Este demonstrativo, tão frequentemente desenfocado pelos nossos administradores e contadores, pode ser utilizado em caráter provisional. (...) Além do mais, não existe dificuldade sensível na construção dos demonstrativos, mas sua potencialidade está inerente a forma pela qual são usados.

Para Azollin (2012, p. 205) “A análise financeira é realizada por meio de indicadores estáticos e patrimoniais e de atividades (também chamados de velocidade), formados pela conjugação entre elementos patrimoniais e de resultado”.

Pode-se observar que para uma análise financeira consistente deve se considerar as informações como um todo, onde se devem observar as informações das demonstrações financeiras e as informações internas da empresa.

Analisando os indicadores de que demonstram a situação econômico/financeira da empresa pode-se perceber que, ao se realizar os cálculos de solvência, são analisados os fatores de liquidez, nos quais, demonstram a capacidade de efetuação de pagamento das obrigações perante os fornecedores (OLIVEIRA, 2011).

Sendo assim, as técnicas de análise das demonstrações financeiras, utilizando os cálculos dos índices de indicadores econômico-financeiros, são importantes para o conhecimento da situação da empresa, tendo em vista o acompanhamento destas informações podem trazer conclusões relativas ao negócio e assim, tomar as medidas e formular ações futuras.

### **2.3 Sistemas de Informação**

Os sistemas de informação, são sistemas geradores de informações para o processo de gestão. Sua utilização propicia à empresa um grande diferencial em relação aos concorrentes, pois as decisões poderão ser tomadas de forma mais rápida, e baseadas em fontes seguras.

Segundo Rezende *et. al.* (2002, p. 1 e 2)

(...) a Engenharia de Software caminha em paralelo com os Sistemas de Informação, ambos os temas destinados às empresas, para auxiliar a mesma a tomarem decisões sob o foco de seu negócio empresarial, onde o sistema é o conjunto de partes que interagem entre si, visando um objetivo comum.

O sistema de informação é definido como um conjunto de recursos agregados que, seguindo uma sequência de processamentos de dados, traduz as informações que permitem as organizações a atingir seus objetivos (PADOVEZE, 2002, p. 49).

Pode-se observar que a utilização das ferramentas do sistema de informação, tem uma função fundamental no controle da empresa, onde, a implantação de sistemas gerenciais pode propiciar aos gestores, uma visão ampla das atividades, obtendo relatórios que auxiliam no controle e assim, tomar decisões mais eficientes.

A inclusão cada vez maior de sistemas de informação vem se tornando de fundamental importância, pois tem a funcionalidade de unir as diversas áreas das empresas e, munir os gestores de dados, e assim, demonstrar mais claramente sua vida econômico-financeira.

Para Padoveze (2002, p. 49)

Esses sistemas de informação estão ligados ao sistema físico-operacional e surgem da necessidade de desenvolver as operações fundamentais da firma. [...] Os sistemas de apoio às operações tem como objetivo auxiliar os departamentos e atividades a executarem suas funções.

Já na visão de Rezende (2002, p. 31) “Um sistema de Informação pode ser definido como o processo de transformação de dados em informações utilizadas na estrutura decisória da empresa e que propiciam a sustentação administrativa visando à otimização dos resultados esperados”.

O conceito de sistemas de gestão, não está mais unicamente vinculado ao setor de TI, sendo que, as informações, devem fluir de todos os níveis. A importância da utilização de sistemas de tecnologia de informação em toda a hierarquia de uma entidade se revela em alimentar os fatos, e com isso, interligar, em tempo real, as atividades desenvolvidas.

Com a necessidade de se aglutinar as mais diversas informações geradas dentro da empresa, os sistemas de informação vem sofrendo grandes avanços, obtendo um refinamento para melhor apoio à gestão. Um dos mais recentes avanços no que tange os sistemas integrados é a criação de um sistema denominado BI, o qual tem por objetivo, acoplar-se aos sistemas de gestão e assim, gerar uma gama de informações qualitativas e quantitativas que são oriundas dos Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, os sistemas ERP (PADOVEZE, 2002, p. 58 a 59).

Pode-se definir que a integração entre vários sistemas de informação trazem um nível de influência que considera a estrutura da empresa como um todo, interagindo para gerar informações mais consistentes e produzir assim, um maior efeito na visão dos resultados para a tomada de decisões. Diante disso, as informações devem transitar entre os sistemas de informação e gerar, de forma ágil e confiável, indicadores que deem suporte eficiente para os processos gerenciais.

### **2.3.1 Tecnologia da Informação**

As entidades vêm investindo cada vez mais nos recursos necessários para obter e manter as suas informações, e nesse ponto que a Tecnologia da Informação – TI, está se tornando um

fator de grande importância dentro o cenário empresarial. Pode-se conceituar a TI como recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação (REZENDE, 2002, p. 41).

A gestão de dados e informações com seus respectivos recursos, parte integrante da *Tecnologia da Informação*, também são subsistemas especiais do *Sistema de informação*, global da empresa. Os dados, quando a eles são atribuídos valores, transformam-se em informações (REZENDE, 2002, p. 42).

A informação é um bem que agrega valor e dá sentido às atividades. Utilizar os recursos de TI se torna uma importante ferramenta para buscar soluções que tragam resultados realmente relevantes, isto é, que permitam transformar as informações em algo com valor maior, sem deixar de considerar o aspecto do menor custo possível.

Na visão de Cornachione e Junior (2001, p. 113),

Considera-se que a tecnologia da informação é um domínio que contém todo e qualquer recurso e solução computacional que visa suportar e sempre melhorar o processo de concepção, sensoriamento, geração, transporte e entrega de informação desejada ao seu interlocutor principal.

Neste sentido, a TI torna-se importante no cenário empresarial, possibilitam impactos positivos no nível estratégico e funcional, direcionando a empresa a melhorar o seu processo de planejamento e a interagir seu objetivo de forma eficiente.

### **2.3.2 ERP (*Enterprise Resources Planning*)**

O crescimento gradativo das corporações e a necessidade de integrar os processos de negócios, de maneira eficaz para atingirem suas metas, evidenciam cada vez mais, a necessidade de adesão de sistemas de gestão empresarial (ERP), que tem a funcionalidade de cuidar de todas as operações diárias de uma empresa, coletando e organizando informações em diferentes níveis, oferecendo em tempo real indicadores de desempenho que ajudam na gestão (GUIA DO ERP, 2016).

Para Souza (2000, p. 11), “Os sistemas ERP podem ser definidos como sistemas de informação integrados, adquiridos na forma de um pacote de software comercial, com a finalidade de dar suporte à maioria das operações de uma empresa”.

Já para Padoveze (2002, p. 61), “São assim determinados os sistemas de informações gerenciais que têm como objetivo fundamental a integração, consolidação e aglutinação de todas as informações necessárias para a gestão do sistema empresa”.

Pode-se dizer que os sistemas ERP, são meios pelos quais, se podem organizar as atividades, e assim, interagir as transações feitas pelos módulos para que se possam alcançar os objetivos da empresa.

Os sistemas de ERP tem o objetivo de integrar módulos/sistemas de informações de diversas necessidades de um negócio, com o objetivo de eliminar o uso de interface manual e utilizar um banco de dados único, aperfeiçoar o fluxo de informações e confiabilidade dentro da organização e eliminar a redundância de atividades e interligar os processos. Neste sentido o ERP é um conjunto de módulos que permite que a empresa interaja entre si e gere informações que auxilie no alcance dos objetivos (OLIVEIRA, 2011).

A necessidade de gerenciar todas as informações com o menor número de erros possíveis traz para os gestores, a necessidade de uma análise global das atividades desenvolvidas pela empresa. Para isso, a utilização de um sistema de gerenciamento possibilita um fluxo de informações únicas, contínuas e consistentes. Desta forma, o ERP propicia uma maior confiabilidade dos dados, todos integrados e monitorados em tempo real.

Slater (1999) *apud* Cornachione e Junior (2001, p. 87) onde:

(...) um sistema (software) que objetiva servir como uma ‘espinha dorsal’ para todo o negócio. (...) Integra processos-chave do negócio e da gestão no sentido de prover uma visão ‘macro’ e compreensiva do que se passa na organização.

Hicks (1995) *apud* Souza (2000, p. 10) define que:

o ERP está essencialmente ligado a garantir que as decisões de manufatura de uma empresa não sejam feitas sem levar em consideração seus impactos sobre a cadeia de fornecimento, tanto para frente como para trás. Indo mais adiante, as decisões de produção são afetadas e afetam todas as outras áreas da empresa, incluindo a engenharia, contabilidade e marketing. Para tomar melhores decisões é necessário levar em consideração todas estas importantes interações dentro da empresa. O software é o meio para conseguir esta integração dos processos de decisão.

Sendo assim, a tomada de decisão utilizando as informações do ERP, podem obter diversos benefícios que permitirão, aos gestores, o controle da empresa como um todo. A disponibilização de informação em tempo real, a tomada de decisões sobre toda a cadeia produtiva pode trazer um diferencial competitivo no mercado.

### **2.3.3 BI (*Business Intelligence*)**

O fluxo cada vez maior de informações remete à necessidade de se assimilar uma grande quantidade de dados para gerar, de formada eficiente, informações úteis para a tomada de decisões. Neste cenário complexo, a incorporação de ferramentas que auxiliem no

processamento e geração de informações úteis a tomada de decisão que vem se destacando o sistema BI (*Business Intelligence*).

Oliveira (2011, p. 26) conceitua BI como:

BI engloba um conjunto de conceitos e métodos que visam melhorar a tomada de decisões por meio de sistemas de suporte que se baseiam em fatos [...] Em geral, BI remete ao conceito de sistemas de suporte à decisão que são orientados por dados predominantemente internos da empresa e disponíveis cumulativamente ao longo do tempo.

Na visão de Barbieri (2001) *apud* Affeldt, Vanti e Rauter (2006) *Business Intelligence* (BI) é um sistema que integra múltiplas fontes de informação para se definirem estratégias de diferenciação e de atuação da empresa. Objetiva-se, com a utilização do sistema BI o acesso às informações de forma simples, oferecendo aos gestores, a capacidade de realizar análises convenientes para definir o rumo das atividades da empresa.

BI engloba um conjunto de conceitos e métodos que visam melhorar a tomada de decisões por meio de sistemas de suporte que se baseia em fatos. Esta ferramenta atua como um sistema analítico para lidar com um grande volume de dados e gerar informação com significado na orientação dos gestores, em geral, remete ao conceito de sistemas de suporte à decisão que são orientados por dados predominantemente internos da empresa e disponíveis cumulativamente ao longo do tempo (OLIVEIRA, 2011).

A utilização do BI pode trazer uma maior eficiência, por se tratar de uma ferramenta para facilitar e aperfeiçoar o trabalho de geração de informações flexíveis, com um processo que auxilia a transformação dos dados brutos da empresa, em informações compreensíveis e significativas para posterior análise do negócio.

Assim, Affeldt, Vanti e Rauter (2006, p. 1278) descrevem.

o BI prevê o desenvolvimento de técnicas para formatação, captura e armazenamento das informações de forma adequada, de acordo com as necessidades dos usuários, transformando os bancos de dados em depósitos estruturados de informações que independem de sua origem.

As características do BI podem contribuir para as funções de controle, análise e comunicação do recurso de informação aos gestores. Cada vez mais, cruzar dados para criar estratégias é fator essencial no mercado, e essa ferramenta fez da tomada de decisão elemento essencial para a estratégia da empresa.

Sendo assim para Almeida e Camargo (2015, p. 2) “sistemas de BI proporcionam um ambiente para a unificação dos dados e execução do processo de descoberta de conhecimento.

São capazes de extrair, armazenar, processar e interpretar os dados, muitas vezes em tempo real”.

O BI ajuda as organizações a terem acesso às informações de forma fácil para a tomada de decisão. Este conceito faz com que o processo de transformar dados em informações úteis e significativas, e tem como objetivo a distribuição destas informações para os gestores na hora certa. Neste sentido, o cenário competitivo evidencia que estes diferenciais são cada vez mais importantes para obter espaços de mercado.

### 2.3.1 Arquitetura do Sistema BI

A arquitetura do sistema BI possui um acervo de possibilidades em sua formatação. Seu conceito permite flexibilizar e adaptar os projeto ao que se deseja realizar. A tecnologia da ferramenta concebe o objetivo de manter os processos do negócio funcionando, e assim obtendo uma estrutura final para a criação das informações para a tomada de decisões.

Para Oliveira (2012, p. 28) “Os componentes do BI consistem basicamente no armazenamento de dados (*data marts e data warehouse*), na análise multidimensional de informações (*on line analytical processing – OLAP*) e na mineração de dados conhecida como *data mining*”.

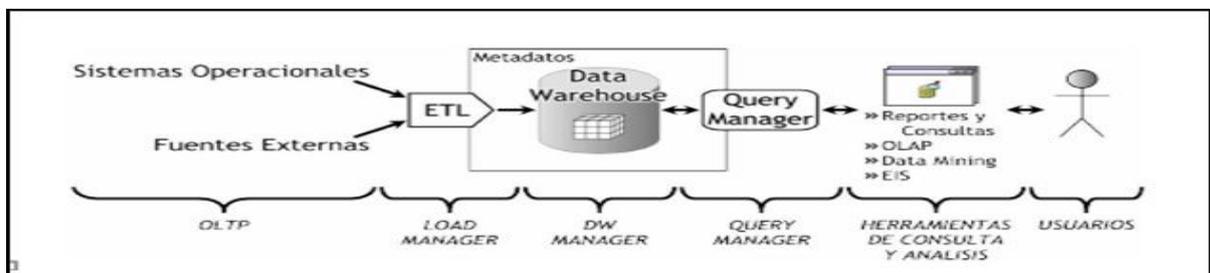


Figura 01. Estrutura Operacional do Sistema BI

Fonte: Canal Tech (2016)

O BI possui estrutura e características que suportam análise de grande volume de dados. Para entender melhor essa poderosa tecnologia, e compreender melhor sua arquitetura através dos seus componentes, demonstra-se o quadro 01.

Fonte de dados	Abrange todos os dados de origem que irão compor as informações do DW. Compreende os sistemas OLTP, arquivos em diversos formatos (XLS, TXT, etc), sistemas de CRM, ERP, entre vários outros.
ETL	O ETL, do inglês Extract, Transform and Load, é o principal processo de condução dos dados até o armazenamento definitivo no DW. É responsável por todas as tarefas de extração, tratamento e limpeza dos dados, e inserção na base do DW

Staging Area:	A Staging Area é uma área de armazenamento intermediário situada dentro do processo de ETL. Auxilia a transição dos dados das origens para o destino final no DW.
Data Warehouse	É a estrutura propriamente dita de armazenamento das informações decisivas. Apenas os dados com valor para a gestão corporativa estarão reunidos no DW.
Data Mart	O Data Mart é uma estrutura similar ao do DW, porém com uma proporção menor de informações. Trata-se de um subconjunto de informações do DW que podem ser identificados por assuntos ou departamentos específicos. O conjunto de Data Marts em conformidade dentro da organização compõe o DW.
OLAP	O OLAP, do inglês On-line Analytical Processing, na arquitetura de um DW se refere as ferramentas com capacidade de análise em múltiplas perspectivas das informações armazenadas.
Data Mining	Data Mining ou Mineração de Dados, se refere as ferramentas com capacidade de descoberta de conhecimento relevante dentro do DW. Encontram correlações e padrões dentro dos dados armazenados.

Quadro 01: Arquitetura do Business Intelligence  
Fonte: CanalTech Copyright (2016).

Neste sentido é possível entender melhor o funcionamento do BI que vem se destacando no mercado como uma das mais importantes estruturas de armazenamento de informações estratégicas e assim auxiliando os gestores na tomada de decisões para que eles possam direcionar as melhores estratégias a serem tomadas pela empresa.

### 2.3.2 Data Mining

Data Mining é a função de minerar dados, a procura de padrões e relacionamentos entre informações e gerando novos subgrupos de dados.

Data Mining consiste em um processo analítico projetado para explorar grandes quantidades de dados (tipicamente relacionados a negócios, mercado ou pesquisas científicas), na busca de padrões consistentes e/ou relacionamentos sistemáticos entre variáveis e, então, validá-los aplicando os padrões detectados a novos subconjuntos de dados. O processo consiste basicamente em 3 etapas: exploração, construção de modelo ou definição do padrão e validação/verificação. (DVMIDIA, 2016).

Os dados são filtrados para que se possa considerar o que é específico, e relacionar o que há entre uma associação de informações, determinando um padrão de acontecimentos, gerando novos padrões de informações mais detalhados e principalmente organizados.

O software de mineração de dados é uma das várias ferramentas analíticas para analisar dados. Ele permite aos usuários analisar dados de diferentes dimensões ou ângulos, classificá-los e resumir as relações identificadas.

Sendo assim o *Data Mining* é o processo de encontrar correlações ou padrões entre dezenas de campos em grandes bancos de dados relacionais.

### **3 METODOLOGIA DA PESQUISA**

Este capítulo aborda os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, desde qual a estratégia de pesquisa utilizada, até os procedimentos de coleta e análise de dados. Partindo da concepção de que método é um procedimento ou caminho para alcançar determinado fim e que a finalidade da ciência é a busca do conhecimento, pode-se dizer que o método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 24).

A definição do objetivo consiste na meta em que o pesquisador vai buscar atingir seu resultado. Sendo assim, segundo Gil (2002, p. 41), é possível classificar as pesquisas quanto aos objetivos em três grandes grupos: exploratórias, descritivas e explicativas. Neste estudo, cabe a classificação de pesquisa descritiva, que segundo Gil (2002, p. 42) “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relação entre variáveis”. Neste sentido o estudo se propôs a realizar a associação das variáveis que influenciam na utilização dos sistemas BI e ERP para a geração de informações que servem de apoio para o processo de gestão empresarial na empresa Imasa, classificando-se então como uma pesquisa descritiva.

Quanto aos procedimentos técnicos trata-se de uma pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. A finalidade da pesquisa bibliográfica é proporcionar ao pesquisador uma relação direta com informações referentes ao assunto abordado (MARCONI e LAKATOS, 2005). Já a pesquisa documental fundamenta-se na coleta de dados, os quais, estão restritos a documentos os quais ainda receberam tratamento científico, ou ainda podem ser elaborados com o objetivo da pesquisa. Foram utilizados documentos da empresa como balanço patrimonial, indicadores econômico-financeiros, planejamento estratégico e organograma, justificando sua característica de pesquisa documental. E para subsidiar a fundamentação teórica foi realizada pesquisa bibliográfica em livros e artigos acerca dos temas BI, ERP, planejamento e gestão.

E ainda foi realizado estudo de caso em uma indústria de equipamentos agrícola do Noroeste do Rio Grande do Sul, com a finalidade de demonstrar o potencial da utilização do BI em conjunto com o ERP no processo de gestão econômico-financeira, uma vez que o estudo de caso trata-se de uma abordagem metodológica de investigação especialmente adequada para compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, nos quais estão simultaneamente envolvidos diversos fatores (ARAÚJO, 2008, p. 4).

A forma de abordagem do problema da pesquisa se baseia na abordagem qualitativa, visto que esta permite ao pesquisador aprofundar-se na complexidade dos fatos e processos, pois uma pesquisa qualitativa procura descrever a causa e efeito sobre os fenômenos levantados e assim, nesta pesquisa, foram avaliados os resultados encontrados sobre os impactos da utilização do sistema BI na interação com o sistema ERP no processo gerencial da Imasa.

Quanto ao instrumento de coleta de dados, foi realizada a consulta à documentação da empresa bem como entrevistas semi estruturadas ao contador quanto à estruturação dos índices econômico-financeiros, como são realizados os processos de gestão e a elaboração do planejamento estratégico da Imasa.

Para a presente pesquisa foram analisadas as metodologias e os sistemas de informação utilizados para a elaboração dos relatórios dos indicadores. Os dados obtidos foram analisados e interpretados na forma qualitativa, com a verificação dos relatórios gerados para o planejamento da empresa. Ou seja, os estudos tiveram o intuito de aplicar os resultados na atual situação de processo de gestão em que a empresa se encontra, e fazer com que o processo de gestão da empresa tenha maior qualidade. Os livros e artigos tiveram sua importância no tocante da teoria, para assim melhor avaliar e analisar os dados, e relacionar a teoria com a prática da empresa.

A escolha da empresa Imasa no desenvolvimento e aplicação do trabalho se fez tendo em vista sua importância para a região Noroeste do Rio Grande do Sul, e sua acessibilidade quanto à aplicação do estudo de caso uma vez que a utilização de sistemas de informação para os seus processos de gestão e influenciam a tomada de decisões.

## **4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

### **4.1 Caracterização da Empresa Imasa**

A pesquisa foi desenvolvida a partir de descrição e análise de fontes de informações no sítio eletrônico da empresa Imasa, documentos, arquivos e entrevistas.

Situada na cidade de Ijuí, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, a Indústria de Máquinas Agrícolas Fuchs S.A (IMASA), empresa que atua no formato de capital aberto, se posiciona como uma das mais importantes empresas do setor agrícola na América do Sul.

Fundada no ano de 1922, iniciando sua atuação no mercado agrícola, foi pioneira no Plantio Direto, sistema que vem desenvolvendo há mais de 30 anos. A Imasa prioriza o atendimento diferenciado e a atualização de seus produtos conforme as tendências do mercado, buscando a satisfação integral do seu cliente (IMASA PLANTIO DIRETO, 2016).

No início a empresa caracterizou-se por sua atividade em funilaria, e após 20 anos de atividades neste setor, a empresa voltou-se para a atividade de industrialização de máquinas para a indústria rural, e com a evolução de suas atividades, começou a abrir suas atividades também para o setor agropecuário. Com o reconhecimento no seu pioneirismo na produção de discos, arados e grades, posicionou a Imasa como um das mais importantes fabricantes do setor agrícola da América, e a partir daí, a empresa começa se destacar na produção de equipamentos para o setor agrícola (IMASA PLANTIO DIRETO, 2016).

Com o passar do tempo a empresa começa a desenvolver soluções para a mecanização agrícola, lançando no mercado equipamentos os quais trouxeram prêmios de reconhecimentos por seus produtos, conquistando a certificação de padrão internacional ISSO 9002, obtendo assim, alcance comercial internacional para os produtos desenvolvidos (IMASA PLANTIO DIRETO, 2016).

Desde a fundação em 1922, como a pequena funilaria de Arthur Fuchs, a Imasa mantém-se atenta às transformações econômicas e inovadoras. Com o tempo passa a oferecer soluções para a mecanização agrícola, consolidando-se neste segmento (IMASA PLANTIO DIRETO, 2016).

Em sua fábrica, além das máquinas de produção já estabelecidas, são criadas inovações tecnológicas para oferecer ao produtor o que há de mais eficiente na indústria. Atualmente, a organização emprega 362 pessoas (IMASA PLANTIO DIRETO, 2016).

Além de atender o estado do Rio Grande do Sul, possui demanda em outros estados brasileiros, e também no exterior, sendo que esta trabalha apenas com a venda dos produtos



Dentro do contexto do organograma, o processo de gestão é visto como um fluxo, onde se denota um início e um fim, que bem determinados, geram resultados positivos para a organização. A Imasa utiliza este conceito onde as informações alimentadas nos níveis operacionais, são disponibilizadas aos gestores, em formato de relatórios, para que estes as utilizem, e construam os indicadores das atividades realizadas, e estas sejam apresentadas para os diretores para a avaliação do desempenho e tomada de decisões.

A contabilidade gerencial, como um dos pilares da gestão empresarial, conecta os gestores às informações financeiras, e demonstra o caminho a ser seguido pela empresa para melhorar seu desempenho. A contribuição do setor contábil, foca no controle e desenvolvimento dos demonstrativos contábeis e a organização dos indicadores econômico-financeiros. De posse dos relatórios de balanço, os colaboradores do setor contábil realizam a elaboração dos indicadores econômico-financeiros, e estes, dão suporte para o desenvolvimento do planejamento das suas ações futuras.

Após a elaboração dos indicadores, o contador realiza a elaboração do plano de ação a ser avaliado, como demonstrado no Figura 03.

IMASA PLANTIO DIRETO		DIREÇÃO						DATA:	
PLANO DE AÇÃO – PERÍODO: JAN 2016 À DEZ 2016.									
ITEM	ATIVIDADE	OBJETIVO	PREVISTO PARA	RESPONSÁVEL	LOCAL	COMO	QUANTO		MEIO DE CONTROLE
							GASTO	GANHO	
A	Coordenar as reuniões de avaliação do PE 2015-2017	Avaliar os resultados alcançados com o PE elaborado	Abril 2016 Julho 2016 Outubro 2016	Jalmar, Alex e Basso	Auditório	-Através do Balancete Mensal; -Indicadores de Desempenho mensal; -Acumulados em 2016	R\$ 100,00 xerox e mapas de controle.	Visar atingir o 3ºestágio (Lucro) metas estabelecidas no PE.	-Balancete mensal, - Planilhas de Indicadores de Desempenho.
B	Encaminhar e gerenciar junto a P&D novos projetos e melhorias contínuas	Acompanhar desenvolvimento de Projetos Futuros	Todo ano de 2016	Jalmar, Rodrigo, Arlei, Nelson, Claudio, Cesar, Ricardo e Diego Pretto	Sala do Presidente; Sala do Dir. Comercial; Engenharia do Produto	Pesquisa de mercado e capacitação de Engenheiros; Pesquisa de Produto já existentes no mercado e busca de informações em feiras	R\$ 500.000,00 ao longo do projeto	Elevação do faturamento anual em US\$ 5.000.000,00 Ano	Cronograma de execução do Projeto

Figura 03: Plano de Ação Imasa 2016

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016

O plano de ações, junto aos relatórios de demonstrativos contábeis e indicadores contábeis, seguem para avaliação dos dirigentes, que avaliam a situação da empresa, junto às informações estratégicas elaboradas pelos gestores de marketing, comercial e produção. Assim, a diretoria elabora o plano de ação a ser seguido pelos setores da empresa como demonstrado na Figura 04, para o setor administrativo financeiro.

		<b>AREA ADMINISTRATIVA FINANCEIRA</b>				DATA:
<b>PLANO DE AÇÃO – PERÍODO: JAN 2016 A DEZ 2016</b>						
ITEM	A TIVIDADE	PREVISTO PARA	RESPONSÁVEL	LOCAL	COMO	MEIO DE CONTROLE
A	Diminuição da despesa financeira operacional	Contínuo	Basso Loise Alex Guilherme Cristiane	Financeiro, Contabilidade e jurídico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificação dos prazos médicos de pagamentos e recebimentos.</li> <li>- Recuperação de créditos de liquidação duvidosa</li> <li>- Aumento da carteira de cobrança simples</li> <li>- Controle mensal da carteira de clientes</li> <li>- Busca e obtenção de linhas de créditos mais acessíveis</li> <li>- Renegociação dos juros pagos a fornecedores</li> <li>- Contratação de empresa de cobrança</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixa de títulos junto ao cartório</li> <li>- Relatórios gerenciais</li> <li>- Informativo da posição financeira</li> <li>- Extratos bancários</li> <li>- Índices Econômicos – Financeiros.</li> </ul>
B	Continuidade na busca por incentivos fiscais e recuperação de créditos tributários	Contínuo	Alex Queli Guilherme	Contabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementação de medidas preventivas, reparadoras e recuperadoras na área tributária.</li> <li>- Buscar a redução e ou eliminação de respectivo ônus tributário.</li> <li>- Pagamentos de tributos estaduais através de concessões da Receita Estadual.</li> <li>- Pagamentos de tributos federais através de compensações de créditos tributários.</li> <li>- Identificação e análise de riscos que possam gerar passivos trabalhistas e fiscais.</li> <li>- Busca por parcelamentos especiais e ordinários (impostos atrasados).</li> <li>- Compra de ativos através de incentivos fiscais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PERDCOMP.</li> <li>- GIA</li> <li>- REFS.</li> <li>- Estudo das Legislações vigentes</li> </ul>
C	Dar agilidade aos controles e registros contábeis	Contínuo	Financeiro, Contabilidade e RH.	Financeiro, Contabilidade e RH.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agilidade nos procedimentos internos (lançamentos em geral).</li> <li>- Acerto mensal c/ Revendas.</li> <li>- Acompanhamento diário Bancos, Cliente e Fornecedores.</li> <li>- Reavaliação de Ativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatório mensal contas a pagar e receber</li> <li>- Planilha mensal de controle das duplicatas emossadas.</li> <li>- Planilha de controle das revendas.</li> <li>- Extratos, Balanetes, Planilhas auxiliares, etc.</li> </ul>
D	Implantação do fluxo de caixa	Contínuo	Financeiro (TODOS)	Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento e realização do fluxo de caixa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatórios gerenciais               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Índices Econômicos e financeiros</li> <li>b) Implantação, orientação e treinamentos</li> </ul> </li> </ul>
E	Controle dos custos da Empresa	Contínuo	Alex Friske Guilherme	Contabilidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apontamento e equalização dos custos em geral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapas de rateio, balanetes, extratos, planilhas auxiliares, etc.</li> </ul>
F	Pagamento de Impostos	Contínuo	Financeiro Contábil RH	Financeiro Contábil RH	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parcelamentos dos impostos em atraso</li> <li>- Pagamento dos impostos correntes</li> <li>- Utilização de incentivos fiscais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relatórios e planilhas auxiliares</li> <li>- Programas governamentais - Perd/Comp.</li> </ul>
G	Reunião periódica de avaliação dos demonstrativos contábeis	Mensal	Direção	Sala de Reuniões	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação mensal dos indicadores econômicos e financeiros</li> <li>- Acompanhamento e correção das distorções do Planejamento Estratégico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrativos contábeis e financeiros</li> <li>- Relatórios auxiliares (produção, vendas)</li> </ul>

Figura 04: Plano de Ação Imasa 2016.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Objetivando obter informações estratégicas e com flexibilidade de formatação, no tempo adequado às necessidades dos gestores, a inserção de uma ferramenta como auxílio nos processos de gestão trará um modelo de diagnósticos de avaliação mais adequado a sua necessidade, tornando a tomada de decisão mais pontual em certos fatores e levando assim o crescimento da empresa.

A utilização de um sistema BI pode proporcionar aos gestores um melhor dinamismo na geração de indicadores econômico-financeiros, onde, o controle das informações em um tempo mais ágil, podem auxiliar na gerar projeções e relatórios mais eficientes, e assim, obter análises de estratégicas, que podem tornar o processo de gestão mais eficaz.

O uso do BI poderá representar uma melhoria em relação ao excesso de planilhas eletrônicas que os usuários desenvolvem e consolidam para se chegar aos indicadores desenvolvidos para a análise.

A utilização de ferramentas de tecnologia de informação, como o BI, quando vinculadas ao ERP, colaboram para a geração mais ágil de relatórios em níveis estratégico, uma vez que as fontes de dados para indicadores serão geradas utilizando a extração de informações

diretamente do banco de dados da empresa, trazendo as informações de uma forma mais confiável e assim, demonstrando com maior eficiência os indicadores econômico-financeiros.

#### **4.4 Utilização dos sistemas de informação**

A utilização de um sistema de ERP, que possui característica de gestão, tem por objetivo centralizar e gerir as informações em todo o desenvolvimento das atividades empresariais, fazendo com que a empresa possua um fluxo de informações integrado. Isto facilita o acesso às atividades da organização, possibilitando aos gestores o acesso ágil, eficiente e confiável das informações gerenciais, dando suporte à tomada de decisões em todos os níveis do negócio.

Os seguintes módulos implementados dentro do sistema de ERP, interagem no processo de informações da IMASA: contabilidade, pedidos e faturamento, suprimentos (estoque, compras e recebimento), contas a pagar, contas a receber, obrigações fiscais, caixa e bancos e patrimônio, e também a utilização dos módulos industrial e projetos os quais, são integrados em um pacote de ERP de desenhos e projetos especializados nesta área.

As atividades são desenvolvidas por cada recurso humano responsável por um setor da empresa, e estas transações são alimentadas pelo sistema ERP em um banco de dados, que trabalha como um gerenciador de informações. Assim, organiza as informações disponibilizadas para o acesso dos usuários do sistema ERP, e tem a tarefa de realizar o levantamento de dados, com a finalidade de facilitar o processo.

A padronização sistêmica das rotinas e procedimentos, nos diversos setores, é um grande benefício do ERP. Outro benefício da integração é o fato de as informações do processo, desde a entrada do material até a venda do produto, estarem disponibilizadas em tempo real para toda a empresa. Dessa maneira, os diversos departamentos podem planejar seus relatórios de atividades e desenvolvimento de modo mais eficiente. A área de vendas, por exemplo, por estar “sincronizada” com o departamento contábil, tem informações mais rápidas a respeito dos disponíveis e movimentações de estoques, e pode obter assim, um controle mais eficiente de seu patrimônio.

##### **4.4.1 Sistema de Gerência de Bancos de Dados**

As informações que fluem, e se relacionam dentro de um sistema de gestão, são gerenciadas no Sistema de Gerência de Bancos de Dados (SGBD), os quais consistem em

uma coleção de tabelas relacionadas, que são geralmente integradas, vinculadas ou referenciadas uma a outra.

O SGBD tem a funcionalidade de criar, editar, atualizar, armazenar e recuperar dados em tabelas de banco de dados. Estes dados são empregados dentro da organização, as informações são armazenadas em diferentes tabelas que estão ligadas entre si. Por referência cruzada dessas tabelas, as informações são alteradas em uma tabela e ela é automaticamente refletida para todas as outras.

Na empresa Imasa é utilizado o conceito de SGBD em uma base de dados do PostgreSQL, software que possui o conceito de projeto *open source*, que surgiu como um banco de dados de nível corporativo, possuindo funcionalidades de controle de informações em tempo real.

Neste conceito, as informações são alimentadas dentro do um sistema de informações gerenciais (ERP), e assim, são tratados e administrados dentro do *software* do PostgreSQL e disponibilizados novamente aos usuários em forma de dados, e estes podem ter o controle de toda a cadeia de informações.

#### **4.4.2 Enterprise Resource Planning (ERP)**

O ERP da Imasa utiliza a integração com o *software* PostgreSQL, o qual engloba vários assuntos, que se interligam para gerir as informações incluídas na base de dados, tais como: informações do cadastro de material, clientes e fornecedores e informações sobre ordens de venda, faturamento, estoques, margens, compras, produção, contabilidade e rotinas fiscais tributárias.

O Fabril System ERP, utilizado pela Imasa, é um sistema de gestão que centraliza as informações, para que os usuários possam gerir o seu fluxo durante todo processo de desenvolvimento da atividade da empresa, integrando os setores da organização e possibilitando aos gestores acesso ágil, eficiente e confiável às informações gerenciais, dando suporte à tomada de decisões em todos os níveis do negócio.

O nível das informações é alto, chegando a ser possível navegar por inúmeros documentos da transação. O desempenho das consultas podem sintetizar em minutos os relatórios sumarizados e detalhados, dependendo da seleção feita pelo usuário. Em geral, os relatórios são gerados a partir das informações alimentadas dentro do sistema ERP, e independente da rotina, pode ser acessado pelos vários setores que utilizam a informação, e demonstra, entre outras características, a evolução mês a mês de um período de um ano ou

mais, fazendo com que se possam tirar relatórios e indicadores sobre a evolução da empresa no decorrer de suas atividades.

As informações são geradas a partir da entrada de dados, geridas pelos usuários, e estas informações são disponibilizados e geradas em tempo real, não deixando o processo de consulta defasado, possibilitando a manutenção das informações no momento necessário, e assim, demonstrando com eficácia e fidedignidade as informações que são incluídas no ERP.

#### **4.5 Estrutura contábil e formação dos dados em relatórios**

Dentre as ferramentas de que a contabilidade dispõe, a análise das demonstrações contábeis é uma das mais importantes para fornecer suporte à tomada de decisões. Através desta ferramenta, se pode avaliar a situação da empresa, sobretudo seus aspectos econômicos e financeiros. Podem-se extrair informações para detectar seus pontos fortes e fracos, e assim, determinar as melhores ações a serem tomadas.

O objetivo da análise das demonstrações contábeis pode variar de acordo com a necessidade da organização, onde as informações dos índices extraídos é trazer aos administradores, uma visão da situação econômico-financeira em que a empresa se encontra e assim, dar condições de se planejar o futuro das suas ações.

A utilização das informações contábeis, em um curto prazo de tempo, para viabilizar uma melhor análise da situação em que a empresa se encontre, é suportada por plataformas de sistemas de informações. Por meio destas plataformas é possível fazer a inter-relação das informações e disponibilizá-las aos gestores na forma de indicadores das atividades com confiabilidade e rapidez.

A empresa Imasa, possui em seu sistema integrado, ferramentas que possibilitam a consulta das informações de todos os setores, auxiliando na sua administração. A contabilidade permite acesso aos relatórios contábeis pelo sistema ERP, demonstrando aos usuários os saldos dispostos das contas de ativo e passivo.

A realização dos cálculos dos índices e indicadores financeiros, por sua vez, são realizados em ferramentas de excel, onde o planilhamento das informações realizados pelo setor contábil, são levados à avaliação dos administradores da empresa, e utilizados para a tomada de decisões financeiras.

Neste sentido a empresa Imasa utiliza os relatórios de Balanço Patrimonial gerados pelo sistema ERP, como demonstrado no Figura 05, e este, é utilizado para suporte para suas decisões.

<b>BALANÇO PATRIMONIAL</b>						
<b>Indústria de Máquinas Agrícolas Fuchs S.A</b>						
<b>CNPJ: 92.020.791/0001-30</b>						
<b>I.E.: 065/0000544</b>						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>1 ATIVO</b>	<b>RS 13.679.019,05</b>	<b>RS 14.930.221,40</b>	<b>RS 65.429.893,11</b>	<b>RS 70.485.303,47</b>	<b>RS 69.918.050,88</b>	<b>RS 66.057.363,18</b>
<b>1.1 ATIVO CIRCULANTE</b>	<b>RS 11.343.294,51</b>	<b>RS 11.907.788,27</b>	<b>RS 14.168.535,36</b>	<b>RS 13.068.333,95</b>	<b>RS 12.492.293,54</b>	<b>RS 10.555.595,07</b>
1.1.1 DISPONIVEL	RS 174.818,43	RS 285.433,35	RS 299.189,35	RS 363.545,35	RS 262.798,15	RS 277.205,11
1.1.2 VALORES A RECEBER	RS 4.328.840,90	RS 4.249.337,85	RS 7.466.033,16	RS 5.467.106,48	RS 5.020.630,94	RS 5.329.194,65
1.1.2.1 DUPLICATAS A RECEBER	RS 2.691.610,32	RS 3.017.964,31	RS 4.290.505,16	RS 2.797.816,27	RS 3.048.004,92	RS 2.508.865,01
1.1.2.2 DUPLICATAS DE TERCEIROS	-RS 727.023,09	-RS 944.547,92	-RS 19.490,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
1.1.2.3 TITULOS DESCONTADOS	RS 0,00	-RS 66.247,94	-RS 861.118,53	-RS 830.451,99	-RS 1.707.342,22	-RS 1.430.434,13
1.1.2.4 BANCOS DEPOSITOS VINCULADOS	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 17.640,04	RS 0,00	RS 0,00
1.1.2.4 CONTRIBUIÇÕES E IMPOSTOS A RECUPERAR	RS 1.447.672,72	RS 1.948.666,70	RS 1.867.458,57	RS 1.605.669,31	RS 1.962.718,81	RS 1.924.605,28
1.1.2.5 ADIANTAMENTO A EMPREGADOS	RS 329.883,75	RS 198.641,68	RS 248.398,67	RS 258.323,19	RS 25.296,83	RS 24.349,29
1.1.2.6 ADIANTAMENTOS DIVERSOS	RS 4.850,00	RS 700,00	RS 3.450,00	RS 2.200,00	RS 1.500,00	RS 4.000,00
1.1.2.7 DEVEDORES DIVERSOS	RS 14.581,87	RS 146.469,82	RS 897.093,04	RS 685.927,61	RS 92.493,19	RS 1.524.695,64
1.1.2.8 DEPOSITOS JUDICIAIS/CAUÇÕES	RS 49.706,09	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
1.1.2.9 OUTROS CREDITOS A RECEBER	RS 213.210,62	RS 28.100,00	RS 94.973,62	RS 25.242,00	RS 12.007,00	RS 16.000,00
1.1.2.10 ADIANTAMENTO A FORNECEDORES	RS 1.024.013,40	RS 765.455,09	RS 908.438,25	RS 904.740,05	RS 753.515,41	RS 757.113,56
1.1.2.11 CONSÓRCIOS	RS 59.168,29	RS 38.532,21	RS 36.324,38	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
1.1.3 ESTOQUES	RS 5.993.854,46	RS 7.266.288,56	RS 6.403.312,85	RS 7.237.682,12	RS 7.208.864,45	RS 4.949.195,31
1.1.4 DESPESAS EXERCÍCIO SEGUINTE	RS 845.780,72	RS 106.728,51	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
<b>1.2 ATIVO NÃO CIRCULANTE</b>	<b>RS 1.478.741,21</b>	<b>RS 1.444.445,63</b>	<b>RS 55.588.170,56</b>	<b>RS 56.463.804,83</b>	<b>RS 56.166.657,34</b>	<b>RS 55.501.768,11</b>
1.2.1 REALIZAÇÃO A LONGO PRAZO	RS 25.726,41	RS 15.836,09	RS 16.404,12	RS 17.492,28	RS 22.006,43	RS 63.686,64
1.2.2 ATIVO PERMANENTE	RS 1.453.014,80	RS 1.428.609,54	RS 55.571.766,44	RS 56.446.312,55	RS 56.144.650,91	RS 55.438.081,47
<b>1.3.1 ATIVO COMPENSADO</b>	<b>RS 856.983,33</b>	<b>RS 1.577.987,50</b>	<b>-RS 4.326.812,81</b>	<b>RS 953.164,69</b>	<b>RS 1.259.100,00</b>	<b>RS 0,00</b>
<b>2 PASSIVO</b>	<b>RS 13.679.019,05</b>	<b>RS 14.930.221,40</b>	<b>RS 65.429.893,11</b>	<b>RS 70.485.303,47</b>	<b>RS 69.918.050,88</b>	<b>RS 66.057.363,18</b>
<b>2.1 PASSIVO CIRCULANTE</b>	<b>RS 24.063.334,42</b>	<b>RS 27.561.362,65</b>	<b>RS 30.455.172,33</b>	<b>RS 30.530.251,72</b>	<b>RS 30.815.756,96</b>	<b>RS 28.894.249,82</b>
2.1.1 VALORES A PAGAR CURTO PRAZO	RS 24.063.334,42	RS 27.561.362,65	RS 30.455.172,33	RS 30.530.251,72	RS 30.815.756,96	RS 28.894.249,82
2.1.1.1 FORNECEDORES	RS 3.825.296,41	RS 3.603.546,01	RS 3.934.647,17	RS 3.187.644,27	RS 3.068.737,96	RS 3.248.540,93
2.1.1.2 CREDORES DIVERSOS	RS 165.035,13	RS 115.812,74	RS 112.263,88	RS 166.297,00	RS 161.021,01	RS 331.031,18
2.1.1.3 REPRESENTANTES	-RS 236.762,43	RS 154.545,85	RS 189.631,19	RS 174.208,66	RS 340.586,33	RS 101.254,88
2.1.1.4 OBRIGAÇÕES COM PESSOAL	RS 863.502,86	RS 1.086.532,93	RS 1.186.773,85	RS 1.378.324,16	RS 1.330.390,19	RS 1.159.965,16
2.1.1.5 ENCARGOS SOCIAIS COM PESSOAL	RS 5.515.815,56	RS 6.802.315,74	RS 8.443.380,24	RS 9.100.688,79	RS 10.093.556,95	RS 9.583.678,33
2.1.1.6 OBRIGAÇÕES TRIBUTÁRIAS/CONTRIB/TAXAS	RS 8.072.673,57	RS 10.706.179,84	RS 11.216.067,74	RS 11.534.771,28	RS 11.569.598,46	RS 11.180.319,99
2.1.1.7 OBRIGAÇÕES TRIBUTÁRIAS PARCELADAS	RS 225.335,41	RS 1.356.179,16	RS 1.382.002,38	RS 1.105.458,44	RS 856.896,74	RS 91.474,67
2.1.1.8 EMPRESTIMOS CURTO PRAZO	RS 565.566,06	RS 581.949,45	RS 837.756,64	RS 317.763,78	RS 186.208,52	RS 92.151,35
2.1.1.9 ADIANTAMENTO DE CLIENTES	RS 1.878.063,54	RS 1.702.408,37	RS 1.720.624,00	RS 1.783.732,62	RS 2.011.312,70	RS 2.415.959,33
2.1.1.10 OUTRAS OBRIGAÇÕES A PAGAR	RS 895.001,07	RS 1.158.059,58	RS 1.040.044,86	RS 1.439.685,15	RS 1.197.448,10	RS 689.874,00
2.1.1.11 CONSÓRCIOS A PAGAR	RS 62.081,76	RS 54.183,64	RS 33.410,28	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
2.1.1.12 PROVISÕES COMISSÕES E BONUS	RS 368.398,62	RS 239.649,34	RS 358.570,10	RS 341.477,57	RS 0,00	RS 0,00
2.1.1.13 IMPOSTOS DE REFIS	RS 1.863.326,86	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
<b>2.2 PASSIVO NÃO CIRCULANTE</b>	<b>RS 27.170.498,38</b>	<b>RS 13.395.253,42</b>	<b>RS 14.161.775,45</b>	<b>RS 15.501.714,65</b>	<b>RS 13.844.158,25</b>	<b>RS 14.815.489,26</b>
2.2.1 VALORES A PAGAR LONGO PRAZO	RS 27.170.498,38	RS 13.395.253,42	RS 14.161.775,45	RS 15.501.714,65	RS 13.844.158,25	RS 14.815.489,26
2.2.1.1 OBRIGAÇÕES FISCAIS	RS 367.726,61	RS 13.371.349,03	RS 12.179.077,02	RS 12.066.412,49	RS 10.942.442,93	RS 12.099.790,81
2.2.1.2 OPERAÇÕES FINANCEIRAS COM TERCEIROS	RS 310.339,96	RS 23.904,39	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
2.2.1.3 IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES REFIS	RS 26.492.371,81	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00
2.2.1.4 TITULOS A PAGAR	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 1.531.911,63	RS 1.077.632,78	RS 0,00
2.2.1.4 IMPOSTOS SOBRE REAVALIAÇÃO IMOBILIZ	RS 0,00	RS 0,00	RS 1.982.698,43	RS 1.903.390,53	RS 1.824.082,54	RS 1.748.905,20
<b>2.2.2.1 COMPENSADO</b>	<b>RS 856.983,33</b>	<b>RS 1.577.987,50</b>	<b>-RS 4.326.812,81</b>	<b>RS 953.164,69</b>	<b>RS 1.259.100,00</b>	<b>RS 0,00</b>
<b>2.2.3.1 RESULTADO DE EXERCÍCIOS FUTUROS</b>	<b>RS 9.237.675,51</b>	<b>RS 2.090.448,61</b>	<b>RS 2.908.388,09</b>	<b>RS 1.419.906,61</b>	<b>RS 1.837.845,67</b>	<b>RS 2.174.731,75</b>
<b>2.3 PATRIMONIO LIQUIDO</b>	<b>-RS 47.649.472,59</b>	<b>-RS 29.694.830,78</b>	<b>RS 22.231.370,05</b>	<b>RS 22.080.265,80</b>	<b>RS 22.161.190,00</b>	<b>RS 20.172.892,35</b>
2.3.1 CAPITAL SOCIAL REALIZADO	RS 5.290.956,00	RS 5.290.956,00	RS 5.290.956,00	RS 5.290.956,00	RS 5.290.956,00	RS 5.290.956,00
2.3.2 RESERVAS ESTATUTÁRIAS	RS 239.762,70	RS 239.762,74	RS 52.035.615,57	RS 51.784.474,07	RS 0,00	RS 0,00
2.3.2 RESERVA REAVALIAÇÃO IMOBILIZADO	RS 0,00	RS 0,00	RS 0,00	RS 51.647.601,79	RS 51.396.460,03	RS 51.141.187,64
2.3.3 LUCROS E PREJUÍZOS ACUMULADOS	-RS 53.180.191,33	-RS 35.225.549,52	-RS 35.095.201,52	-RS 34.995.164,27	-RS 34.526.226,03	-RS 36.259.251,29

Figura 05: Balanço Patrimonial Imasa

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016

A utilização dos indicadores ou índices financeiros, disponibilizados pelo setor contábil, torna possível a realização a análise da situação da empresa no mercado. Os índices relacionados a partir dos relatórios gerados pelo sistema ERP, facilitam suas análises, por que, a observação de suas relações ou percentuais, se torna mais significativa do que analisar os valores isolados.

Neste contexto, a geração destes indicadores, a partir de planilhamentos gerados de forma manual, possui um caráter mais ágil e confiável, utilizando-se de ferramentas de integração com as informações geradas pelo sistema ERP, gerando relatórios automatizados,

obtendo assim, os indicadores econômico-financeiro, com uma rapidez e assertividade em um nível maior.

#### 4.6 Abrangência da utilização BI

A utilização da Plataforma do BI desenvolvida pela Pentaho Group Company Hitachi compreende um conjunto de softwares livres que serve para criar soluções de Inteligência de Negócios, conforme mostrado na Figura 06

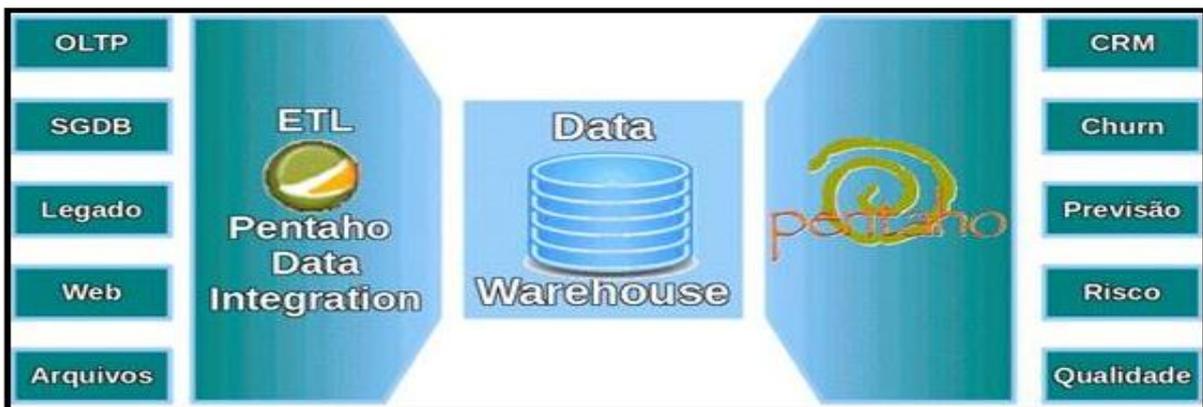


Figura 06: Solução de BI com Pentaho Open BI Suite

Fonte: Devmedia (2016)

Os componentes executam os processos que fazem carga da *Data Warehouses*, onde, a criação de relatórios pré-formatados nos cubos OLAP, painéis de instrumentos (*Dashboards*) e garimpagem de dados (*Data Mining*), e assim, são disponibilizados aos usuários, em forma de relatórios e gráficos, onde o nível de detalhamento auxilia os gestores para a avaliação das informações.

O nível de detalhe na maioria dos cubos é alto chegando a ser possível navegar até o número de documento da transação. Em geral, os relatórios são tratados nos cubos que transformam as informações em relatórios para a análise dos administradores.

O BI na empresa IMASA engloba uma *Data Warehouse* que abrange vários assuntos, tais como: informações de balanço contábil, transações contábil, informações sobre ordens de faturamento, compra e estoques, etc.

Quando houve a utilização do BI, todo o histórico das informações contábeis da empresa foi carregado, se optou por carregar dados desde 2010 a 2015, para assim, poder realizar a geração dos índices econômico-financeiros.

#### 4.6.1 Utilização do BI na Imasa

A Plataforma do BI da Pentaho utiliza a integração com diversas bases de dados que possuam um driver JDBC, e consegue ler de qualquer base de dados que tenha driver ODBC, conforme demonstrado na Figura 07.

<b>Banco de Dados Empacotados no Pentaho Data Integration</b>	
Apache Derby	MonetDB
AS/400	MS Access (OBDC)
Borland Interbase	MS SQL Server
DB2	MySQL
dBase III, IV ou 5 (ODBC)	Neoview
ExtenDB	Netezza
Firebird SQL	Oracle
Greenplum	Oracle RDB
Gupta SQL Base	Palo MOLAP Server (via plugin.)
H2	PostgreSQL
Hypersonic (ex-HSQLDB)	Remedy Action Request System (ODBC)
Infobright	SAP R/3 System (via plugin.)
Informix	SQLite
Ingres	Sybase
Intersystems Cache	SybaseIQ
KingbaseES	Teradata
LucidDB	UniVerse database
MaxDB (SAP DB)	Vertica

Figura 07: Lista de Banco de Dados PD

Fonte: Dvemidia (2016)

A empresa Imasa, utiliza o banco de dados da PostgreSQL, no qual, possui a integração de informações do BI da Pentaho, possibilitando a integração entre os sistemas de informação, para que se possa realizar a criação e manutenção dos dados para gerar os demonstrativos dos indicadores econômico-financeiros.

A utilização da ferramenta Spoon, serve para auxiliar o usuário no dimensionamento das informações a serem extraídas da base e dados, e assim, estas são direcionadas para serem salvas em locais de saídas para a manutenção dos dados gerados. As informações podem ser direcionadas para a base de dados novamente para ser tratada e trabalhada com outros dimensionamentos, ou ser salvos em tabelas do excel, e assim, gerados neste momento os cálculos manualmente nesta ferramenta, como demonstrado na Figura 08.

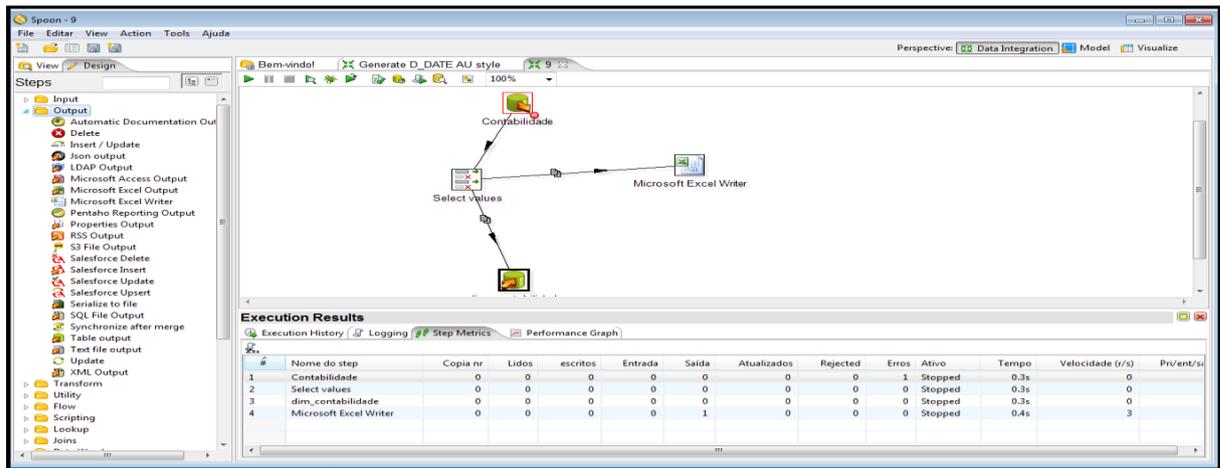


Figura 08: Dimensionamento da Ferramenta Spoon

Fonte: Dados da Pesquisa (2016)

Após a realização do dimensionamento das informações, o usuário realizará a integração com a tabela fato, que é responsável por tratar as informações extraídas da base de dados, e assim, dar ao usuário, um direcionamento das informações que o mesmo deseja obter. Na empresa Imasa, a utilização da tabela fato está direcionada para que se obtenham a partir das dimensões das contas contábeis, os saldos das contas e das datas, a interação entre elas, e assim, sejam extraídas as informações dos indicadores econômico-financeiros.

Na sequência do desenvolvimento dos dados, é utilizada a ferramenta do Mondrian, no qual criados os cubos de informações a partir dos dimensionamentos criadas anteriormente, e assim, são ligados para gerar os demonstrativos dos indicadores, como demonstrado na Figura 09.

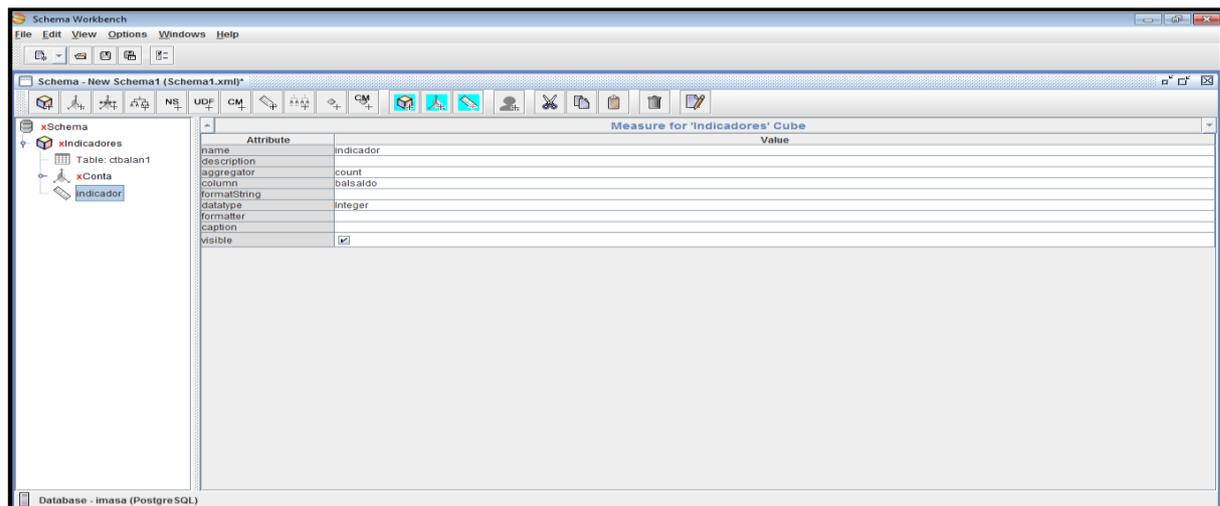


Figura 09: Criação dos cubos de informações na Ferramenta Mondrian.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2016.

Com a criação dos cubos de informações, é gerado um arquivo em formato de xml que é publicado em uma sistema de dados online chamado *Pentaho Design Studio (PDS)*, onde são

coletadas as informações dos cubos, e editadas, para assim, gerar os gráficos dos indicadores, para serem divulgados e entregues aos diretores da empresa Imasa, como demonstra a Figura 10.

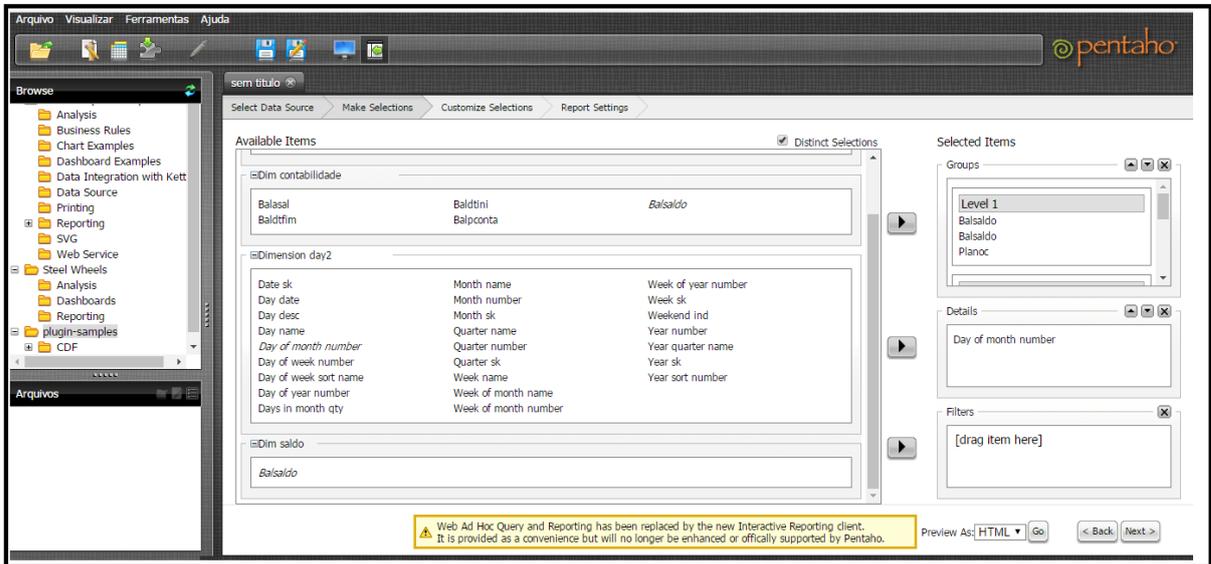


Figura 10: Desenvolvimento de gráficos na Plataforma PDS

Fonte: Dado da pesquisa (2016)

A criação de soluções de BI com a Plataforma Pentaho obedece a um fluxo simples, conforme mostrado na Figura 11. Os clientes, PDI, PRD, PSW, PDS, PDA, criam os artefatos da solução. Esses artefatos são publicados no BI Server. Os usuários acessam o BI Server para executar as soluções. Uma solução de BI precisa de fontes de dados confiáveis e de alguma interface para seu cliente explorá-los. Algum tempo depois, a exploração eventualmente amadurece em um processo, que pode ser automatizado, gerando valor para empresa. (DVMIDIA WEB HOSTING, 2016).

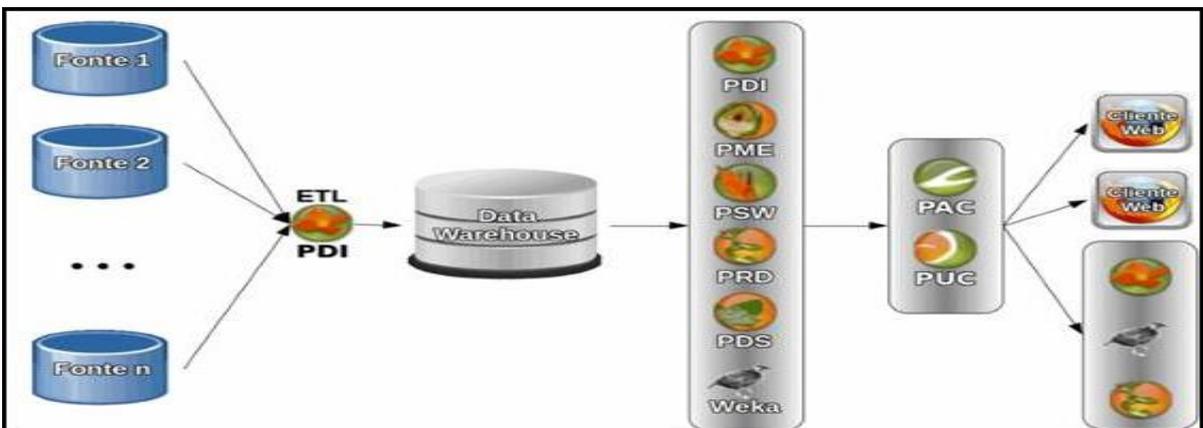


Figura 11: Processo de criação de Solução de BI Padrão com Pentaho

Fonte: Dvemidia (2016)

Observa-se que a partir da inclusão da plataforma BI na empresa, o processo de criação dos demonstrativos econômico-financeiros, possui um caráter mais dinâmico, onde, toda a informação é extraída da base de dados, tornando o processo mais ágil e confiável.

Os relatórios criados no BI possui um alto nível de detalhe. As análises podem ser feitas a partir de uma análise operacional. Além da utilização pelo usuário final da contabilidade, o BI pode ser uma fonte de dados para que se tenha uma comparação dos os indicadores desenvolvidos pelo mercado, e assim, trazer aos gestores uma visão do comportamento da empresa perante o mercado.

#### **4.7 Considerações Finais**

Levando em consideração a relevância das informações geradas, torna-se importante destinar uma maior atenção à forma em que ela é obtida. Nesse sentido, os sistemas de informação atuam com o objetivo principal de munir, de forma eficaz, os gestores, e assim, propiciar um ambiente mais adequado para a tomada de decisão.

Para facilitar o processo de desenvolvimento e geração de informação, para alimentar, principalmente a área de gestão, é que foram desenvolvidas as ferramentas de *Enterprise Resource Planning* e *Business Intelligence*, que têm o objetivo de tornar dinâmico e seguro o uso das informações, disponibilizada aos usuários. O estudo teve a finalidade de investigar a contribuição das ferramentas de BI e ERP no processo de gestão da empresa Imasa.

Pôde-se verificar que as ferramentas de sistemas de informação proporcionaram ao setor contábil da empresa, a extração automática de informações da base de dados, que antes, era realizado de forma manual, possibilitou que este processo instantâneo de disponibilização de informações, propiciasse aos gestores mais agilidade e confiabilidade nas informações geradas para análise e tomadas de decisões.

Os sistemas de informações possibilitaram, a partir das ferramentas de BI e ERP, benefícios, que contribuíram para a melhoria do funcionamento gerencial da organização. Através das evidências analisadas a partir de entrevistas, documentos, registros em arquivos e observação direta, observou-se que a utilização das ferramentas de BI e ERP na empresa, propicia uma maior confiabilidade de geração de informação para a tomada de decisões, por meio da disponibilização em tempo real e automática, que servem como apoiadora direta do processo decisório.

Deve-se destacar que neste momento não se pode afirmar que o BI aumentará os resultados econômico-financeiros da organização, mas, pode-se afirmar que as informações

geradas a partir da ferramenta, contribuem, consideravelmente, no sentido de se obter confiabilidade e agilidade para a disponibilização das informações para os gestores tomarem decisões mais eficientes e então por meio destas, impactar em seus resultados.

Para a elaboração deste estudo, os objetivos foram traçados e alcançados no decorrer de seu desenvolvimento. Assim, fundamentando-se pela pesquisa bibliográfica e analisados os resultados obtidos pelo estudo de caso, conclui-se que as ferramentas de BI podem auxiliar no processo de gestão da empresa, na sua função de prover informações confiáveis, úteis e ágeis desenvolvidas para o processo decisório, por meio de sua automatização e confiabilidade.

Durante a aplicação do estudo, foram encontrados alguns entraves que dificultaram o andamento da pesquisa, no qual, a plataforma utilizada, por ser desenvolvida e controlada por uma empresa estrangeira, nem toda sua operacionalidade é disponibilizada em idioma nacional. Outras dificuldades foram encontradas quanto à disponibilidade para a aplicação do estudo de caso, onde o choque de horários entre pesquisador e pesquisado fez com que alguns encontros fossem remanejados, e assim, dificultando o cumprimento do cronograma realizado.

Por fim, pode-se destacar que a área de sistemas de informação, possui um campo amplo para estudos futuros na utilização das ferramentas de BI e ERP para as empresas, onde a sua aplicação pode trazer benefícios futuros para o setor da contabilidade e aos usuários de demonstrativos para a tomada de decisões.

## REFERÊNCIAS

AFFELDT, Fabrício Sabrosa. VANTI, Adolfo Alberto. RAUTER, André. **Implantação de Business Intelligence (BI) com base no alinhamento Estratégico entre Tecnologia da Informação e Gestão de Negócio**. São Paulo: 3.CONTECSI. 2006  
<[www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/3contecsi/paper/viewFile/.../1159](http://www.contecsi.fea.usp.br/envio/index.php/contecsi/3contecsi/paper/viewFile/.../1159)> Acesso em 05 de Junho 2016.

ALMEIDA, Ana Magela Rodriguez. CAMARGO, Sandro da Silva. **Aplicando Técnicas de Business Intelligence sobre dados de desempenho Acadêmico: Um estudo de caso**. Rio Grande do Sul: UNIPAMPA, 2015 <[www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/erbd/2015/012.pdf](http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/erbd/2015/012.pdf)> Acesso em: 05 Jun. 2016.

ARANTES, Nélio. **Sistemas de Gestão Empresarial**. Conceitos permanentes na Administração de Empresas Válidas. 2.ed. São Paulo: Atlas. 1998.

ARAÚJO, Cidália. PINTO, Emília M. F.. LOPES, José. NOGUEIRA, Luís, PINTO, Ricardo. **Estudo de Caso**. Universidade do Moinho 2008 <[grupo4te.com.sapo.pt/estudo\\_caso.pdf](http://grupo4te.com.sapo.pt/estudo_caso.pdf)> Acesso em: 05 Jun. 2016.

- AZZOLIN, José Laudelino. **Análise das Demonstrações Contábeis**. Curitiba: IESDE Brasil SA, 2012.
- CORNACHIONE, Edgard. JÚNIOR, Bruno. **Sistemas Integrados de Gestão**. Uma abordagem da Tecnologia da Informação Aplicada à Gestão Econômica (Gecon). São Paulo: Atlas, 2001.
- DVMIDIA, Web Hosting, 2016. Disponível em < <http://www.devmedia.com.br/>>. Acesso em: 15 Jul. 2016.
- IMASA, Plantio Direto, 2016. Disponível em < <http://www.imasa.com.br>>. Acesso em: 10 Mai. 2016
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade Gerencial**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- IUDÍCIBUS, Sérgio de. **Contabilidade Gerencial**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUIA DO ERP, Coperyng 2016. Disponível em < <http://sistemaserp.org/>> . Acesso em: 07 Jun. 2016.
- HOJI, Masakazu. **Administração Financeira na Prática**. Guia para Educação Financeira Corporativa e Gestão Financeira Pessoal. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- MARCONI, Marina de Andrade. LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- NASCIMENTO, Auster Moreira. REGINATO, Luciane. **Controladoria**. Um enfoque na eficácia Organizacional. São Paulo: Atlas, 2007.
- OLIVEIRA, Adriana Silva de. **Sistemas de Informações Gerenciais em Indústrias Multinacionais**: Um estudo de caso da Implementação Global do ERP e BI. São Paulo: USP, 2011 <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-10082011-191850/pt-br.php>> Acesso em: 05 Jun. 2016.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade Gerencial**: Um Enfoque em Sistemas de informação Contábil. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- \_\_\_\_\_, Clóvis Luís. **Sistemas de Informações Contábeis**: Fundamentos e Análise. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2.ed. Rio Grande do Sul: FEEVALE, 2013.
- REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 2.ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2002.
- SOUZA, Cesar Alexandre de. **Sistemas Integrados de Gestão Empresarial**: Estudos de casos de Implementação de Sistemas ERP. São Paulo: USP, 2000 <[www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002.../CAS-ERP.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12133/tde-19012002.../CAS-ERP.pdf)> Acesso em: 05 Jun. 2016.