

UNIVERSIDADE FEEVALE

MAXIMILIANO COLLING

ROTEIRO DE ANÁLISE DO CONTEXTO EMPRESARIAL QUE  
VIABILIZE A APLICAÇÃO DO BUSINESS INTELLIGENCE (BI)  
COMO EXTRATOR DE INFORMAÇÕES PERTINENTES À  
CONTROLADORIA TENDO COMO BASE O MODELO BSC

Novo Hamburgo  
2012

MAXIMILIANO COLLING

ROTEIRO DE ANÁLISE DO CONTEXTO EMPRESARIAL QUE  
VIABILIZE A APLICAÇÃO DO BUSINESS INTELLIGENCE (BI)  
COMO EXTRATOR DE INFORMAÇÕES PERTINENTES À  
CONTROLADORIA TENDO COMO BASE O MODELO BSC

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial  
à obtenção do grau de Bacharel em  
Sistemas de Informação pela  
Universidade Feevale

Orientador: Roberto Scheid

Novo Hamburgo  
2012

## MAXIMILIANO COLLING

Trabalho de conclusão do Curso Sistemas de Informação, com título **Roteiro de análise do contexto empresarial que viabilize a aplicação do *Business Intelligence* (BI) como extrator de informações pertinentes à controladoria tendo como base o modelo BSC**, submetido ao corpo docente da Universidade Feevale, como requisito necessário para obtenção do Grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado por:

---

Prof. Roberto Scheid  
Professor Orientador

---

Edvar Bergmann Araujo  
Professor Avaliador

---

Sandra Teresinha Miorelli  
Professor Avaliador

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a Deus, por me fazer acreditar em mim mesmo e em meu potencial. Por me trazer inspiração em momentos em que nada fazia sentido. Por me mostrar o caminho dos assuntos, das leituras, por me conduzir no processo de pesquisa e estudo. Muito obrigado!

Dedico esse trabalho à Juliana Ternes, por ter me incentivado a fazer uma graduação, por ter suportado as minhas ausências, pelos conselhos.

À meu filho, Martin, que teve que conviver com a falta do pai nos finais de semana, em épocas de prova e TCC. Seu carinho e amor nos momentos presentes me davam força para ir em busca de um futuro melhor através da qualificação.

À minha mãe, Maria Helena, e meus irmãos, Marcelo, Liziane e Mauricio, pois essa estrutura familiar fortaleceu minhas relações interpessoais;

À Clair Ternes, que foi uma segunda mãe para mim, me dando conselhos, contribuindo muito na formação do caráter de meu filho.

Agradeço a Roberto Scheid, por sua sinceridade, dedicação e por acreditar em meu trabalho, me orientando com propriedade e maestria.

Por fim, agradeço a meus amigos e colegas de faculdade, por longos anos de convivência e aprendizado, compartilhando experiência e conhecimento.

## RESUMO

A busca por informação correta, no momento certo, para a tomada de decisão exata, trouxe para a TI a necessidade de organizar seus dados de maneira a facilitar seu acesso e a confiabilidade. Os ERPs, apesar de integrados, possuem informações modulares, o que permite compreensão dessas informações por setor. No entanto, consultas e relatórios, padrões do sistema, nem sempre atendem a demanda das organizações. Frente a isso, empresas adotam ferramentas estratégicas de gestão, como *Balanced Scorecard* (BSC), para gerenciar seus processos decisórios e análise dos resultados. Porém, dependem da informação para “alimentar” seus indicadores de desempenho. Nesse contexto, as empresas vão ao encontro de ferramentas que auxiliem o processo de análise e gestão da informação competitiva. Uma dessas ferramentas é o *Business Intelligence* (BI), que a partir de uma base de dados pode gerar informações estratégicas e contribuir com a gestão corporativa. Este trabalho propõe a criação de um roteiro de análise do contexto empresarial que viabilize uso do sistema *Business Intelligence* (BI) para extração das informações pertinente a controladoria, tendo como base o modelo BSC. O roteiro está dividido em duas etapas: a primeira realiza a análise das condições da empresa com relação aos requisitos de ERP, controladoria, BSC e BI, exigidos por esse trabalho. A segunda etapa se sugere a verificação da aderência da ferramenta de BI na organização. O estudo ainda apresenta a metodologia utilizada e a análise dos dados coletados. A pesquisa-ação atuará na área de controladoria da Empresa XYZ através de produto de BI já adquirido por essa empresa.

Palavras-chave: ERP. *Business Intelligence*. Controladoria. *Balanced Scorecard*.

## **ABSTRACT**

The pursuit for correct information, at the right time, to make accurate decision, have brought to IT area the requirement to organize information in order to provide an easy access and also confidence of these information. ERPs, even if they are integrated, work with modular information, which allows the comprehension of such information by department. However, consultations and reports, as system standards, most of the times are not suitable considering the demands for information from organizations. Due this, companies adopt strategic management tools, such as Balanced Scorecard (BSC), to manage their decision making and analysis of their results. However, companies depend of information to "feed" their performance indicators. In this context, companies are looking for tools to support them at the process of analysis and management of competitive information. One of these tools is the Business Intelligence (BI), which from a database can generate strategic information and contribute to corporate management. This study proposes the creation of a guide to analyze of the business context to make possible the use of the Business Intelligence system (BI) to extract information relevant to controlling activities, based on the BSC model. The guide is divided in two stages: the first stage makes the analysis of the company's conditions regarding requirements for ERP, controlling activities, BSC and BI, required to make this work possible. The second stage suggests the checking use of BI as management tool in the organization. The study also presents as methodology the analysis if data collected. The action-research will be performed on the controlling department from Company XYZ through BI product has been purchased by this company.

**Keywords:** ERP. Business Intelligence. Controlling. Balanced Scorecard.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Evolução do BI _____	21
Figura 1.2 - Exemplo de um modelo ER _____	23
Figura 1.3 - Exemplo de um modelo dimensional equivalente ao modelo ER da figura 1.2_	23
Figura 1.4 - Exemplo de Cubo BI _____	24
Figura 1.5 - Segmentação da contabilidade geral _____	28
Figura 1.6 - Visão sistêmica da organização _____	30
Figura 1.7 - Localização dos SI's em relação à hierarquia das informações _____	32
Figura 1.8 - O BSC como estrutura para ação estratégica _____	37
Figura 1.9 - Estrutura do BSC _____	39
Figura 1.10 - A Perspectiva do cliente _____	42
Figura 1.11 - Perspectiva dos processos internos – Modelo da cadeia de valores genérica__	44
Figura 2.1 - Roteiro: contexto empresarial e aderência de BI _____	47
Figura 2.2 - Fluxograma de formulação da primeira etapa do questionário _____	54
Figura 3.1 - Relação entre pesquisa, ação, aprendizagem e avaliação _____	60
Figura 3.2 - Categorias do questionário primeira etapa. _____	65
Figura 3.3 - Categorias do questionário segunda etapa _____	66
Figura 3.4 - Elaboração do questionário _____	67
Figura 3.5- Etapas da análise de conteúdo _____	69
Figura 4.1 - Esboço da apuração dos dados _____	71

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Tipos de sistemas de informação _____	32
Quadro 1.2 - Conjuntos de premissas operacionais _____	35
Quadro 1.3 - Detalhamento dos processos gerenciais _____	37
Quadro 1.4 - Detalhamento das fases de estratégias das empresa na perspectiva financeira.	40
Quadro 1.5 - Medição dos temas financeiros estratégicos _____	40
Quadro 1.6 - A Perspectiva do cliente – Medidas essenciais _____	43
Quadro 1.7 - Detalhamento dos processos fundamentais da perspectiva interna _____	43
Quadro 1.8 - Principais categorias para a perspectiva de crescimento e aprendizado _____	45
Quadro 2.1 - Perguntas e critérios de avaliação do questionário de contexto empresarial ____	50
Quadro 2.2 - Detalhamento das etapas do treinamento _____	56
Quadro 3.1 - Categorização do questionário – primeira etapa _____	67
Quadro 3.2 - Categorização do questionário – segunda etapa _____	67
Quadro 3.3 - Objetivos da pesquisa _____	69
Quadro 4.1 - Análise qualitativa e quantitativa do questionário de contexto empresarial ____	73
Quadro 4.2 - Análise do questionário de contexto empresarial _____	79
Quadro 4.3 - Análise qualitativa e quantitativa do questionário de verificação de aderência da ferramenta de BI _____	80



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BA	<i>Business Analysis</i>
BI	<i>Business Intelligence</i>
BPM	<i>Business Process Management</i>
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
DM	<i>Data Marts</i>
DW	<i>Data Warehouse</i>
EDI	<i>Electronic Data Interchange</i>
ER	Entidade Relacionamento
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ETL	<i>Extracting, Transforming and Loading</i>
EVA	<i>Economic Value Added</i>
MRP	<i>Manufacturing Resource Planning</i>
MRP II	<i>Manufacturing Resource Planning II</i>
OLAP	<i>On-line Analytical Processing</i>
PEN	Planejamento Estratégico do Negócio
PETI	Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação
RAC	Reunião de Análise Crítica
RAE	Reunião de Análise Estratégica
RTO	Reunião Tático Operacional
SAD	Sistemas de Apoio a Decisão
SAT	Sistemas de Apoio a Transação
SI	Sistemas de Informação
SII	Sistemas de Informação Integrado
SIG	Sistemas de Informações Gerenciais
SIE	Sistema de Informações Executivas
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>12</b>
<b>1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b>	<b>15</b>
1.1 <i>Enterprise Resource Planning</i>	15
1.1.1 Dificuldades relacionadas ao ERP	17
1.1.2 Customizações	18
1.2 <i>Business Intelligence</i>	20
1.2.1 Definição e conceito de <i>Business Intelligence</i>	20
1.2.2 Objetivos do <i>Business Intelligence</i>	22
1.2.3 Estrutura e componentes do <i>Business Intelligence</i>	22
1.2.4 Benefícios esperados através do <i>Business Intelligence</i>	26
1.3 Da contabilidade à controladoria	27
1.3.1 O papel da controladoria	30
1.3.2 Sistemas de informação como apoio à controladoria	31
1.3.3 Alinhamento estratégico	33
1.4 <i>Balanced Scorecard</i>	34
1.4.1 Sistema gerencial com <i>Balanced Scorecard</i>	36
1.4.2 Perspectivas do <i>Balanced Scorecard</i>	38
1.4.1 Alinhamento estratégico às medidas do <i>Balanced Scorecard</i>	45
<b>2 ROTEIRO PROPOSTO</b>	<b>47</b>
2.1 Questionário de análise do contexto empresarial – Primeira etapa	48
2.2 Análise das respostas do questionário – Primeira etapa	53
2.3 Coleta de indicadores de BSC	54
2.4 Aplicação da ferramenta de BI	55
2.4.1 Treinamento com Controladoria na ferramenta de BI	55
2.4.2 Extração dos indicadores de BSC com a ferramenta BI	56
2.5 Questionário de aderência do <i>Business Intelligence</i> – Segunda etapa	57
2.6 Análise e relato da aderência do BI	57
<b>3 METODOLOGIA</b>	<b>59</b>
3.1 Tipo de pesquisa e método	59
3.1.1 Pesquisa-ação	59
3.2 Alvo da pesquisa, história e contextualização	60
3.2.1 Planos de BSC da Empresa XYZ	61
3.2.2 Sujeito do estudo	63
3.3 Formulação do problema da pesquisa	64
3.4 Questionário da pesquisa	64
3.5 Plano de coleta dos dados	68
3.6 Plano de análise dos dados	68
3.7 Forma como os objetivos específicos foram atingidos	69
<b>4 ANÁLISE DOS DADOS</b>	<b>71</b>
4.1 Análise de conteúdo	72
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>83</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>85</b>
<b>APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PRIMEIRA ETAPA</b>	<b>89</b>

<b>APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SEGUNDA ETAPA</b>	<b>96</b>
<b>APÊNDICE C – COLETA DE INFORMAÇÕES DO BSC</b>	<b>100</b>
<b>APÊNDICE D – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA ERP</b>	<b>105</b>
<b>APÊNDICE E – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA CONTROLADORIA</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE F – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA BSC</b>	<b>109</b>
<b>APÊNDICE G – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA BI</b>	<b>112</b>
<b>APÊNDICE H – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE ADERÊNCIA DO BI</b>	<b>113</b>
<b>APÊNDICE I – APRESENTAÇÃO DO TRABALHO – BANCA</b>	<b>115</b>

## INTRODUÇÃO

Cada vez mais as empresas necessitam de sistemas integrados para gerir seus negócios, suas informações e seus projetos. Os Sistemas Integrados de Gestão Empresarial, também conhecido como *Enterprise Resource Planning* (ERP), são ferramentas que visam auxiliar as empresas a realizar o gerenciamento da informação, dando apoio à tomada de decisão, melhoria da competitividade, aumento da produtividade e resultados, conforme comenta (SOUZA; SACCOL 2008).

Além disso, as empresas utilizam-se de ferramentas de medição de desempenho estratégicas que venham a auxiliar e aprimorar a condução dos negócios da corporação, seja criando novos projetos, produtos, serviços, ou ainda na melhoria contínua de suas atividades cotidianas, se mantendo competitiva. Para isso muitas empresas utilizam-se do *Balanced Scorecard* (BSC) para acompanhamento e avaliação do desempenho, análise de indicadores e acompanhamento de planos de ação estratégicos. O BSC “traduz a missão e as estratégias das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 2).

A busca pela garantia da informação com qualidade tem trazido para os departamentos de informática um custo expressivo, sem contar os esforços em pessoal qualificado. Souza e Saccol (2008) informam que “Sistemas de Informação (SI) constituem artefatos caros que nem sempre redundam em sucesso”. Ainda fornecem a seguinte informação: “Sistemas de Informação também são responsáveis por pressões adicionais sobre a organização” (SOUZA; SACCOL, 2008). A informação é o balizador do desempenho da empresa e essas informações estão dispostas nos ERPs, em todos os módulos do sistema. A informação deve ser analisada, criticada e tratada dependendo da visão estratégica da organização. Ela pode determinar a criação de ajustes ou ações em todas as áreas visando o alcance das metas.

A informação e o conhecimento serão os diferenciais das empresas e dos profissionais que pretendem destacar-se no mercado, efetivar a perenidade, a sobrevivência, a competitividade e a inteligência empresarial (REZENDE; ABREU, 2009, p. 43).

A partir das informações e do conhecimento a cerca da organização através de medidas, a gestão tem a possibilidade de administrar o negócio utilizando-se de ferramentas gerenciais, acompanhando o resultado das ações estratégicas e atuando em busca dos

objetivos estabelecidos. Segundo Kaplan e Norton (apud HIKAGE; SPINOLA; LAURINDO, 2006), a junção das palavras *Balanced* e *Scorecard* representa o equilíbrio de objetivos, custos, indicadores, perspectivas internas e externas, com o resultado dos períodos medidos apresentados em forma de placar. Esses resultados são denominados indicadores e demonstram o resultado das ações tomadas e apresentam as tendências da informação.

O BSC é um sistema de gestão baseado em indicadores que avaliam o desempenho, traduzindo a missão e a estratégia em objetivos e medidas organizados nas perspectivas financeira, dos clientes, dos processos internos e aprendizado e crescimento. (HIKAGE; SPINOLA; LAURINDO, 2006, p. 142).

Palestino (2001) comenta que BI é a “[...] informação tratada a partir de dados sendo diretamente aplicada aos negócios”. As ferramentas de BI, por extrair as informações de uma base de dados, normalmente a base do ERP, reúnem todas as informações pertinentes à inteligência do negócio da empresa. Esse processo pode evitar que as empresas customizem relatórios e consultas estáticas, trazendo dinamismo para a obtenção da informação.

Para Palestino (2001), o objetivo do BI é a definição de regras para formatação adequada de dados gerados pelas empresas, transformando-os em depósitos estruturados de informações. Esses depósitos são chamados de *Data Warehouse* (DW), e/ou *Data Marts* (DM). Além disso, tais informações necessitam da interpretação por ferramentas de análise chamadas OLAP (*On Line Analytical Processing*).

Este trabalho será realizado com uma empresa nacional, de médio porte, do ramo de indústria química/têxtil. A empresa está no mercado a poucos anos, porém seu crescimento tem sido muito rápido, gerando necessidade de uso mais adequado dos sistemas de informação. A empresa utiliza-se de ferramenta de gestão BSC para análise dos resultados das ações tomadas frente aos objetivos estratégicos. As informações são extraídas baseadas nas informações existentes no ERP. No entanto são necessárias muitas consultas e relatórios para se chegar a uma informação de indicador, tornando o processo demasiadamente demorado e sem confiança, pois o tratamento passa a ser manual. Por motivos de sigilo, tal empresa será referenciada como Empresa XYZ.

Além disso, essa empresa quando adquiriu o atual ERP, optou pela compra em conjunto com a ferramenta de BI. A ferramenta foi instalada um ano após a virada do ERP, contudo, a empresa desconhece as possibilidades de uso e aplicação, focando seus esforços sobre customizações de relatórios estáticos do atual ERP.

Desta forma, surgiu a possibilidade de propor um trabalho para suprir essas necessidades de informações com uma ferramenta que pudesse apresentar diferentes

informações correlacionadas sem a necessidade de customização no ERP. O conceito de BI atende essa necessidade, uma vez que reúne várias fontes de informação para se definir estratégias competitivas (PALESTINO, 2001).

Com base nas informações acima, a questão problemática do presente trabalho consiste em: o roteiro de análise do contexto empresarial pode determinar a aplicação de ferramenta de BI para uso do setor de controladoria na obtenção de informações tendo como base o modelo de BSC?

Com relação a esse questionamento, busca-se como objetivo geral, construir o roteiro de análise supracitado. Para atingir essa meta, o presente trabalho possui os seguintes objetivos específicos:

- Realizar pesquisa bibliográfica a cerca dos assuntos chave desse trabalho (ERP, controladoria, BSC e BI);
- Desenvolver roteiro de pesquisa: contexto empresarial e aderência de BI;
- Verificar (validar) o roteiro proposto, aplicando-o em uma empresa (pesquisa-ação).

A pesquisa em questão está estruturada de seguinte forma: apresentação da fundamentação teórica (que oferece embasamento aos assuntos ERP, apresentando deficiências com relação a uso desse como fonte única de informação estratégica); BI (no auxílio da gestão estratégica); controladoria (seu papel junto às empresas) e BSC (uma ferramenta de gestão estratégica). Em seguida é apresentada a proposta de roteiro, que possui o objetivo de apresentar um guia de aplicação nas empresa de modo a possibilitar a análise da viabilidade do uso de BI junto à controladoria como apoio ao acesso às informações dos indicadores do BSC.

A sequencia desse trabalho se dá com a apresentação da metodologia utilizada para a execução de pesquisa, continuando com o capítulo de análise dos dados coletados pelos questionários.

# 1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica apresentada tem como foco oferecer embasamento para o atendimento dos objetivos propostos na pesquisa. As descrições a cerca dos sub-capítulos *Enterprise Resource Planning* e *Business Intelligence* não serão aprofundadas devido ao fato dos assuntos já terem sido apresentados em outros trabalhos de conclusão da Universidade Feevale, tais como: Bauer (2011), Feltes (2010) e Grings (2011).

## 1.1 *Enterprise Resource Planning*

Com o avanço da tecnologia da informação, as empresas passaram a se utilizar de sistemas computacionais para gerir seus negócios e suas atividades. No início dessa era, os desenvolvimentos de sistemas eram focados em solucionar problemas pontuais que as empresas enfrentavam, ou necessidades que possuíam. Desta forma, possuía-se um sistema para cada departamento, escritório ou até mesmo por atividade (ZANCUL; ROZENFELD, 1999).

Com isso, supondo como exemplo a situação de se possuir um sistema para controle de estoque, outro para faturamento e outro para contas a pagar, seria necessário a execução de três lançamentos para a concretização de uma venda. Nesse caso, a empresa necessitaria possuir um controle das atividades de suas funções muito grande, além de uma equipe comprometida, pois senão poderia acarretar em divergências de informação.

Cada sistema tinha sua própria lógica de aplicação, sua própria informação, e sua própria interface de usuário. Uma empresa isoladamente poderia ter centenas de aplicativos individuais (DAVENPORT, 2002, p. 24).

Percebendo a necessidade de integração entre os sistemas, na metade dos anos 90 houve um crescimento por parte das empresas na implementação de ERPs, tornando-se um dos principais focos na utilização da TI nas organizações (SOUZA; SOCCOL, 2008, p. 19). Sendo assim, pode-se dizer que dois fatores contribuíram para a popularização dos sistemas ERP: o crescimento nessa época da forte competitividade global; e alta carência de informações integrada (SOUZA;SACCOL, 2008).

Souza e Saccol (2008) comentam que, apesar da evidente percepção dos benefícios quanto a utilização dos sistemas ERPs, notou-se que a implantação desses produtos comerciais necessitavam mais que uma simples instalação de software. As empresas que optassem por instalar esses sistemas teriam pela frente a mudança da cultura interna, de processos, de visão departamental e principalmente de integração entre as diferentes áreas.

Projetos de implantação de ERP devem ser acompanhados de mudança cultural do processo da empresa. É fundamental o envolvimento de todas as áreas que esse será implantado. Aspectos como apoio da Alta Direção, correta participação dos usuários e gerentes são apontados como pontos de sucesso desses projetos, deixando de ser uma responsabilidade única e exclusiva da “informática” (SOUZA; SACCOL, 2008, p.21).

O ERP é uma evolução de técnicas, filosofia e ferramentas dos últimos 60 anos, sendo uma evolução do MRP para o MRP II, envolvendo departamentos como: Contabilidade, Financeiro, Recursos Humanos, Produção, Planejamento, Logística, Qualidade e, porque não dizer, Informática (BAUER, 2011, p. 13).

Sistemas de *hardware* e *softwares* contribuíram muito para o crescimento dos ERPs, visto que anterior a esse advento, os sistemas demandavam robustas máquinas e pesados softwares para execução dos códigos de programas. Com a evolução dos sistemas de banco de dados, servidores, novas linguagens e técnicas de programação, o mercado passou a atender a carência das organizações no uso de Sistemas de Informação (SI). O uso maciço de SI por todos os setores da organização contribuiu para disseminação dos ERPs. Não há como separar tecnologia da gestão de negócios, ambos estão interligadas pela informação (BAUER, 2011, p. 14).

Os SI tem como características transformar fatos físicos em dados. Esses fatos podem ser *status* atual ou *status* futuros. *Status* atual é representado por inserção de informações nos sistemas ERP que representam situações ocorridas no âmbito físico, porém que se torna uma informação. Um exemplo desse tipo de fato são os apontamentos de produção, recebimento de mercadoria ou até mesmo faturamento. Todos esses fatos físicos passam a fazer parte do sistema de informação. Da mesma tem-se o *status* futuro, que refere-se a determinada previsão. Esse fator está diretamente ligado ao processo de planejamento, seja de compras, produção ou mesmo vendas (CORREA, entre 1997 e 2000).



### 1.1.1 Dificuldades relacionadas ao ERP

Apesar dos vendedores afirmarem que seus sistemas de ERP utilizam-se das melhores práticas, que possuem todos os módulos que seus clientes querem e os que eles ainda não sabe que querem, todo sistema de gestão necessita de adequação aos processos da organização. Souza e Saccol (2008) dizem que “Não existe sistema ERP que se ajuste totalmente às necessidades da empresa”.

Esse fato foi verificado por Pereira e Ricci (apud SOZA; SACCOL, 2008, p. 157) em um estudo de caso a respeito e uma implementação de insucesso, quando os autores perceberam que as supostas facilidades com relação ao uso do sistema vendido pelo fornecedor de software não haviam sido identificadas conforme prometido.

Em Cardoso e Souza (2001), os autores comentam que um estudo realizado pela FGV 1999 revela que nem sempre as empresas de ERP cumprem o que fora acordado no momento da venda do sistema ERP: “Em alguns casos as suposições do sistema podem ir realmente ao encontro dos interesses das empresas” (SOUZA; SACCOL, 2008).

Os sistemas ERPs são, em sua maioria, desenvolvidos de maneira a atender as necessidades comuns às empresas, porém as regras de negócios são distintas em cada uma. Comumente há necessidades de customizações que adéquem o software a ponto de trazer as informações relevantes à empresa, pois as informações originalmente extraídas nem sempre são determinantes para a tomada de decisão. Isso porque os relatórios e consultas são focados em módulos. Porém, para tomada de decisão, as informações devem estar relacionadas entre si, visto que a relação interdepartamental da empresa existe e possui impacto umas às outras. Desta forma, para o correto processo decisório faz-se necessário o uso de muitos relatórios, um complementando a informação do outro, para então dar condições do administrador decidir o que decidir. Souza e Saccol (2008) complementam essa informação:

[...] os ERPs são sistemas de informação adquiridos na forma de pacotes comerciais de software que permite a integração de dados dos sistemas de informação transacionais e dos processos de negócios ao longo de uma organização (SOUZA; SACCOL, 2008, p.19).

Para Barbieri (apud GRINGS, 2011, p. 46) informações transacionais obtidas a partir do ERP não permitem acesso a informações gerenciais que possam auxiliar na tomada de decisão. Essa dificuldade está no fato de se possuir grandes volumes de dados operacionais,

onde muitas informações essenciais para a tomada de decisão acabam se perdendo, ou não se percebendo.

Conforme apresentado por Pereira e Riccio (apud SOUZA; SACCOL, 2008, p. 156), alguns métodos de implantação exigem dedicação de usuários que detém grande conhecimento a cerca das regras e do próprio negócio da organização. Esses usuários são comumente denominados de usuários-chave, representante dos usuários ou até mesmo chamados de *key-users*. Mendes e Escrivão Filho (apud SOUZA; SACCOL, 2008, p. 248), atribui ao funcionário como sendo um dos elementos de sucesso da implantação: “Os funcionários envolvidos devem ter bom conhecimento sobre a empresa e sobre as modificações que estão sendo introduzidas”.

Não obstante, Mendes e Escrivão Filho (apud SOUZA; SACCOL, 2008, p. 245) reforçam a informação de que sistemas ERP possuem como característica fundamental a integração entre módulos, como contabilidade, produção, finanças, compras, faturamento e outros. Contudo usuários devem possuir visão sistêmica para relacionar a consequências das ações no sistema ERP. Os autores destacam a importância da disciplina por parte dos usuários que o utilizarão.

### 1.1.2 Customizações

O fato dos ERPs incorporarem as chamadas *Best Practices*, não quer dizer que os sistemas são totalmente aderentes aos processos de todas as empresas. O processo de apontamento do chão de fábrica de uma montadora de automóveis é extremamente diferente de uma indústria farmacêutica. Assim como os relatórios de consulta de dados e estatísticas de vendas são totalmente diferente uns dos outros. Desta maneira, as empresas desenvolvedoras de software mantém equipes prontas a adequar seus sistemas às necessidades dos negócios de quem as contratam. Esse processo é denominado de customização (SOUZA; SACCOL, 2008).

Quanto maior o número de módulos, maiores são as chances de se realizar customizações que venham a atender os negócios da empresa. Além disso, existem outros fatores que podem influenciar nesse índice: a alta complexidade dos processos da

organização; a má escolha do sistema ERP; a falta de envolvimento dos usuários no processo de levantamento e implantação do sistema (SOUZA; SACCOL, 2008).

Um dos principais problemas das customizações, além dos seus custos de desenvolvimento e adequação, é a sua manutenção nos processos de atualização do ERP e na aplicação de pacotes. De fato esse inconveniente vem fazendo com que cada vez mais clientes e fornecedores de software estejam abandonando os processos de customização, como comenta Weiss (2011). Os sistemas ERPs estão sendo desenvolvidos com aplicações verticalizadas, o que possibilita a adoção desses sistemas por um segmento específico, desta maneira se encaixam em diferentes tipos de empresas (WEISS, 2011).

Quando mesmo com aplicações verticalizadas a adequação total do sistema não é possível, faz-se então requerido a customização do ERP. Outro problema identificado por essa adoção é a dependência do fornecedor e da tecnologia adotada. Economicamente, os custos das alterações de sistema tendem a crescer a medida que os processos tornam-se exclusivos do negócio. Infelizmente algumas vezes o negócio exige que essas alterações ocorram para manter a empresa competitiva ou visando um benefício maior que seu custo de desenvolvimento e manutenção. Porém, as empresas já perceberam que a minimização dessas alterações trazem menores transtornos no *upgrade* de versão. Se no início dos anos 2000, época em que houve avalanche de implantação de sistemas ERP (ÂNGELO, 2006), a maioria das empresas optou por personalizar seus sistemas através de customização -, “hoje, 90% dessas empresas estão fazendo o inverso, o que resulta em uma adoção mais barata”, afirma Weiss (2011).

O processo de customização de software exige uma ampla discussão com relação aos processos que esse software atenderá. Muitas vezes pode-se identificar uma necessidade de reengenharia de processo, o que pode significar ajuste da customização do software antes mesmo de sua criação, como apresenta Pereira e Ricci (apud SOUZA; SACCOL, 2008, p. 158).

Como apresentado por Bauer (2011, p. 36), a ideia de customização de processos e funções dos ERPs está tão enraizada nas implantações que o autor apresenta como sendo uma das fases do projeto. A busca por informações provindas do ERP essenciais para a gestão da empresa faz com que relatórios e consultas sejam customizados, adequando-se ao formato de negócio da organização.

Apesar das customizações serem vistas por diversos autores como sendo necessárias para trazer para o sistema a forma como os processos particulares da empresa são executados, o ERP ainda é a base dos sistemas informacionais das organizações. Dados para gestão da tomada de decisão, como *Business Intelligence*, *Data Mining*, e outros sistemas de apoio à decisão, tomam o ERP como base de dado para a alimentação, conforme apresenta Mendes e Escrivão Filho (apud SOUZA; SACCOL, 2008, p. 249): o ERP “[...] está tornando-se uma plataforma de *data mining*, gerenciamento da cadeia e sistemas de informação para executivos”.

## 1.2 *Business Intelligence*

Esta seção descreve de forma sucinta conceitos e definições básicas a cerca do *Business Intelligence*, apresentando modelos, componentes de sua estrutura, objetivo da ferramenta e benefícios esperados.

### 1.2.1 Definição e conceito de *Business Intelligence*

Para o autor Palestino (2001, p. 34), conceitualmente o *Business Intelligence* (BI) pode ser interpretado como “a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa”.

Já para Turban et al. (2009, p. 27), BI “[...] é um termo ‘guarda-chuva’ que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias”. Contudo os autores informam que a expressão é livre de interpretações diversas para pessoas diferentes devido ao fato da confusão de acrônimos e de outras palavras de moda associadas a ele, como *Business Process Management*<sup>1</sup> (BPM) e *Business Analysis*<sup>2</sup> (BA).

A origem do BI se dá no momento em que relatórios dos sistemas de gestão eram estáticos e bidimensionais, não possibilitando uma análise mais aprofundada da informação (TURBAN et al., 2009, p. 27). Em meados dos anos 1980, a evolução dos sistemas de gestão trouxe para as empresas o conceito de Sistema de Informações Executivas (SIE) e relatórios

---

<sup>1</sup> “Estratégia estruturada que emprega métodos, políticas, métricas, práticas de gerenciamento e ferramentas de software para gerenciar e continuamente otimizar as atividades e os processos das organizações” (SILVA, 2008).

<sup>2</sup> Solução de software gestão de informações da IBM. (IBM, 2011).

dinâmicos multidimensionais. Os produtos comerciais evoluíram o produto sob a denominação de BI.

Conforme apresenta Cielo (apud SCHMIDT; SANTOS, 2006, p. 177), sistemas de armazenagem de dados, como DW, são componentes tecnológicos que visam refinar os dados a fim de integrar informações de diversas áreas da organização. A etapa de carga do DW tem suma importância devido a determinação de quais dados serão considerados.

Palestino (2001, p.49) define DW:

*Data Warehouse* [...] pode ser definido como um banco de dados, destinado a sistemas de apoio a decisão e cujo os dados foram armazenados em estruturas lógicas dimensionais, possibilitando seu processamento por ferramentas especiais (OLAP e Mining).

A figura 1.1 apresenta a evolução do BI e as técnicas que podem ser integradas ao sistema.

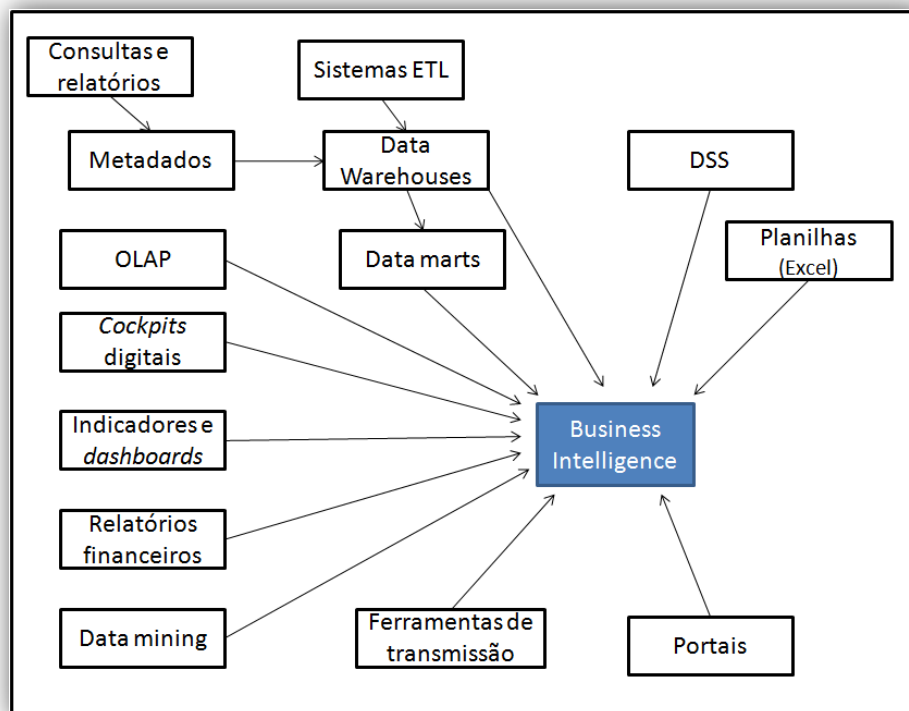


Figura 1.1 - Evolução do BI

Fonte: Adaptado pelo autor segundo Turban et al. (2009, p. 28).

Para Grings (2011, p. 39), BI fornece visão sistêmica da organização e possibilita a disseminação correta e uniforme dos dados entre os usuários de sistema. O autor ainda informa que a ferramenta BI possibilita o cruzamento de dados, gerando novas informações estratégicas com relação ao desempenho empresarial da corporação.

## 1.2.2 Objetivos do *Business Intelligence*

Na perspectiva de Turban et al. (2009, p. 27), a ferramenta de BI tem como característica o acesso rápido, senão em tempo real, às informações determinantes para a tomada de decisão. As informações extraídas do BI, muitas vezes obtidas por gerentes e executivos, permitem a análise adequada dos indicadores, histórico de informações e tendências dessas.

Os autores (2009, p. 32) ainda apresentam alguns benefícios que podem ser colhidos a partir da implantação do BI, segundo case da Toyota:

- Geração de relatórios e informações mais rápida e precisa;
- Melhor tomada de decisões;
- Melhor serviço ao cliente;
- Maior receita.

## 1.2.3 Estrutura e componentes do *Business Intelligence*

Conforme alguns autores, o conceito de *Business Intelligence* possui alguns componentes e estruturas básicas que serão apresentadas em seguida.

### 1.2.3.1 Modelagem Dimensional de Dados

Conforme afirmação de Palestino (2001, p. 34), durante muitos anos a abordagem tradicional de relacionamento de dados foi a essência da forma com que as informações eram armazenadas nos bancos de dados. De fato, esse modelo denominado *Modelagem de Dados*, é a base da maioria dos sistemas de ERP, pois tratam os dados na granularidade da informação (os chamados fatos). Esse formato é o que melhor se ajusta a inserções transacionais e de cunho operacional e constituem a camada base de processos operacionais da organização.

Contudo, na visão do autor, “suas característica de pulverização de informações (campos) por estruturas diferentes (tabelas)”, ainda obedecendo a regras de normalização, se mostram inadequados na busca de informações diferenciais com objetivo de elevar a

competitividade. Desta maneira, mudou-se a ordem de acesso aos dados na estrutura do banco de dados. A essa forma de acesso dá-se o nome de modelagem dimensional.

Isso significa que numa estrutura dimensional os dados estarão numa forma quase estelar, onde várias tabelas de entradas estarão se relacionando com algumas (poucas) tabelas de informações, criando uma notação sintética, objetiva e legível (PALESTINO, 2001, p. 35).

É possível perceber a diferença do modelo tradicional de dados do modelo dimensional num processo simples de venda de produto, como ilustrado pela figuras 1.2 (onde é apresentado o modelo de Entidade Relacionamento (ER)) e 1.3 (equivalência com modelo dimensional).

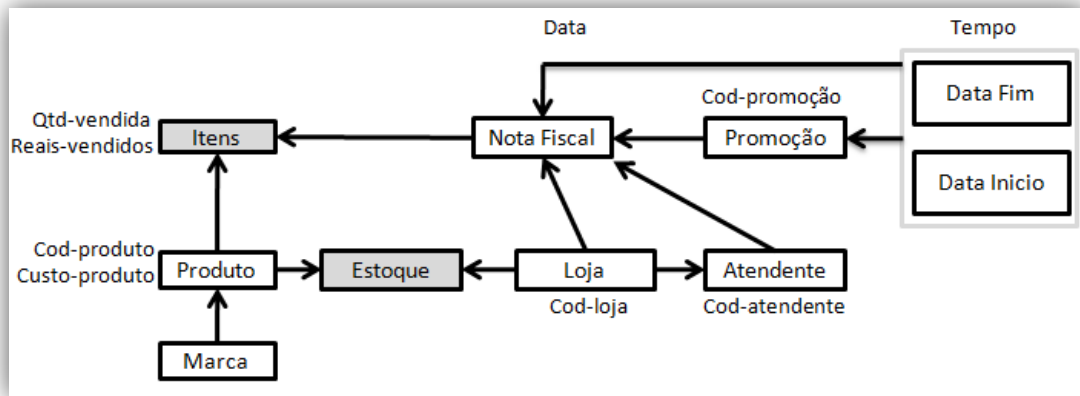


Figura 1.2 - Exemplo de um modelo ER  
Fonte: Palestino (2001, p. 36)

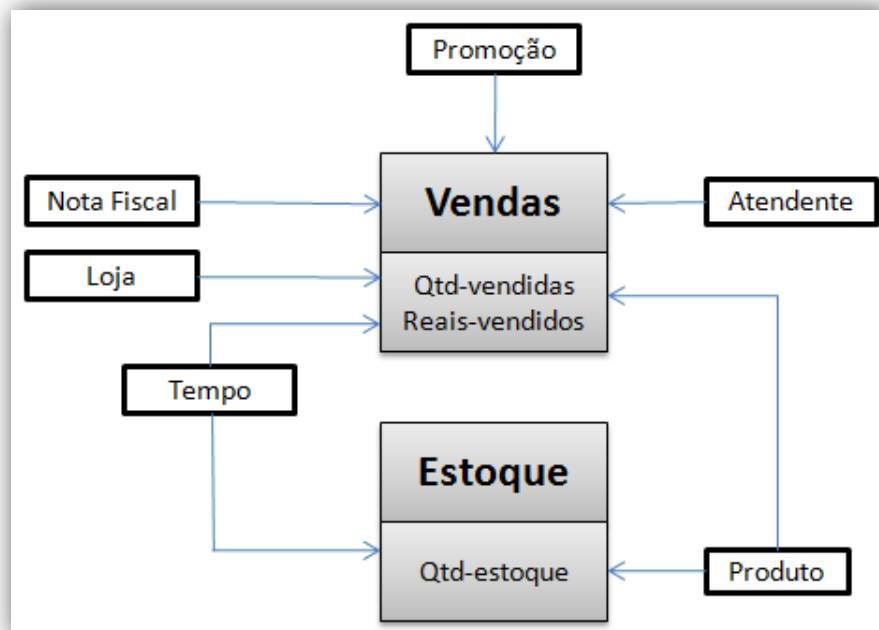


Figura 1.3 - Exemplo de um modelo dimensional equivalente ao modelo ER da figura 1.2  
Fonte: Palestino (2001, p. 37)

Palestino (2001, p. 37) apresenta que, embora o modelo dimensional seja mais leve e “clean” que o modelo relacional, à medida que novas extensões são acrescentadas, esse se torna proporcionalmente complexo. Devido a suas características, o *Data Warehouse* tornam o modelo dimensional possível de ser implementado.

No exemplo a seguir são apresentados fatos para um melhor entendimento das medidas e dimensões que formam o assunto:

- 5 unidades do Produto X vendidos por R\$50,00 em 20/06/04 na Loja A, com custo de R\$35,00;
- 4 unidades do Produto Y vendidos por R\$60,00 em 21/06/04 na Loja B, com custo de R\$40,00
- 3 unidades do Produto Z vendidos por R\$50,00 em 21/06/04 na Loja C, com custo de R\$35,00

Analisando os fatos acima, pode-se identificar como medidas o “Preço de Venda”, a “Quantidade Vendida” e o “Custo de Aquisição da Mercadoria” e como dimensões o “Produto”, a “Data” (Ano > Mês > Dia) e a “Loja”, conforme apresenta a figura 1.4.

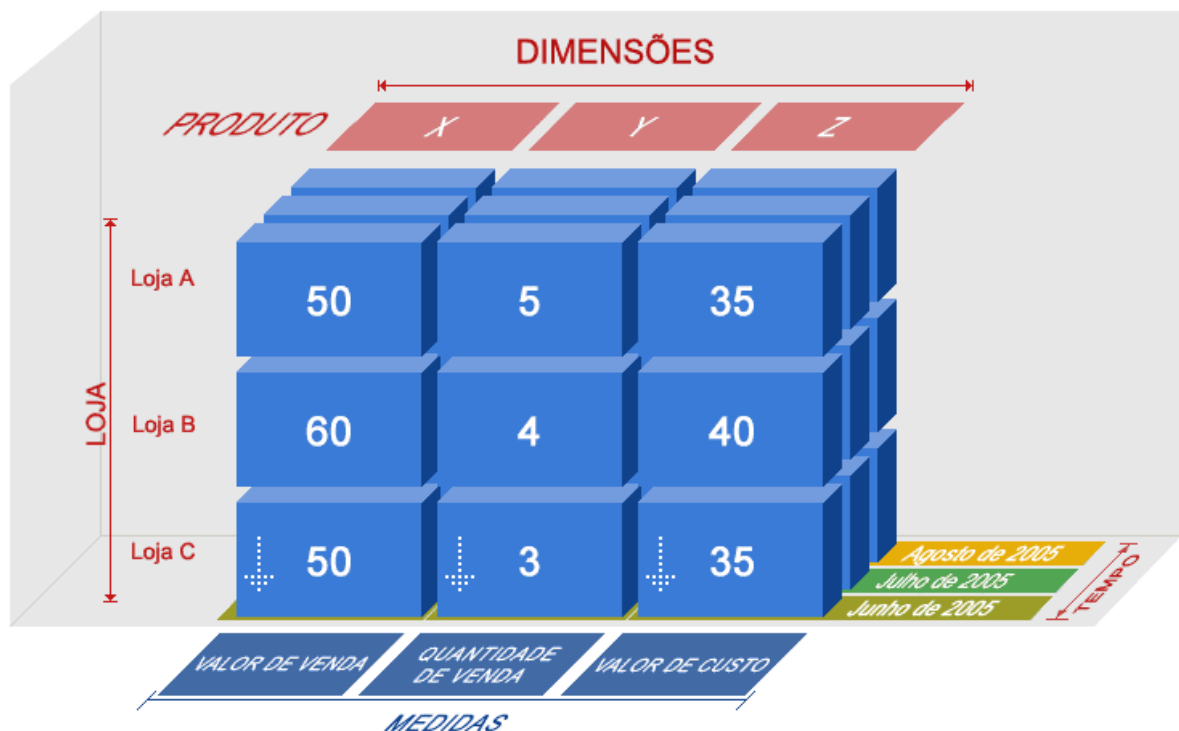


Figura 1.4 - Exemplo de Cubo BI

Fonte: Manual Datasul



### 1.2.3.2 *Data Warehouse e Data Marts*

A imensidão de dados espalhados nos ERPs dificultada uma sintetização da informação de maneira que possa ser utilizada nos processos decisórios, como já apresentado anteriormente. Todavia, a necessidade da organização desses dados de maneira a trazer para as mãos dos gestores subsídios para a gestão fez com que fossem criados *armazéns de dados*, denominados *Data Warehouse* (PALESTINO, 2001, p. 48).

Conceitualmente, Palestino (2001, p. 49) afirma que DW é um banco de dados onde os dados são armazenados em estruturas lógicas dimensionais, destinados a Sistemas de Apoio à Decisão, permitindo processo analítico através de ferramentas paralelas, como *On-line Analytical Processing* (OLAP).

Turban et al. (2009, p. 57) complementam dizendo que o DW é “[...] um repositório de dados atuais e históricos de possível interesse aos gerentes de toda a organização”. Os autores adicionam como características fundamentais:

- Orientado por assunto – são organizados por assuntos, como vendas, finanças, produtos ou clientes. Proporcionam visão mais abrangente da organização;
- Integrado – ligado à orientação por assunto, consiste em diversas fontes de dados, integrando umas as outras;
- Variável no tempo – mantêm históricos, demonstrando tendências e variações ao longo do tempo;
- Não-volátil – dados não podem ser alterados após inseridos, as alterações são registradas como dados novos.

Se DW é um banco de dados de toda a empresa, o *Data Mart* (DM), ou mercado de dados, é um conjunto menor de dados, destinado a armazenar dados de um departamento ou setor (TURBAN et al., 2009, p. 58). O DM pode ser dependente, construído de maneira alinhada ao escopo e estrutura do DW; ou o DM pode ser independente, sendo construído de maneira a atender uma unidade de negócio. Nesse último caso, sua fonte de dados não é resultado do DW e sim de informações próprias a atender os objetivos dessa unidade. Esse conceito é validado por Inmon (apud SILVEIRA, 2007, p. 112), ao afirmar que “*Data Mart* é um subconjunto do *Data Warehouse*, correspondente às informações dos níveis departamentais”.

Para a manipulação de grandes volumes de dados a que o DW se propõem, Grings (2011, p. 42) sugere a utilização de ferramentas que permitam ao usuário final a realização de análise das informações de maneira a proporcionar subsídios para a tomada de decisão. OLAP é uma dessas ferramentas.

### 1.2.3.3 *On-line Analytical Processing*

Também conhecido como Processamento Analítico *Online*, são ferramentas executadas por usuários finais em sistemas *online*. Para Turban et. al. (2009, p. 109), “não há um consenso sobre quais atividades são consideradas OLAP”. Os autores ainda informam que normalmente são resultados de consultas, geração de relatórios, gráficos, “sinaleiras”, execução de análise de estatísticas tradicionais ou modernas.

Palestino (2001, p.49) adiciona que OLAP “representa essa característica de se trabalhar com dados, com operadores dimensionais, possibilitando uma forma múltipla e combinada de análise”.

Primak (apud GRINGS, 2011, p. 44) aponta o OLAP como “uma ferramenta muito utilizada nas aplicações disponibilizadas para os usuários finais para extraírem os dados de suas bases, gerando relatórios com as informações necessárias para responder as suas questões gerenciais”.

## 1.2.4 **Benefícios esperados através do *Business Intelligence***

Através do que foi pesquisado até o momento, conclui-se que BI é uma ferramenta voltada à gestão da organização, permitindo a análise de informações alcançada a partir de uma base de dados obtida dentro dos processos operacionais da organização.

Algumas aplicações do BI são comuns às organizações, como o processo de extração de indicadores. Na óptica de Silveira (2007, p. 108), os maiores benefícios de uma implantação de BI são:

[...] a possibilidade de pensar sobre as questões estratégicas da organização e poder projetar o seu futuro através de cenários fundamentados em dados oportunos e precisos do presente e do passado, pois os tomadores de decisões buscam, através do

Business Intelligence, acessar indicadores de performance e tendências, com diferentes graus, capazes de auxiliá-los na condução de seus negócios.

Na percepção de Palestino (2001, p. 30), o BI está diretamente envolvido nos projetos de BSC, através de obtenção dos dados histórico dos indicadores, utilizando-se, para isso, as bases de dados dos DW e DM. Os indicadores são estabelecidos pela alta gerência e a direção, para que as medições estabelecidas sejam fundamentadas em análise de resultados para negócio.

### **1.3 Da contabilidade à controladoria**

Conforme descreve Silveira (2007, p. 41), os primeiros registros de contabilidade foram identificados na pré-história, entre 8000 e 30000 A.C., onde foram encontradas 49 fichas de pedra com inscrições listando um pequeno rebanho de carneiros. Com o passar dos tempos, o homem passou a aperfeiçoar seus processos de controle, inicialmente em áreas férteis, como agricultura e animais.

Para Marion (apud MELLO, 2009, p. 14), a contabilidade estuda a dinâmica das riquezas que integram o patrimônio. Mesmo a contabilidade utilizando-se de métodos quantitativos, não pode ser considerada como uma ciência exata, pois tem como objeto as quantidades consideradas abstratas que independem das ações humanas.

Segundo Schmidt (apud SILVEIRA, 2007, p. 42), o grande impulsionador da contabilidade foi a retomada do crescimento econômico e o surgimento das primeiras grandes empresas, onde se fazia necessário o registro da movimentação de bens, débitos e créditos. Esse passou a ser instrumento sistematizado de informação das empresas.

Marion (apud MELLO, 2009, p. 16) destaca que a contabilidade no Brasil se deu no início do século XX, quando a Escola Álvares Penteado de São Paulo passou a adotar a contabilidade das escolas europeias: escolas italianas e alemãs de contabilidade. Já a escola americana de contabilidade passou a fazer parte da grade curricular da Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo (USP) já em sua inauguração, em 1946. Essa escola passou a ter grande influência no ensino de contabilidade no Brasil. Com a publicação do livro *Contabilidade Introdutória* para professores da FEA/USP, tal influência se fortificou, consolidando com a Circular nº 179/72 do Banco Central e com a Lei nº 6.404/76 - Lei das Sociedades por Ações -, passando a adotar filosofia norte-americana.

A contabilidade tem como foco inicial a prestação de informações que subsidiam a tomada de decisão. Contudo, a contabilidade também passou a “[...] participar do processo de gestão, prestando informações oportunas e confiáveis aos gestores” (SILVEIRA, 2007, p. 42).

Já para Mello (2009, p. 15), a contabilidade surgiu da necessidade dos proprietários de patrimônios em obter uma ferramenta que controlasse as variações de suas riquezas.

Mello (2009, p. 17) acrescenta quanto ao objetivo da contabilidade:

[...] o objetivo da Contabilidade é de fornecer as informações necessárias para os gestores das empresas no processo decisório, em que é preciso registrar, classificar, demonstrar, auditar e analisar todos os acontecimentos no patrimônio das empresas para, por fim, fornecer informações sobre a composição e variações do patrimônio.

De certa maneira, desde os primórdios na sua concepção até os dias atuais, os objetivos da contabilidade têm se mostrados inalterados, que é de fornecer informações referentes às riquezas, suas movimentações, demonstrativos, de maneira a apoiar o processo decisório, seja ele qual for. Surgiram novas ferramentas, novos conceitos, novos tipos de informações, mas a essência permanece inalterada (MELLO, 2009).

A contabilidade geral está dividida em vários grupos distintos, cada um com diferentes funções e responsabilidade (figura 1.5).

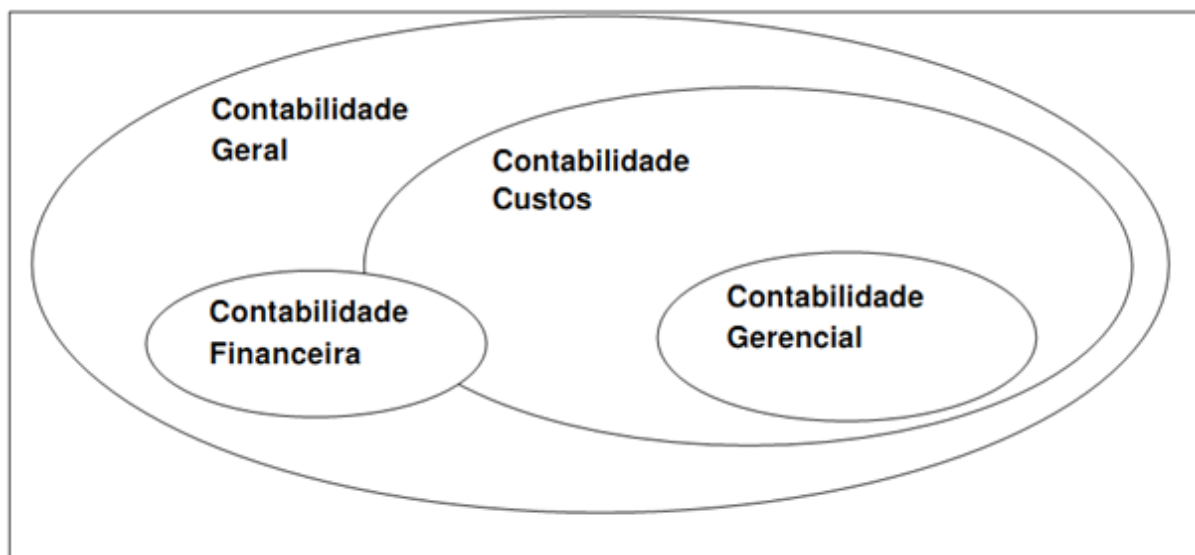


Figura 1.5 - Segmentação da contabilidade geral

Fonte: Falk (2001, p. 18)

Para melhor compreender esses grupos, segue uma breve explicação de cada um na visão de Silveira (2007, p. 43):

- Contabilidade geral - fornece informações legais, seja por leis societárias, comerciais ou tributárias. Tem como responsabilidade repassar as informações para todos os usuários;
- Contabilidade de custos - registra o cálculo dos custos com relação à produção e/ou comercialização de bens e serviços. Utiliza-se da contabilidade financeira e gerencial para o registro de suas operações;
- Contabilidade financeira - é responsável pela criação de relatórios com informações padronizadas para as pessoas e entidades externas à empresa, como: sócios e governo;
- Contabilidade gerencial - responsável pela geração de relatórios e consultas para administradores com informações sobre os eventos e situações econômicas da empresa. Está voltada para fins internos, suprimindo demandas de gerentes para tomada de decisão.

O surgimento da contabilidade gerencial se deve a diversificação dos negócios e crescimento dessas empresas. A contabilidade tem seus benefícios, mas também suas limitações. Apesar de prestar informações financeiras para o processo decisório, lhe falta recursos de informações que permita a contabilidade gerencial prestar apoio a outros tipos de decisões (SILVEIRA, 2007, p. 43).

Na visão de Ward (apud SILVEIRA, 2007, 44), um dos benefícios da contabilidade gerencial é a previsão dos resultados financeiros obtidos através das estratégias propostas no seu planejamento, permitindo a avaliação satisfatória ou não. No caso negativo, o plano é ajustado até que se chegue ao melhor resultado. Esse processo de retroalimentação permite uma dinâmica de adaptação do planejamento visando os objetivos. Além disso, o mesmo autor acrescenta que o processo de controle do planejamento proporciona um comparativo entre o desempenho real e planejado. Com isso, pode ser verificado o desvio encontrado e adequar as ações de modo a alcançar o resultado definido nas decisões estratégicas iniciais.

Silveira (2007, p. 46) enfatiza que apesar da contabilidade gerencial possuir foco em fornecer informações aos usuários internos da organização, essa se limita aos controles e eventos internos, não atuando sobre ameaças ou influências externas à empresa.

Surge então a controladoria como responsável pelo sistema de informação da empresa, assessorando gestores e direção no planejamento estratégico e operacional da empresa.

### 1.3.1 O papel da controladoria

Schmidt e Santos (2006, p.14) sustentam que a função da controladoria normalmente é desempenhada por pessoas ligadas a contabilidade ou a administradores financeiros. Isso porque possuem uma conscientização muito mais ampla dos negócios da organização, além de visão sistêmica (figura 1.6).

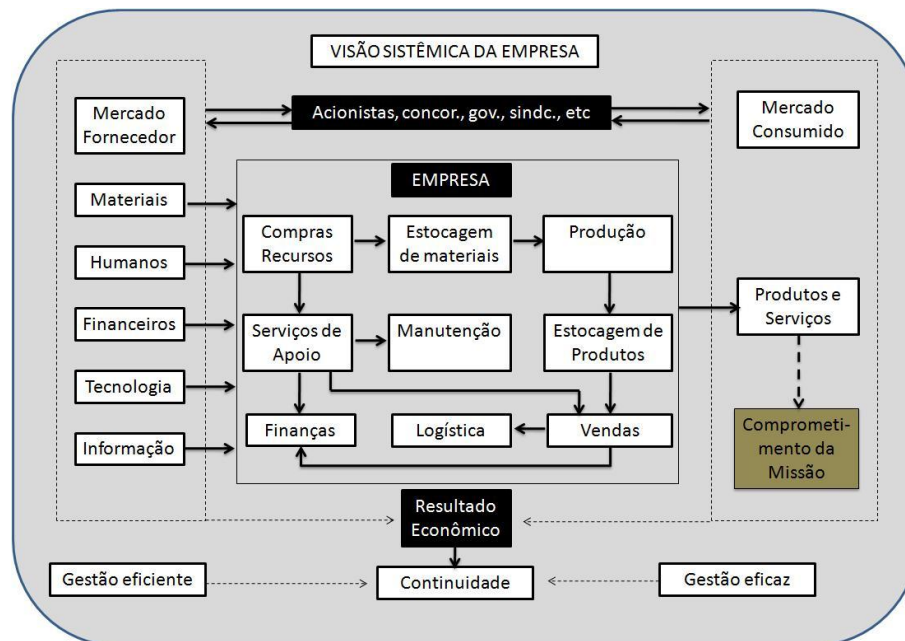


Figura 1.6 - Visão sistêmica da organização

Fonte: Schmidt e Santos (2006, p. 15)

Através da figura 1.6, pode-se entender as interligações entre setores da empresa, clientes e fornecedores, além do foco no modelo de estratégia da organização.

Figueiredo e Caggiano (2008, p. 8) fazem a seguinte consideração com relação à visão sistêmica da empresa.

Considerando a ideia de que nos sistemas são introduzidos *inputs* que, processados, se transformam em certos *outputs*, a empresa vale-se de recursos materiais, humanos e tecnológicos, cujo processamento resulta em bens, serviços, riqueza, emprego, e muitos outros, que são fornecidos para a sociedade. Cumprindo esse papel, a empresa desenvolve grande número de atividades de compras, produção, vendas,

etc. que, direta ou indiretamente, contribuem para que seu objetivo final seja alcançado.

Os mesmos autores observam que “a missão da controladoria é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global”. Os autores (2008, p. 8) enumeram as seguintes responsabilidades da controladoria:

- Planejamento;
- Controle;
- Informação;
- Contabilidade;
- Administrar e supervisionar as atividades que impactam no desempenho da organização.

Para Nilsson, Olve e Parment (2011, p. 265-266), *controller* é o título dado a pessoas que gerenciam e propõe processos de controles. Ainda, o *controller* desempenha um papel-chave na elaboração dos fluxos de informações da organização e asseguram que ela são utilizadas como pretendidas. Desta forma, garante-se uma boa gestão dos recursos e dos controles. O profissional da controladoria deve estar familiarizado com os limites e limitações dos sistemas de informação, bem como com as oportunidades que esse oferece.

Jordan (apud NILSSON; OLVE; PARMENT, 2011, p. 272) define o trabalho do *controller*:

O *controller* é responsável por manter uma organização econômica para o propósito de conceber, implantar e operar métodos eficientes de coleta e compilação de dados, além de preparar relatórios inteligentes e demonstrativos de todas as operações da organização e de suas subsidiárias [...]

Conforme abordam Schmidt e Santos (2006, p. 174), os sistemas de informações estão intimamente ligados a controladoria por essa depender da gestão informacional.

### **1.3.2 Sistemas de informação como apoio à controladoria**

Com a evolução da tecnologia da informação, facilidade de acesso à ela e a variedade de soluções disponíveis no mercado, atualmente não se tem como gerenciar as informações de uma organização sem uso de sistemas computacionais (SCHMIDT; SANTOS, 2006, p. 174).

Anthony (apud SCHMIDT, 2002,) ressalta que as organizações são classificadas em 3 (três) níveis de informação: 1) operacional; 2) tático ou gerencial; 3) estratégico. Cada nível da pirâmide da figura 1.7 possui um sistema de informação correspondente.

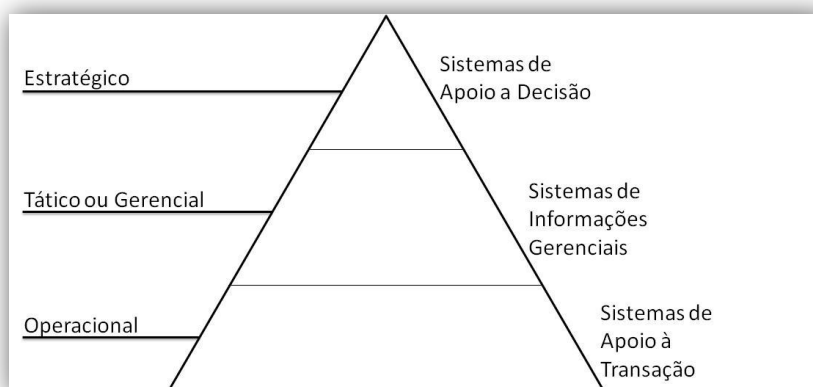


Figura 1.7 - Localização dos SI's em relação à hierarquia das informações

Fonte: Schmidt (2002, p. 84)

Arima (apud SCHMIDT, 2002, p. 83) classifica os sistemas de informação quanto aos seus respectivos níveis, conforme apresentado no quadro 1.1:

Quadro 1.1 - Tipos de sistemas de informação

SI	Descrição
Sistemas de apoio a transação (SAT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas que acompanham o fluxo físico da informação, movimentações diárias que ocorrem nas operações de uma organização;</li> <li>• Estruturados quanto a suas decisões;</li> <li>• Padronizados e repetitivos;</li> <li>• Constituídos de dados exatos;</li> <li>• Sistemáticos quanto a forma de coleta, não possuindo flexibilidade em sua geração;</li> <li>• Baseados em dados internos da organização;</li> </ul>
Sistemas de informações gerenciais (SIG)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraídos de forma a atender a área gerencial. Suas informações são utilizadas nos processos decisórios da empresa, possibilitando corrigir ou atuar sobre problemas de níveis gerenciais;</li> <li>• São semi-estruturados em temas de tomada de decisão;</li> <li>• Não possuem repetição, sendo classificado como customizado, visto que é ajustado às necessidades das áreas;</li> <li>• Possuem certa inflexibilidade na geração de informações;</li> <li>• Tem pouca ou nenhuma entrada de dado, utilizando-se de informações geradas a partir dos SAT;</li> <li>• São integrados às funções de negócio;</li> </ul>
Sistemas de apoio à decisão (SAD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Castro e Carvalho (apud SCHMIDT; SANTOS, 2006, p. 177) afirmam que SAD são sistemas que fornecem informações aos executivos, e alta direção, sobre aspectos internos e externos à organização que impactam diretamente nos negócios e sua sobrevivência;</li> <li>• São customizados e personalizados a cada empresa, isso porque cada entidade possui características, indicadores e informações de diferentes pesos;</li> <li>• Segundo os mesmos autores, devem ser de fácil uso e amigável, requerendo o mínimo de treinamento;</li> <li>• Devem apresentar gráficos, informações sintetizadas e tabuladas.</li> </ul>

Fonte: Schmidt (2002, p. 83).



O SAD, ao ser construído, necessita que as informações pertinentes ao negócio sejam levantadas, bem como suas definições e regras de obtenção. As informações passam a ser coletadas tendo como base o SAT. A sintetização e tabulação das informações passam a compor o SAD (SCHMIDT, 2002).

Silveira (2007, p. 107), chama a atenção afirmando que há diferenças entre BI e Sistemas de Apoio à Decisão (SAD):

O SAD possui um conceito amplo, que engloba todos os sistemas direcionados à tomada de decisão. E a tecnologia BI possui cunho mercadológico, orientada pela busca de empresa da área de TI, que vende soluções para essa tecnologia. Ela também é voltada para apoiar decisões, todavia através da análise e cruzamento das informações em áreas como marketing, finanças, contabilidade, entre outras.

A controladoria, como gestora informacional, deve ter participação e influência constante sobre os sistemas de informações, independente do nível, seja operacional, gerencial ou estratégico (SCHMIDT; SANTOS, 2006, p. 174).

Além disso, Silveira (2007, p. 75) observa que cabe a controladoria a garantia das informações corretas no processo de gestão, utilizando-se para isso os sistemas de informações alinhado aos planos de gestão da empresa. Desta maneira, a controladoria é responsável pelo processo de alinhamento estratégico, tamanha a importância que essa possui sobre a organização, no que diz respeito a sua harmonização.

### **1.3.3 Alinhamento estratégico**

Dentre muitas definições de alinhamento estratégico apresentado por Brodbeck e Hoppen (2003), o conceito apresentado por Henderson e Venkatraman (apud BRODBECK; HOPPEN, 2003) mais abrangente.

O alinhamento estratégico corresponde à adequação e integração funcional entre ambiente externo (mercados) e interno (estrutura administrativa e recursos financeiros, tecnológicos e humanos) para desenvolver as competências e maximizar o desempenho organizacional.

Nesse modelo, tanto a estratégia de negócios pode influenciar a TI, como as estratégias de TI também podem influenciar os negócios (SILVEIRA, 2007, p. 76).

Já para Boar (apud SILVEIRA, 2007, p. 76), “é o processo de garantir que todas as funções comerciais operem em harmonia umas com as outras para dar suporte ao escopo comercial”.

Brodbeck e Hoppen (2003) afirmam que há 2 (dois) níveis de estágios de alinhamento.

- 1) O primeiro ocorre em âmbito operacional, onde há a necessidade de planos operacionais, tanto de negócios quanto de TI. Desta forma, o Planejamento Estratégico da Tecnologia da Informação (PETI) é construído segundo regras definidas no Planejamento Estratégico do Negócio (PEN). Num estágio seguinte, ambos passam a ser planejados em conjunto. Os autores ainda destacam que em pesquisa realizada, os sistemas de informação integrados (SII) foram os grandes responsáveis pela promoção do alinhamento nesse nível. Isso porque os sistemas possuem seus alicerces na integração dos negócios, através de dados, tarefas e processos;
- 2) O segundo nível de alinhamento ocorre em um nível mais alto da gestão, onde os objetivos estratégicos da TI são alinhados aos objetivos, estratégias e competências fundamentais ao negócio (BRODBECK; HOPPEN,2003).

Por sua vez, Chan (apud SILVEIRA, 2007, p 77) acrescenta que as organizações alcançam o alinhamento estratégico através de 3 (três) níveis ou fases:

cautela –, com os profissionais de sistemas de informação se aplicando na compreensão do foco do negócio de suas empresas; integração –, marcado pela aceitação das necessidades para um engrenamento entre os planos de negócios da empresa e aqueles dos sistemas de informação; e alinhamento –, consistente na integração dos sistemas de informação com as estratégias fundamentais da organização e competências essenciais.

Um modelo de alinhamento estratégico muito utilizado pelas empresas é o *Balanced Scorecard* (BSC). A seguir, será apresentada uma seção sobre esse modelo criado por Kaplan e Norton, em 1997.

#### **1.4 *Balanced Scorecard***

Em 1990, o Instituto Nolan Norton patrocinou um estudo entre as empresas em busca de novos métodos de avaliação de desempenho empresarial. O instituto acreditava que mensurar a saúde empresarial através somente de indicadores financeiros e contábeis estava obsoleto e não representava o espelho real das organizações (KAPLAN; NORTON, 1997, p. VII).

David Norton, na época principal executivo do Nola Norton, e Robert Kaplan, consultor acadêmico, foram os executores desse estudo. Após a publicação dos estudos e resultados encontrados no artigo *The Balanced Scorecard – Measures That Drive Performance*, sua disseminação passou a ocorrer de maneira maciça, tornando-se necessária a publicação do livro *A Estratégia em Ação*, em 1997 (KAPLAN; NORTON, 1997, p. X).

Atualmente, com a forte concorrência, baixos níveis de rentabilidade, instabilidade da economia mundial, administrar uma empresa com poucos indicadores, na opinião Kaplan e Norton (1997, p. 2), é tão complexo quanto pilotar um avião a jato com um único instrumento. Segundo os autores (1997, p. 2), o BSC apresenta a estratégia e missão da organização através de um conjunto de indicadores de desempenho que serve como base para um sistema de monitoração da gestão estratégica, bem como de medição dos resultados.

Para Kaplan e Norton (1997, p. 2), as empresas estão no que denominam de era da informação. Durante a era industrial até os anos 90, bastava indicadores de produtividade e de finanças para determinar o nível de sucesso empresarial. Contudo, o advento da informatização dos processos e controles, obsoletou conceitos construídos na era anterior, sendo necessário a readequação dos processos de gestão empresarial.

Nesse ambiente da era da informação, Kaplan e Norton (1997, p. 4) sugerem novos conjuntos de premissas operacionais (quadro 1.2).

Quadro 1.2 - Conjuntos de premissas operacionais

Premissas	Era Industrial	Era da Informação
Processos interfuncionais	- Vantagens competitivas através da especialização de habilidades funcionais; - Gerava benefícios substanciais; - Com o passar do tempo gerava ineficiências na troca de conhecimento e lentidão dos processos.	- Processos de negócios integrados que abrangem todas as funções tradicionais; - Benefícios de especialização funcional com agilidade, eficiência e qualidade da integração e de processos.
Ligação com clientes e fornecedores	- Empresas mantinham clientes e fornecedores a uma distância segura.	- Integração entre cliente e fornecedores, utilizando a tecnologia da informação para transferência de informações e negociações eletrônicas; - Exemplo: <i>Electronic Data Interchange</i> <sup>3</sup> (EDI).
Segmentação de clientes	- Produtos e serviços a preços baixos, mas padronizados.	- Oferta de produtos e serviços customizados e exclusivos.
Escala global	- Fronteiras impediam a entrada de concorrência estrangeira.	- Empresas concorrem com as melhores empresas do mundo; - Grandes investimentos em lançamento de produtos motiva a busca por novos mercados para gerar retorno necessário; - Combinar eficiência e agressividade competitiva do mercado global, porém

<sup>3</sup> Troca de mensagens eletrônicas: (EAN BRASIL).

		com sensibilidade às expectativas dos clientes locais.
Inovação	- Grandes ciclos de vida dos produtos; - Sucesso com produtos anteriores garantiam sucessos futuros;	- Redução do ciclo de vida de produtos e serviços; - Foco em prever necessidades dos clientes e se antecipar; - Foco na melhoria contínua.
Trabalhadores de conhecimentos	- Separação intelectual: gerentes e engenheiros eram responsáveis pelo intelecto, operários utilizavam de capacidade física.	- Redução de funcionários pela automação; - Aumento da competitividade; - Valorização de sugestões de melhorias; - Função das pessoas passou a ser PENSAR.

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 4).

Na perspectiva de Silveira (2007, p. 79), “o BSC evoluiu de um instrumento de avaliação de desempenho para um modelo de gestão orientado para a estratégia”. Kaplan e Norton (1997, p. 8) afirmam que indicadores tradicionais financeiros contam a história de acontecimentos passados, mas não demonstram o caminho a ser trilhado para o sucesso financeiro. O BSC preserva esse indicador, mas complementa com medidas que impulsionam do desempenho da empresa. Além disso, os objetivos e medidas do BSC estão alicerçados sobre a visão e estratégia da organização.

O Balanced Scorecard é um novo instrumento que integra as medidas derivadas da estratégia. Sem menosprezar as medidas financeiras do desempenho passado, ele incorpora os vetores do desempenho financeiro do futuro. Esses vetores que abrangem as perspectivas do cliente, dos processos internos, e do aprendizado e crescimento, nascem de um esforço consciente e rigoroso de tradução da estratégia organizacional em objetivos e medidas tangíveis (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 20).

#### 1.4.1 Sistema gerencial com *Balanced Scorecard*

Como ferramenta, Kaplan e Norton (1997, p. 9) apontam que o BSC “é mais do que um sistema de medidas táticas ou operacionais. Empresas inovadoras estão utilizando *scorecard* como um sistema de gestão estratégica para administrar a estratégia a longo prazo”.

A figura 1.8 aponta alguns processos gerenciais críticos para a organização que a adoção do BSC viabiliza.

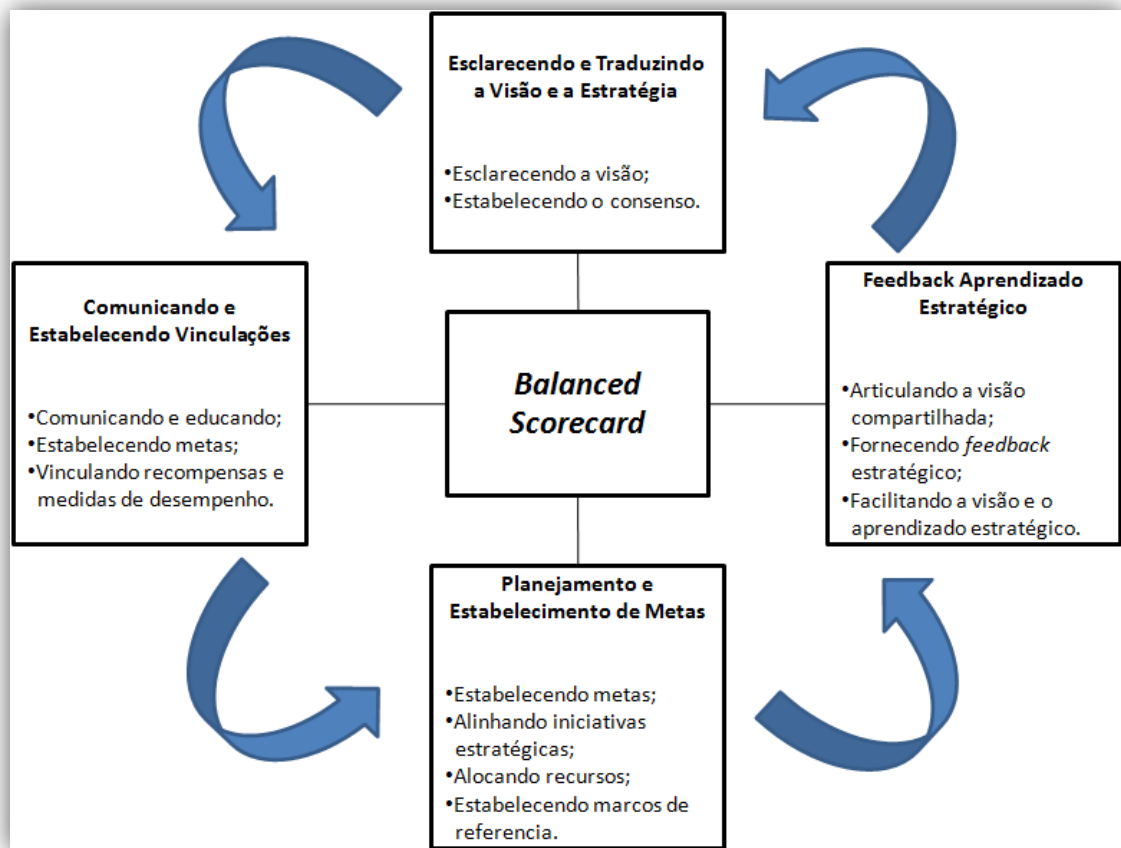


Figura 1.8 - O BSC como estrutura para ação estratégica  
 Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 12)

Kaplan e Norton (1997, p. 11) detalham cada um dos processos gerenciais no quadro 1.3.

Quadro 1.3 - Detalhamento dos processos gerenciais

Processos	Descrição
<i>Esclarecer e traduzir a visão e a estratégia</i>	Nesse processo são identificadas e estabelecidas as metas financeiras. Há também a definição do mercado e clientes, bem como são determinado os objetivos e medidas para processos internos. Em seguida são identificadas as metas e medidas de aprendizagem e crescimento. Os autores esclarecem que essa etapa de identificação deve ser a mais consensual possível, visto que todos devem estar alinhados à estratégia da organização;
<i>Comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas</i>	Os objetivos e medidas estratégicas são transmitidas a toda organização, fazendo com que todos tenham em mente o alinhamento das estratégias do negócio. A organização pode optar por decompor as medidas de alto nível por medidas específicas de nível operacional;
<i>Planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas</i>	Os executivos de alto nível estabelecem metas estratégicas para um período de três a cinco anos. O alcance dessas metas no final do período determinado reflete no rápido crescimento da organização, ou seja, são metas arrojadas e que possuem grande impacto no negócio. A partir das metas, o foco se volta para como atingi-las. Desta forma, é traduzido em iniciativas e ações que sejam executadas ao longo do período estipulado. Marcos são estabelecidos ao longo do período para controle e adequação;
<i>Melhorar o feedback e o aprendizado estratégico</i>	Considerado o processo mais inovador do <i>scorecard</i> , esse cria um ambiente de aprendizado a nível executivo através do monitoramento das metas nos marcos estabelecidos, bem como se as estratégias traçadas carecem de alterações para alcance

	dos objetivos. Com isso, as estratégias podem possuir alterações em decorrência dos <i>feedbacks</i> que os executivos recebem durante a execução do plano. Esses <i>feedbacks</i> devem ocorrer durante todo o período estabelecido.
--	---

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 11).

A adoção do BSC exige ser almejada por todos na corporação, fazendo com que cada um perceba que as informações geradas por si, através de indicadores locais, impactam diretamente nos indicadores corporativos. Essa informação é confirmada em Kaplan e Norton (2009, p. 142) quando os autores apresentam a necessidade de alinhamento com os empregados da organização através de 3 (três) passos:

- 1) Comunicar e educar os empregados sobre a estratégia;
- 2) Vincular os objetivos e incentivos pessoais à estratégia;
- 3) Alinhar os programas de treinamento e desenvolvimento para que proporcionem ao pessoal os conhecimentos, as habilidades e as competências necessárias à implementação da estratégia.

O BSC é implantado nas organizações sob a óptica de perspectivas. Essas possuem o objetivo de abranger a estratégia da corporação em áreas distintas, porém intimamente ligadas.

#### **1.4.2 Perspectivas do *Balanced Scorecard***

Na opinião de Kaplan e Norton (1997, p. 8), os objetivos e medidas estão centrados em 4 (quatro) áreas na organização, chamadas de perspectivas. As perspectivas propostas pelos autores são: 1) financeiras, 2) cliente, 3) processos internos e 4) aprendizado e crescimento. Essas são chamadas de estruturas do *Balanced Scorecard*.

A figura 1.9 ilustra a maneira com que as perspectivas se inter-relacionam.

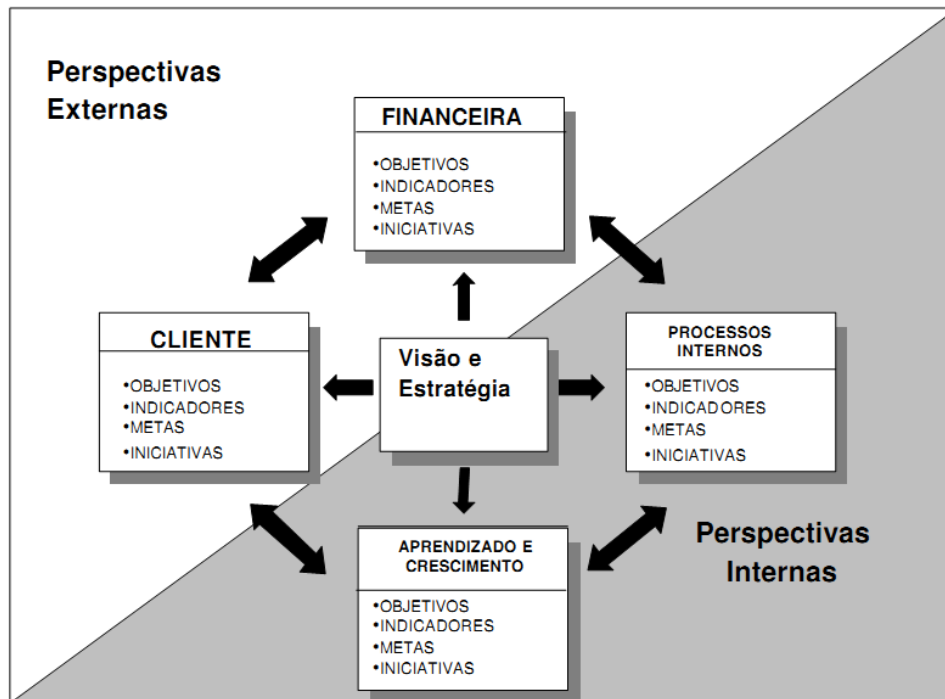


Figura 1.9 - Estrutura do BSC  
Fonte: Silveira (2007, p. 83)

Kaplan e Norton (1997, p. 26) descrevem a seguir os propósitos e finalidades de cada perspectiva, bem como sua importância na organização.

#### 1.4.2.1 Perspectiva financeira

Essa importante perspectiva visa verificar as consequências econômicas de ações tomadas no passado. Além disso, os indicadores financeiros apontam se a estratégia adotada pela empresa, bem com sua implementação, estão contribuindo para melhora dos resultados.

Objetivos financeiros estão alinhados com a lucratividade, muitas vezes obtida pelo valor econômico agregado, mais conhecido como *Economic Value Added*<sup>4</sup> (EVA). Ainda, tem-se como objetivo financeiro rápido crescimento das vendas e geração do fluxo de caixa. Além disso, os objetivos e medidas estratégicas estabelecidos nessa perspectiva definem o desempenho financeiro esperado e ainda servir de base das metas dos objetivos e medidas das demais perspectivas (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 52).

<sup>4</sup> Indicador para medir Lucro Econômico (XIMENES, 2009).

Kaplan e Norton (1997, p. 52) afirmam que o início do desenvolvimento do BSC deve primeiramente a partir de intenso diálogo entre os executivos e os gestores financeiros a cerca dos objetivos específicos de cada unidade de negócio. Existem 3 (três) fases de estratégia que definem o caminho que as empresas podem adotar na perspectiva financeira. São elas: 1) crescimento; 2) sustentação; 3) colheita (quadro 1.4).

Quadro 1.4 - Detalhamento das fases de estratégias das empresa na perspectiva financeira.

<b>Estratégias</b>	<b>Descrição</b>
<b>1) Crescimento</b>	Na fase de crescimento, as empresas encontram-se em estágio inicial, possuem produtos e serviços com potencial de expansão. Nessa fase, comprometem recursos financeiros para ampliação de instalações, capacitação de pessoas e sistemas, melhoramento do relacionamento entre clientes. Muito comum essas empresas possuírem um pequeno fluxo de caixa, operando muitas vezes com baixas taxas de retorno sobre o investimento. As características dos objetivos financeiros são percentuais de crescimento da receita e aumento de vendas;
<b>2) Sustentação</b>	Caracterizada por empresas que conseguem atrair investimentos. Seus retornos sobre os investimentos são modestos, porém já realizam atividades focadas na melhoria contínua dos processos. Os objetivos financeiros das empresas em fase de sustentação é o aumento da lucratividade;
<b>3) Colheita</b>	Representa o alcance da maturidade da organização, onde são colhidos os investimentos despendidos nas fases anteriores. Investimentos passam a ser muito bem dimensionados, com retornos muito bem definidos e de curto prazo. Os objetivos são maximizar o fluxo de caixa em benefício da empresa e diminuição do capital de giro.

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 52).

A escolha dos indicadores está diretamente relacionado ao objetivo estratégico que se pretende atender. Kaplan e Norton (1997, p. 55), apresentam alguns temas estratégicos que norteiam as empresas e medidas relacionadas, conforme apresentado no quadro 1.5:

Quadro 1.5 - Medição dos temas financeiros estratégicos

		<b>Temas Estratégicos</b>		
		<b>Aumento e Mix de Receita</b>	<b>Redução de Custos/Aumento de Produtividade</b>	<b>Utilização dos Ativos</b>
<b>Estratégia da Unidade de Negócios</b>	<b>Crescimento</b>	Aumento da taxa de vendas por segmento; Percentual de receita gerado por novos produtos, serviços e clientes.	Receita/Funcionário.	Investimento (% de venda); P&D (% de vendas).
	<b>Sustentação</b>	Fatia de clientes e contas-alvo; Vendas cruzadas; Percentual de receita gerado por novas aplicações; Lucratividade por clientes e linhas de produtos.	Custos versus custos dos concorrentes; Taxas de redução de custos; Despesas indiretas (% de vendas).	Índice de capital de giro (ciclo de caixa a caixa); ROCE por categoria-chave de ativo; Taxas de utilização dos ativos.



<b>Colheita</b>	Lucratividade por clientes e linhas de produtos; Percentual de clientes não-lucrativos.	Custos unitários (por unidade de produção, por transação).	Retorno; Rendimento (throughput).
-----------------	--	--	--------------------------------------

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 55).

No estudo de caso apresentado pelos autores Kaplan e Norton (1997, p. 157), a empresa *Metro Bank* utiliza-se dos indicadores retorno sobre investimento, aumento da receita, mudança do custo de manutenção de depósitos para atender seus objetivos estratégicos da perspectiva financeira.

Já em outro estudo de caso apresentado pelos mesmos autores (1997, p. 162), a *National Insurance Company* possui como indicadores para atender seus objetivos financeiros: retorno sobre o capital dos acionistas, índice combinado, *mix* de negócios e perdas catastróficas.

#### 1.4.2.2 **Perspectiva do cliente**

O objetivo dessa perspectiva é proporcionar a organização a identificação do seu mercado de atuação, segmentos e unidades de negócios em potencial. Com isso, existem várias medidas de sucesso, como retenção de clientes, índice de satisfação, participação em contas nos segmentos-alvo, lucratividade e aquisição de novos clientes.

A perspectiva do cliente deve incluir ainda medidas específicas de cada organização, identificado como uma regra de negócio da empresa. Nesses casos, podem surgir medidas como pontualidade de entrega, índice de reclamação e desenvolvimento de novos produtos. A busca por medidas que proporcionem identificar dados e fatos que comprovem a relação da empresa com seu mercado de atuação fornece a gerentes e diretores condições de estabelecer estratégias que proporcionem um maior resultado financeiro futuro.

De acordo com a figura 1.10, algumas medidas são consideradas essenciais para todo e qualquer tipo de empresa.

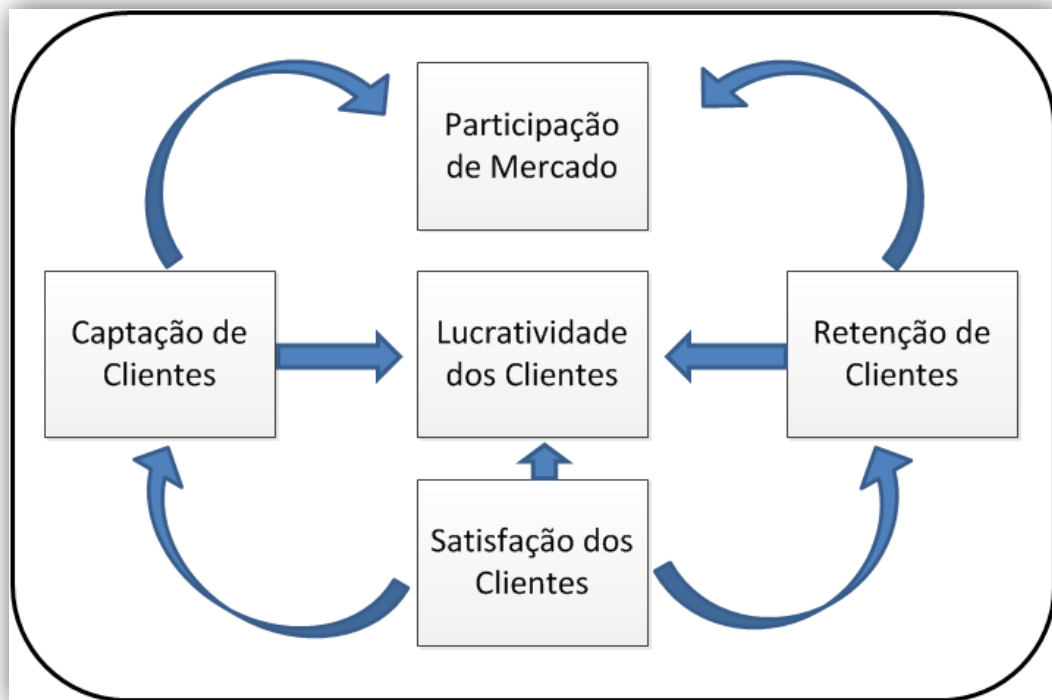


Figura 1.10 - A Perspectiva do cliente  
 Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 72).

Onde:

- **Participação de mercado** – Demonstra a proporção de participação num determinado mercado, visando cliente, valores e unidades vendidas;
- **Captação de clientes** – quantifica a conquista de novos clientes ou novos negócios;
- **Retenção de clientes** – controla a quantidade de clientes que são mantidos ou retidos através de um relacionamento contínuo com a empresa;
- **Satisfação dos clientes** – mede o índice de satisfação dos clientes através de critérios estabelecidos;
- **Lucratividade dos clientes** – informação dos lucros líquidos das receitas obtidas através das negociações com os clientes.

Kaplan e Norton (1997, p. 71) enfatizam a importância de considerar como essencial as seguintes medidas nessa perspectiva (quadro 1.6):

Quadro 1.6 - A Perspectiva do cliente – Medidas essenciais

<b>Participação de Mercado</b>	Reflete a proporção de negócios num determinado mercado (em termos de clientes, valores gastos ou volume unitário vendido)
<b>Captação de Clientes</b>	Mede, em termos absolutos ou relativos, a intensidade com que uma unidade de negócio atrai ou conquista novos clientes ou negócios.
<b>Satisfação dos Clientes</b>	Mede o nível de satisfação dos clientes de acordo com critérios específicos de desempenho dentro da proposta de valor.
<b>Lucratividade dos Clientes</b>	Mede o lucro líquido de clientes ou segmentos, depois de deduzir as despesas específicas necessárias para sustentar esses clientes.

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 72).

### 1.4.2.3 Perspectivas dos processos internos

Nessa perspectiva, os executivos e gestores visam enxergar os processos críticos para alcance da excelência. O foco das medidas estão naqueles que possuem grande impacto na satisfação dos clientes e no resultado financeiro da empresa. O BSC busca interpelações para melhoria dos processos internos diferentes dos modelos tradicionais. Enquanto as tradicionais focam na melhoria de processos existentes, a abordagem do *scorecard* costuma identificar processos internos totalmente novos, onde através da excelência desses a empresa alcance os resultados financeiros e de clientes esperados. Além dessa diferença, a abordagem BSC trás para essa perspectiva o incentivo a utilização de processos inovadores, que venham a trazer resultados financeiros significativos de médio a longo prazo.

Independentemente de cada empresa possuir um conjunto de específico de processos para criação de valores, conforme abordado por Kaplan e Norton (1997, p. 101), há uma cadeia de valores genéricos para adoção da perspectiva de processos internos. Nesse modelo, 3 (três) processos são fundamentais: 1) inovação; 2) operações; 3) serviço pós-venda. No quadro 1.7 os autores apresentam mais detalhes.

Quadro 1.7 - Detalhamento dos processos fundamentais da perspectiva interna

<b>Processos</b>	<b>Descrição</b>
<b>1) Inovação</b>	Inicialmente, o processo de inovação não estava inserido no projeto inicial do BSC. No entanto, se percebeu na prática que esse se tratava de um processo crítico para a organização manter competitiva. Em muitas empresas, os processos inovadores são mais importantes do que a excelência em processos organizacionais. Desta maneira, o projeto passou por reformulação, sendo incluído na essência do <i>Balanced Scorecard</i> . Processos de inovação costumam apresentar baixo resultados financeiros durante a etapa de desenvolvimento. Contudo, seus resultados são esperados a longo prazo;
<b>2) Operações</b>	caracterizado como onda curta dos processos. Representa o fluxo entre a entrada do pedido e a entrega do serviço ou produto ao cliente. São comumente processos repetitivos, permitindo técnicas de melhorias desse processo através de eficiência

	na mão-de-obra, maquinário, etc;
<b>3) Serviço de pós-venda</b>	essa fase inclui serviços de garantia e conserto, correção de defeitos, devoluções, processamento de pagamentos. Em alguns casos, a paralisação dos serviços e produtos podem acarretar grandes problemas e inconvenientes a seus clientes. O uso da tecnologia para alertar a empresa quando determinado produto está necessitando de manutenção preventiva e essa tomar uma ação pró-ativa são ações que fidelizam os clientes.

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 101)

Na opinião de Kaplan e Norton (1997, p. 101), observa-se que cada empresa utiliza um conjunto específico de processos nas perspectivas do cliente e financeira. Contudo, na perspectiva de processos internos, uma cadeia de valor genérica serve de modelo para sua construção. Esse modelo é constituído dos seguintes processos: 1) Inovação; 2) Operações; 3) Serviço pós-venda.

A figura 1.11 exemplifica essa cadeia.

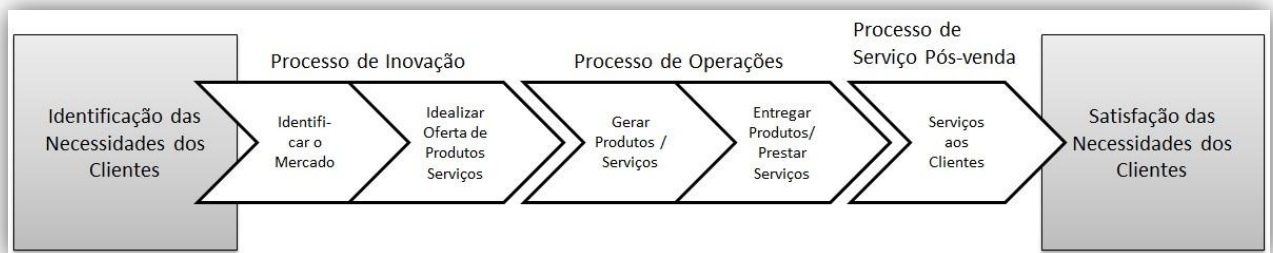


Figura 1.11 - Perspectiva dos processos internos – Modelo da cadeia de valores genérica

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 102)

#### 1.4.2.4 Perspectivas do aprendizado e crescimento

O objetivo dessa medida é identificar e atuar sobre a infra-estrutura necessária para gerar o crescimento esperado a longo prazo, as fontes principais para propiciar aprendizado e crescimento são pessoas, sistemas e procedimentos organizacionais. As lacunas apresentadas nas demais perspectivas referentes às capacidades atuais da organização devem ser tratadas nessa perspectiva. Investimentos em qualificação da equipe, adequação dos sistemas e tecnologias da informação, mapeamento e melhoria dos processos organizacionais são somente algumas ações identificadas que exemplificam a abrangência dessa perspectiva (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 131).

No quadro 1.8 são apresentadas as 3 (três) principais categorias para a perspectiva de aprendizado (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 132):

Quadro 1.8 - Principais categorias para a perspectiva de crescimento e aprendizado

<b>Categorias</b>	<b>Descrição</b>
<i>Capacidade dos funcionários</i>	Nada exemplifica melhor a passagem da era industrial para a era da informação que a mudança do tratamento gerencial e a contribuição dos funcionários nas empresas. Hoje, os funcionários são contratados para pensar, os trabalhos braçais e rotineiros são automatizados. Com isso, a reciclagem dos funcionários é exigida a fim de que suas mentes e capacidade criativas sejam mobilizadas no intuito de atingir os objetivos da empresa. Muitas empresas adotam como medidas de funcionários: a) satisfação dos funcionários; b) retenção de funcionários; c) produtividade dos funcionários;
<i>Capacidade dos sistemas de informação</i>	os funcionários na linha de frente necessitam constantemente de informações sobre clientes, produtos e situações financeiras. Além do mais, informações de relacionamento com clientes e fornecedores e <i>feedbacks</i> são essenciais para o desempenho da empresa. Nesse contexto, indicadores de disponibilidade da informação são adequados para demonstrar quanto tempo as informações necessárias para o desempenho do negócio estão disponíveis;
<i>Motivação, empowerment, e alinhamento</i>	focado no clima organização e na motivação da equipe, esse vetor tem por objetivo alinhar a motivação do funcionário reciclado e habilitado a usar a informação disponível em prol da empresa. Medidas como sugestões apresentadas e implementadas e índice de implantação de melhorias sugeridas por funcionários são apresentadas nesse tópico que finaliza a perspectiva de aprendizado e crescimento.

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p. 132).

Os indicadores dessa perspectiva devem estar direcionados a atender 3 (três) categorias: 1) Capacidade dos funcionários; 2) Capacidade dos sistemas de informação; 3) Motivação, *empowerment* e alinhamento.

#### **1.4.1 Alinhamento estratégico às medidas do *Balanced Scorecard***

Conforme apresentado por Kaplan e Norton (2009, p. 36), o planejamento estratégico desempenha um papel fundamental no processo de desenvolvimento da estratégia da empresa. O desenvolvimento das estratégia nasce na descrição da visão, missão e valores. Posteriormente, é realizado a análise das forças internas e externas que impactam na organização, para somente então desenvolver as novas estratégias.

Para Kaplan e Norton (2009, p. 37), a definição e o alinhamento estratégico por parte de todos os gestores, alta direção e executivos com relação a missão, visão e valores, deve ser amplamente compreendida e disseminada nos departamentos. Apesar da missão e valores se

manter inalterada ao longo do tempo, a visão tende a demonstrar a estratégia da empresa pelos 5 (cinco) anos seguintes a sua criação.

Na opinião de Silveira (2007, p. 85), “a implantação do BSC leva ao alinhamento devido à necessidade de discussões em torno da estratégia e da elaboração de planos consistentes”.

No que se refere a alinhamento da TI, Kaplan e Norton (apud SILVEIRA, 2007, p. 85) comentam:

[...] com relação ao alinhamento da TI, afirmam que várias empresas garantiram o sucesso de alinhamento por meio da realização de workshops após a elaboração dos primeiros mapas estratégicos, em que participaram tanto pessoas de unidades de negócios, como pessoas da área de TI.

A tecnologia da informação e comunicação oferece cada vez mais ferramentas de sistemas de informação que visam suprir a ânsia dos gestores na busca pela informação. Palestino (2001, p. 29) comenta a necessidade de aferir as estratégias da organização através de medidas respaldadas por uma camada tecnológica. Todavia, o autor lança um questionamento: “Como alinhar essas estratégias empresariais e transformá-las em indicadores numéricos [...]? Como criar uma espécie de *cockpit* corporativo [...]?”. A resposta remetida pelo autor está no BSC.

Na ótica de Palestino (2001, p. 30), a área de BI está diretamente ligada a projetos de implantação de BSC. Essa ligação é estabelecida com o uso da ferramenta na obtenção de históricos de indicadores previamente estabelecidos pela gestão da empresa. O autor ainda alerta para a complexidade da implantação de um sistema de BSC, principalmente quanto a participação da gerência, executivos e alta direção.

O próximo capítulo propõe o desenvolvimento de um roteiro de análise a ser aplicado em empresas que possuam os pilares ERP, controladoria, BSC e BI e, através de questionários, possam ser avaliadas com relação a possibilidade de uso do *Business Intelligence* como extrator de informações do BSC.

## 2 ROTEIRO PROPOSTO

Esse capítulo tem como propósito apresentar o roteiro para atingimento do objetivo geral desse trabalho. Sua aplicação deve ser realizada somente em empresas que possuam os quatro “pilares” básicos desse trabalho: ERP, controladoria, BSC e BI. A proposta de roteiro aqui apresentada não se adequa às organizações que não atendam a esses requisitos.

A figura 2.1 demonstra as etapas que constitui esse roteiro:

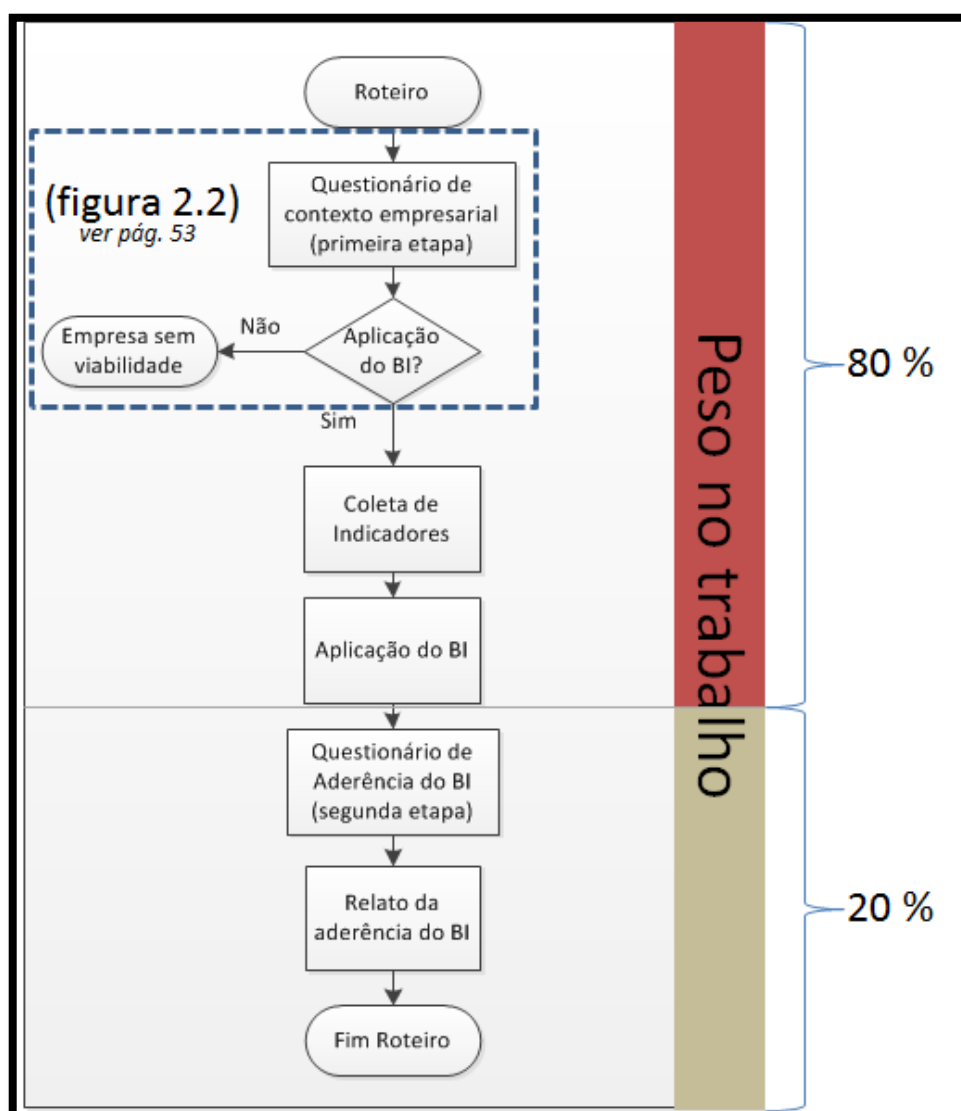


Figura 2.1 - Roteiro: contexto empresarial e aderência de BI

Fonte: autor (2012)

A figura 2.1 apresenta o percentual de peso em esforço que cada questionário representa no trabalho. A distribuição dos pesos, de 80% para o primeiro questionário e 20% para o segundo questionário, se deve pelos seguintes critérios:

- O referencial teórico foi realizado como base para atender a análise e verificação do contexto empresarial, no caso, o primeiro questionário;
- O número de perguntas do primeiro questionário, 32 (trinta e duas), enfatiza o foco do trabalho se comparado com o segundo questionário, 12 (doze) perguntas.

O capítulo inicia com a primeira etapa da pesquisa, onde o objetivo dessa é mensurar as condições que a empresa possui de utilizar-se de uma ferramenta de *Business Intelligence* para obter as medidas de BSC. Dentro dessa pesquisa, são validadas informações obtidas e fundamentadas pelo referencial teórico desse trabalho.

Na sequência, tomando como principal argumento o contexto empresarial, é realizada a análise do questionário, construindo as regras que validam as respostas da pesquisa, bem como verificando as condições da aplicação da ferramenta na empresa.

Ao identificar que a organização se encaixa nos moldes dessa pesquisa, as seguintes atividades consistem em:

- Realizar a coleta dos indicadores estratégicos de BSC da empresa que se deseja consultar com o BI;
- Implantar a ferramenta de *Business Intelligence* na área de controladoria;
- Condução de mais um questionário que verifica a aderência desse utilitário de apoio à decisão (BI) como principal meio de obtenção das informações do BSC.

Em seguida é ilustrado a sequência de atividades do roteiro, iniciando pelo questionário de análise do contexto empresarial.

## **2.1 Questionário de análise do contexto empresarial – Primeira etapa**

O questionário de análise do contexto empresarial (APÊNDICE A) é a primeira atividade do roteiro que deve ser verificada na organização. A justificativa desse é coletar o maior número de informações possíveis que apontem as condições de atendimento aos objetivos desse trabalho. Cada pergunta possui critérios de pontuação, sendo uma predecessora da outra. O não atingimento de algumas das questões dessa pesquisa inviabiliza a continuidade da aplicação desse roteiro.

O questionário deve ser aplicado na área de controladoria; porém, como algumas questões abordadas referem-se à tecnologia da informação, sugere-se que seja realizada com o acompanhamento do setor de informática da empresa ou por quem desempenhar esse papel.



O quadro 2.1 apresenta as perguntas e seus critérios de avaliação do questionário do contexto empresarial. O questionário utiliza-se da escala de Likert<sup>5</sup> para medição dos critérios.

A sessão seguinte (2.2) apresenta a explicação dos critérios utilizados para tratamento de cada questão.

---

<sup>5</sup> Tipo de escala de resposta psicométrica usada em questionários, desenvolvida por Rensis Likert.

Quadro 2.1 - Perguntas e critérios de avaliação do questionário de contexto empresarial

	Nº	Pergunta	Referencial	Mínimo (Likert)	(Condicional Livre)
ERP	1	Qual sua percepção sobre o sistema ERP na empresa?	Usuários percebem maior necessidade de realizar processo de maneira correta, tendo impacto em todos os setores (DECOSTER, 2008, p.23)	3	Livre
	2	Você considera que o sistema ERP proporciona melhoria dos processos na organização?	“[...] uma vez vencidas as dificuldades houve o crescimento profissional dos usuários, que passaram a ter a sua visão sobre o funcionamento da empresa de forma ampliada [...]” (SOUZA; SACCOL, 2008, p. 91)	3	Livre
	3	A gerência e/ou direção confiam nas informações fornecidas pelo ERP?	Aspectos como apoio da Alta Direção, correta participação dos usuários e gerentes são apontados como pontos de sucesso desses projetos, deixando de ser uma responsabilidade única e exclusiva da “informática” (SOUZA; SACCOL, 2008, p.21).	4	Condicional
	4	Há integração entre os módulos do sistema ERP (Exemplo: contas a pagar e contabilidade)?	O ERP é “uma coleção integrada de sistemas que atendem a todas as necessidades de um negócio: contabilidade, finanças, controle de produção, compras e outros” (SOUZA; SACCOL, 2008, p. 245);	3	Condicional
	5	Na sua opinião, as funcionalidades apresentadas pelo sistema ERP atendem as necessidades da empresa?	Aderência do <i>software</i> deve ser analisada conforme necessidades da empresa e de seus negócios (SOUZA; SACCOL, 2008, p. 39);	4	Condicional
	6	Você acredita que a maturidade da empresa com relação a sistema ERP está ligada diretamente a qualidade das informações?	O envolvimento da alta direção, comprometimento da organização e mudança na cultura são alguns fatores determinantes (SOUZA; SACCOL, 2008, p. 247);	3	Livre
Controladoria	7	Empresa possui área de controladoria, ou que desempenhe esse papel?	“A missão da controladoria é zelar pela continuidade da empresa, assegurando a otimização do resultado global” (Figueiredo; Caggiano, 2008, p. 8);	3	Condicional
	8	A controladoria possui condições de garantir as informações corretas no processo de gestão?	“A função da controladoria é garantir informações adequadas ao processo de gestão e à tomada de decisão” (SILVEIRA, 2007, p. 75);	3	Condicional
	9	Você acredita que a controladoria seja coresponsável pelo processo de alinhamento estratégico na sua empresa?	“A controladoria também é responsável pelo correto alinhamento estratégico da organização, porquanto suas informações são vitais para a harmonia organizacional” (SILVEIRA, 2007, p. 75);	3	Livre
	10	A controladoria utiliza-se de sistema de informação para obter informações estratégicas para a tomada de decisão?	Atualmente não se tem como gerenciar as informações de uma organização sem uso de sistemas computacionais (SCHMIDT; SANTOS, 2006, p. 174)	4	Condicional
	11	A área de controladoria gera ações de controle que propiciem ter informações concisas (confiáveis) dos processos da organização?	“A controladoria é responsável pela coordenação de esforços para atingir resultados propostos pelos gestores, bem como pela criação, implantação e manutenção dos sistemas de informações” (THIESEN, 2008, p. 69);	4	Condicional

	12	No livro “Controladoria para fins de competitividade”, os autores afirmam que a controladoria tem a responsabilidade de desenho do fluxo de informações da empresa. A empresa possui esse fluxo desenhado e divulgado?	“O <i>controller</i> desempenha um papel-chave na função de desenhar os fluxos de informações da organização e assegurar que elas são utilizadas como pretendido[...]” (NILSSON; OLVE; PARMENT, 2011, p. 265);	SIM	Condicional
BSC	13	O modelo BSC é fonte de apoio do processo de gestão na sua empresa?	“BSC é mais que um sistema de medidas táticas ou operacionais. Empresas inovadoras estão utilizando o <i>scorecard</i> como um sistema e gestão estratégica para administrar a estratégia a longo prazo” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 9)	3	Condicional
	14	O BSC existente em sua empresa traduz com clareza a visão e a estratégia da organização?	O BSC “traduz a missão e as estratégias das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que serve de base para um sistema de medição e gestão estratégica” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 2)	4	Condicional
	15	As informações do Balanced Scorecard, como objetivos e medidas estratégicas, são do conhecimentos de todos na organização?	“A comunicação serve para mostrar a todos os funcionários os objetivos críticos que devem se alcançados para que a estratégia da empresa seja bem-sucedida” (KAPLAN; NORTON, 2009, p. 13)	3	Livre
	16	O BSC possui 4 (quatro) perspectivas básicas: financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. Esses quatro níveis estão implantados e consolidados em sua organização?	“Essas quatro perspectivas formam a estrutura do <i>Balanced Scorecard</i> ” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 8);	3	Condicional
	17	As medidas financeiras traduzem os objetivos dessa perspectiva?	“Os objetivos financeiros representam a meta de longo prazo da empresa: gerar retornos superiores a partir do capital investido na unidade de negócio” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 64);	4	Condicional
	18	Os indicadores da perspectiva do cliente esclarecem seus objetivos estratégicos?	Deve ser medido indicadores tradicionais, como satisfação de clientes, participação do mercado e retenção de clientes. (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 71);	4	Condicional
	19	As medidas da perspectiva de processos internos traduzem seus objetivos estratégicos?	Os objetivos e medidas dessa perspectiva “derivam de estratégias explícitas voltadas para o atendimento às expectativas dos acionistas” (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 99);	4	Condicional
	20	É possível afirmar que os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento podem ser medidos a partir dos indicadores disponíveis para essa?	Os objetivos dessa perspectiva oferecem infra-estrutura que ofereça a base dos objetivos das outras três perspectivas (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 131);	4	Condicional
	21	O processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira sistemática e periódica?	Com os referenciais de curto prazo para as medidas do BSC, revisões mensais ou semestrais continuarão acompanhando os resultados (KAPLAN; NORTON, 1997, p.16);	3	Condicional
	22	O processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira manual?	Questão sugerida pelo autor (2012).	3	Condicional
	23	Qual o tempo médio de coleta das informações dos indicadores?	Questão sugerida pelo autor (2012).	-	Livre
	24	Na sua opinião, o processo de coleta atual das informações dos indicadores do BSC pode ser considerado confiável?	Questão sugerida pelo autor (2012).	4	Livre

	25	Na sua opinião, a direção e gestores confiam nas informações existentes no BSC?	Questão sugerida pelo autor (2012).	4	Livre
	26	Há consenso de todos na organização com relação a definições dos indicadores e seus processos de coleta?	O processo de desenvolvimento de medidas operacionais para o <i>scorecard</i> gerou consenso entre os executivos (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 11)	3	Livre
BI	27	A empresa utiliza-se de ferramenta de BI para consulta, análise e extração de dados informacionais, tomando esses como apoio a decisões estratégicas?	Estratégia do BI é transformar montanhas de dados dos ERP's e sistemas legados em informações competitivas (PALESTINO, 2001, p 34);	3	Condicional
	28	A ferramenta de BI da empresa utiliza-se de conceito de <i>Data Warehouse</i> e <i>Data Marts</i> ?	DW e DM possuem o objetivo de oferecer dados informacionais, capazes de sustentar uma camada de inteligência para uso nos negócios (PALESTINO, 2001, p. 48);	3	Condicional
	29	A ferramenta de BI da empresa utiliza-se de aplicação de OLAP ( <i>On-line Analytical Processing</i> ) para análise de resultados, possibilitando agilidade na obtenção das informações?	OLAP permite aos gestores examinarem e manipularem interativamente grandes quantidades de dados detalhados e consolidados a partir de diversas perspectivas (GRINGS, 2011, p. 43);	-	Condicional
	30	A extração dos bancos de dados , também chamado do ETL, dos sistemas transacionais, (como ERP, CRM, ECM, etc) são realizadas de maneira automática?	A integração entre os sistemas é realizada por camadas genéricas de drivers de integração, síncronos e assíncronos (PALESTINO, 2001, p. 16);	3	Condicional
	31	A direção e gestores possuem a cultura de uso do BI para acesso à informações estratégicas e de tomada de decisão?	“A adoção de um sistema de gestão empresarial requer uma mudança de cultura da organização. Porém, o BI deve se adequar a forma de trabalhar da empresa, implementando suas funções alinhadas à estratégia de negócios “ (GRINGS, 2011, p. 50);	3	Livre
	32	A direção/gestores confiam nas informações apresentadas pelo BI?	“A confiabilidade da informação baseia-se na veracidade, completabilidade e pertinência em seu conteúdo” (GRINGS, 2011, p. 50)	3	Condicional

Fonte: Autor (2012)

## **2.2 Análise das respostas do questionário – Primeira etapa**

Como análise do questionário, é importante que seja avaliada a pontuação de cada uma das perguntas e se a mesma é condicional ou livre, como apresentado no quadro 2.1, nos campos “Mínimo (Likert)” e “Condicional/Livre”.

A pontuação mínima necessária foi determinada conforme o entendimento da relevância da pergunta para o estudo. Esse foi o mesmo critério para determinação se a questão é condicional (ou seja, deve alcançar a pontuação mínima, senão a categoria é considerada insatisfatória para a continuação da pesquisa) ou se é livre (indiferente da pontuação, não determina o encerramento da pesquisa).

Como exemplo, se na questão nº 1 a resposta quantitativa for abaixo de 3 na escala de Likert, o questionário segue sua aplicação, pois é uma resposta “Livre”.

Por sua vez, se a resposta da pergunta nº 32 possuir pontuação abaixo da estipulada, inviabiliza a continuação da pesquisa visto que – para essa proposta de roteiro – a questão é considerada fundamental para o sucesso da análise de viabilidade da aplicação da ferramenta de BI.

Contudo, nos casos de não atendimento dos requisitos de pontuação e de questões condicionais da pesquisa, sugere-se que a empresa tome ações de correção nas categorias prejudicadas com o resultado do questionário. Assim que a correção for aplicada na organização, é possível a retomada da pesquisa a partir da categoria em questão. O fluxo do questionário da primeira etapa dessa pesquisa da figura 2.2 (retirado da figura 2.1) demonstra esse processo de correção:

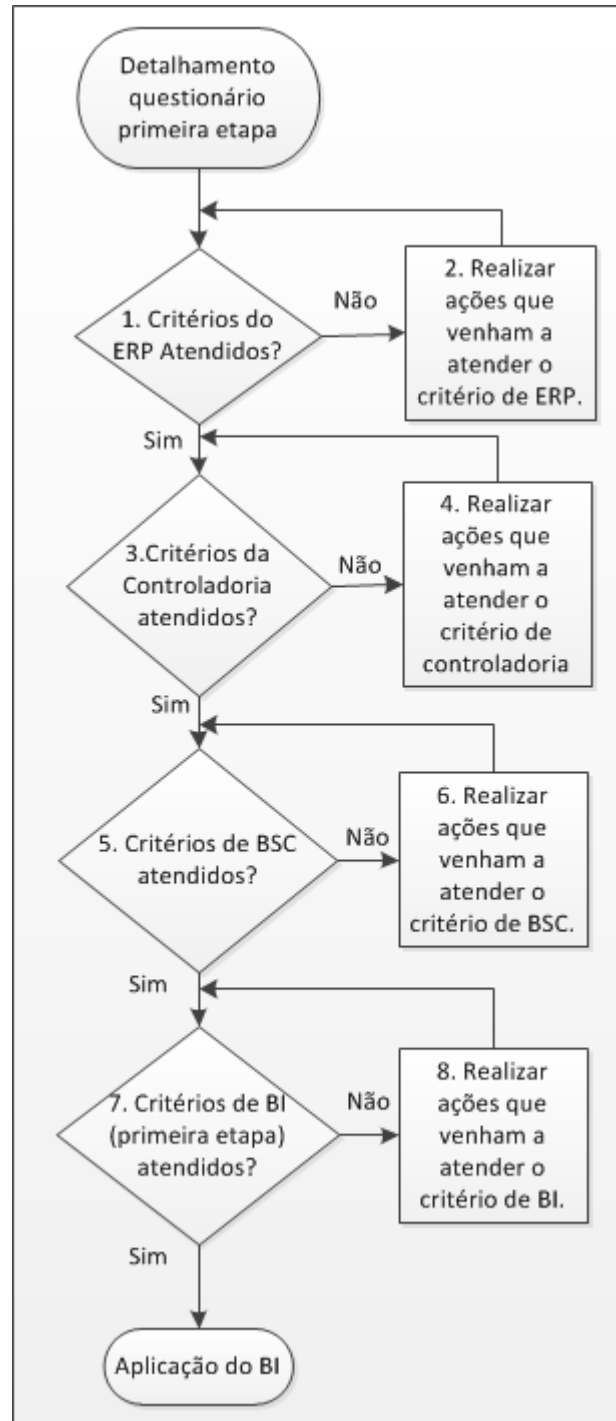


Figura 2.2 - Fluxograma de formulação da primeira etapa do questionário  
 Fonte: Autor (2012)

### 2.3 Coleta de indicadores de BSC

Como descrito na seção 1.4.1, as empresas utilizam-se de indicadores do BSC como um sistema de gestão empresarial, atendendo a processos críticos e alinhando a estratégia da corporação.

Corporações que utilizam-se de BSC na gestão da estratégia, devem definir as metas e iniciativas que tenham maior impacto em seus negócios (KAPLAN; NORTON, 1997, p. 11). Rocha (2007, p. 61) afirma o seguinte:

Podemos dizer que, efetivamente, não existe nenhuma receita para escolher os melhores indicadores. Dependendo do objetivo que se quer alcançar, o indicador pode ser financeiro ou não-financeiro, importando, isto sim, demonstrar a realidade que se pretende conhecer com mais transparência.

Para a coleta dos indicadores, foi desenvolvido um formulário (APÊNDICE C) com abrangência nas quatro perspectivas básicas do BSC. Nesse formulário, é possível estratificar os objetivos estratégicos, as definições dos indicadores, a unidade de medida, a periodicidade com que o indicador é medido e a meta a ser alcançada. Baseado nessas informações, passa-se a realizar o procedimento de medição através da ferramenta de BSC. Todavia, antes é necessário garantir que a área de controladoria possua conhecimentos prévios de uso da aplicação de *Business Intelligence*.

## **2.4 Aplicação da ferramenta de BI**

Após as definições de indicadores do BSC é apresentada a sequência de passos a serem seguidos para uso da ferramenta BI através de seu treinamento. Como esse trabalho não se preocupa com o processo de instalação da ferramenta BI, tão pouco com a construção de uma ferramenta própria, a ordem das atividades que se seguem partem do princípio que tanto os *Data Warehouse*, *Data Marts* e ferramentas de OLAP estejam implementadas e configuradas no ambiente de pesquisa.

### **2.4.1 Treinamento com Controladoria na ferramenta de BI**

Em seguida são demonstradas as etapas que compõe o treinamento da área de controladoria na ferramenta de BI, com o objetivo que essa possa extrair informações reduzindo o número de relatórios paralelos do sistema.

Cada etapa deve atender determinada carga horária e objetivos a serem alcançados. Esses objetivos auxiliarão os usuários de sistema a entender o funcionamento de uma ferramenta de BI, suas possibilidades e limitações. Dependendo do tamanho do time de

controladoria a ser treinado, pode se necessário demandar um aumento na carga horária, ou ainda a criação de diversas turmas de treinamento.

Como esse trabalho tem por princípio apresentar uma pesquisa genérica, algumas etapas de treinamento de BI não serão abordadas, por se entender que são específicas de cada produto. São as etapas normalmente de responsabilidade da área de TI. São elas: 1) administração da ferramenta BI; 2) administração do banco de dados e 3) funcionalidades da ferramenta de BI.

As etapas propostas que compõe o treinamento são: 1) conceitos de BI; 2) componentes do BI e 3) exercício de extração de informações (quadro 2.2).

Quadro 2.2 - Detalhamento das etapas do treinamento

<b>Etapas</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Carga Horária</b>
<b>Conceitos BI</b>	Contextualizar aluno quanto aos conceitos de BI, diferenças entre relatórios estáticos, consultas de sistema.	8 horas
<b>Componentes do BI</b>	Apresentar os componentes que envolvem uma ferramenta de BI, como visões multidimensionais (ou cubos), OLAP, extratores de informação (ETL), <i>drashboard</i> , sinaleiras, etc	
<b>Exercício de extração de informações</b>	Manipular a ferramenta de BI a fim de ser realizar extrações de informações competitivas, apresentando o dinamismo da ferramenta, possibilidades e limitações.	

Fonte: o autor.

Apesar dos produtos comerciais de BI possuírem material de apoio, como manuais de consulta, esses se limitam a ilustrar algumas funcionalidades, no entanto acabam sendo superficiais. A gama de possibilidade de uso de um BI não tem como ser documentada em manuais, pois está mais vinculado às necessidades de informações que o usuário, ou empresa, procura. Assim sendo, a definição das informações que se deseja acessar com o BI é de fundamental relevância para a validação desses produtos. Desta forma, possuir os indicadores de BSC de maneira clara e definida auxilia no processo de uso da ferramenta BI.

#### **2.4.2 Extração dos indicadores de BSC com a ferramenta BI**

Para a extração dos indicadores de BSC é necessário que se possua a clara definição de seus conceitos. Alguns indicadores são consensuais, como por exemplo, faturamento. Outros são específicos de cada organização dependendo dos objetivos estratégicos que se pretende alcançar (como perdas catastróficas, por exemplo).



A obtenção da informação correta de cada indicador depende dos assuntos e dimensões do DW atendidas pela ferramenta de BI. Cada produto pode abranger um determinado número de assuntos e dimensões, não existindo um padrão, ou regra, para criação dessas nos produtos, tanto comerciais, quanto customizados.

É importante que tanto produtos comerciais quanto produtos customizados tenham a maior abrangência possível de assuntos e áreas, pois assim poderão atender uma gama maior de consultas, e aumentar as possibilidades de extração de indicadores.

## **2.5 Questionário de aderência do *Business Intelligence* – Segunda etapa**

Com a qualificação do setor de controladoria, o roteiro tem sua continuação no segundo questionário, que possui como objetivo avaliar a aderência da ferramenta de BI como consulta dos indicadores de BSC.

Esse questionário possui 12 perguntas (APÊNDICE B) que busca compreender os pontos de adesão e/ou divergências da ferramenta de BI. A análise é focada no uso da ferramenta, agilidade de acesso às informações e na contextualização do produto utilizado.

O questionário deve ser respondido pela área de controladoria, podendo ter o apoio da área de informática da organização. Após a análise do questionário, torna-se possível a emissão de documento descrevendo os pontos em que a aplicação de BI obteve sucesso ou não.

## **2.6 Análise e relato da aderência do BI**

Essa sessão sugere que posteriormente a aplicação do questionário de segunda etapa, seja elaborado um relatório contendo os principais pontos entre o BI e o processo de extração das informações dos indicadores que obtiveram sintonia, ou que não foram aderentes. Tal relatório deve apontar as principais causas de discordância, embasado nas definições da empresa e da arquitetura do BI em estudo.

Além disso, o relatório deve apresentar proposta de possíveis soluções para adequação da ferramenta de BI para que essa possa se tornar mais condizente com os indicadores de BSC apresentados pela organização na pesquisa.

Por fim, o relatório deve apresentar se a ferramenta de BI utilizada possui condições de se tornar fonte de consulta confiável para adquirir informações dos indicadores de BSC.

O trabalho segue apresentando a metodologia utilizado nessa pesquisa, bem como os referenciais de embasamento.

### **3 METODOLOGIA**

Segundo Roesch (apud MARIA, 2010, p. 45), no capítulo de metodologia é descrito como o projeto será realizado. Sendo assim, a seguir é apresentado o método de pesquisa utilizado para esse trabalho de conclusão, as técnicas de coleta e a análise dos dados.

#### **3.1 Tipo de pesquisa e método**

Na visão de Oliveira (2002, p. 118) “pesquisar significa planejar cuidadosamente uma investigação de acordo com as normas da Metodologia Científica, tanto em termos de forma quanto de conteúdo”. Além disso, o autor comenta ainda que a pesquisa tem por meta realizar um conjunto de compreensões no intuito de descobrir respostas para questões em todos os ramos humanos.

Vergara (2007, p. 45) relata que em uma pesquisa, o leitor deve ser informado com relação ao tipo de pesquisa que o texto tratará, conceituando o mesmo e justificando com relação a investigação proposta.

Esse trabalho sugere elaborar uma pesquisa-ação, do tipo exploratória, tanto qualitativa como quantitativa, onde pretende medir a aderência de ferramenta de BI como extrator de informações que auxiliem a área de controladoria utilizando o modelo do BSC.

A técnica de coleta de informação escolhida será o questionário, visto que oferece liberdade ao usuário de responder quando o mesmo identificar ser mais adequado. A técnica de entrevista também poderia ser adequada a esse trabalho, contudo exige maior disponibilidade dos entrevistados, bem como alinhamento das agendas dos envolvidos.

##### **3.1.1 Pesquisa-ação**

Dentre os meios de investigação, a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa considerada intervencionista, pois supõem a intervenção participativa na realidade social (VERGARA, 2007, p. 49).

Thiollent (2008, p. 17-18) comenta que “num contexto organizacional, a ação considerada visa frequentemente resolver problemas de ordem aparentemente mais técnica [...]”. Não obstante, o autor comenta que os pesquisadores possuem um papel ativo na elaboração dos problemas, solução, acompanhamento e avaliação dos das ações necessárias.

Em suma, o autor expõe:

Em geral, a ideia de pesquisa-ação encontra um contexto favorável quando os pesquisadores não querem limitar suas investigações aos aspectos acadêmicos e burocráticos da maioria das pesquisas convencionais. Querem pesquisas nas quais as pessoas implicadas tenham algo a “dizer” e a “fazer”. Não se trata de simples levantamento de dados ou de relatórios a serem arquivados. Com a pesquisa-ação os pesquisadores pretendem desempenhar em papel ativo na própria realidade dos fatos observados.”

Já Thiollent (apud MATZENBACHER, 2011, p. 40) relata que o efeito da aprendizagem ocorre durante o processo da pesquisa-ação, onde os pesquisadores aprendem a reconhecer e solucionar problemas dentro da situação proposta. A figura 3.1 apresenta a estrutura principal da pesquisa-ação.

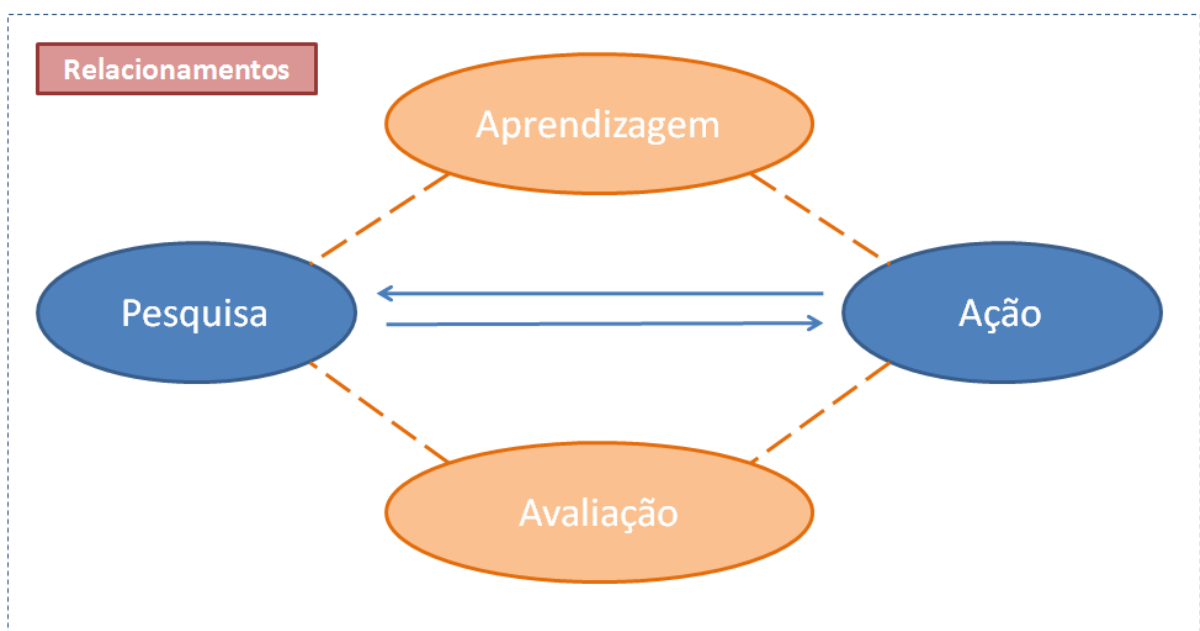


Figura 3.1 - Relação entre pesquisa, ação, aprendizagem e avaliação  
Fonte: Thiollent (apud MATZENBACHER, 2011, p. 40)

### 3.2 Alvo da pesquisa, história e contextualização

A empresa selecionada para a pesquisa é do ramo calçadista da região do Vale do Rio do Sinos, onde atua como indústria e comércio de produto substituto do couro e afins. Ela

existe na região desde 2005. Sua atuação é 100% focado no mercado nacional, nos segmentos: 1) calçados feminino; 2) esportivo / masculino; 3) moveleiro. Nesses anos de atividade a organização obteve um crescimento significativo em suas atividades, tanto em faturamento como em crescimento da equipe e área industrial ocupada. Nesse trabalho, a empresa será referenciada por Empresa XYZ.

Em meados de 2006, passou a adotar o sistema de BSC como modelo de gestão empresarial, envolvendo todas as áreas em treinamento e qualificação nessa ferramenta. Em 2007, criou a área de Controladoria, a qual passou a ser responsável pelas informações gerenciais, contábeis, controle dos custos e de inteligência competitiva.

No ano de 2009 iniciou a troca do sistema de ERP, saindo de uma solução fornecida por *software house* da região, para utilizar um produto maior e mais consolidado no mercado nacional. No processo de compra do sistema, algumas ferramentas gerenciais foram adquiridas do mesmo fabricante, sendo a ferramenta de BI uma dessas soluções.

Apesar do uso do novo ERP, ou *go live*, ter ocorrido em janeiro de 2010, a implementação da ferramenta de BI se deu somente em março de 2011, quando os setores de TIC e Controladoria acreditaram que finalmente a empresa estava preparada para tal ferramenta. Todavia, apesar da implantação do produto de BI, a corporação acabou o deixando de lado, focando seus esforços em atividades de fortalecimento do negócio da empresa. É válido lembrar que no primeiro semestre de 2011, o mercado mundial estava passando por crise econômica em função dos problemas da Grécia. De certa maneira, o impacto atravessou o Atlântico e afetou o setor calçadista.

Sendo assim, a escolha dessa organização deve-se aos seguintes itens:

- Oportunidade de melhorar o processo de acesso aos indicadores de BSC;
- Subutilização de ferramenta de apoio a decisão disponível aos usuários;
- Acesso à coleta de dados da pesquisa;
- Conhecimento do autor em todos os processos dessa empresa.

### **3.2.1 Planos de BSC da Empresa XYZ**

Desde que iniciou o processo de implantação do *Balanced Scorecard*, A Empresa XYZ definiu que se utilizariam as perspectivas: 1) financeira; 2) mercado e cliente; 3) processos internos e 4) aprendizado e crescimento.

Além disso, a empresa entendeu que precisaria se criar um plano de BSC para cada uma das áreas, consolidando as informações da organização num plano maior denominado BSC Corporativo. Desta maneira, criou os seguintes planos de BSC:

- BSC Corporativo: possui os objetivos estratégicos macros da corporação. Esses objetivos servem de guia a todos os setores e BSC das áreas;
- BSC Financeiro: atendendo a objetivos e iniciativas financeiras e de tecnologia;
- BSC Calçado: visa dar atenção ao segmento de calçados, tanto feminino, esportivo e masculino;
- BSC Moveleiro: atende a objetivos e indicadores da unidade de negócios mais recente da corporação;
- BSC Indústria: focado em objetivos e indicadores da área produtiva da empresa;
- BSC Gestão de pessoas: possui planos que atendem a área de desenvolvimento e gestão de pessoas da organização;

A Empresa XYZ não permitiu a divulgação dos seus planos de BSC visto que considera essas informações estratégicas, e devem permanecer no âmbito interno da organização.

#### 3.2.1.1 **Processo de coleta atual**

O processo de coleta atual das informações pertinentes aos indicadores se dá através de geração de relatórios estáticos e consultas no sistema ERP. Além disso, há indicadores onde as informações estão disponíveis nos sistemas de arquivos da empresa, através de planilhas e documentos.

A periodicidade da obtenção dos dados ocorre uma vez por mês, antes da reunião com a direção e os gestores de cada área do BSC. Esse processo é realizado pela área de controladoria e demanda dedicação e concentração total. Isso porque é necessário que as

informações sejam digitadas nos documentos de controle do BSC. Um erro de digitação pode interferir em análises e na condução das ações de maneira errônea.

A controladoria necessita atualmente de aproximadamente 4 (quatro) dias para extrair e validar as informações dos indicadores, o que é considerado pela própria empresa como sendo um elevado do tempo. Como muitas informações do BSC não estão no sistema ERP, e sim em planilhas, há problemas de confiabilidade das informações. Isso porque a base de dados dessas consultas são digitadas por usuários operacionais, que dividem suas atividades cotidianas com a alimentação desses documentos.

### 3.2.1.2 Processo de divulgação dos indicadores

A Empresa XYZ divulga seus indicadores nos 3 (três) níveis hierárquicos, através de reuniões com todos na empresa. Primeiramente, é realizada a Reunião de Análise Crítica (RAC), onde são apresentados todos os planos de BSC aos gestores e direção. Em seguida, os gestores apresentam seus indicadores em suas áreas, na Reunião Tática Operacional (RTO). Uma vez a cada 6 (seis) meses os acionistas fazem um encontro para validação dos indicadores e objetivos estratégicos, denominada Reunião de Análise Estratégica (RAE).

Essas reuniões são participativas, onde cada colaborador pode, e deve, contribuir com ações que venham a trazer melhor desempenho aos indicadores. O alcance ou não das metas estabelecidas impactam diretamente no resultado das participações dos lucros aos funcionários. Com isso, todos se sentem estimulados a contribuir.

### 3.2.2 Sujeito do estudo

Os sujeitos da pesquisa são aquelas pessoas que fornecem os dados necessários para a pesquisa (VERGARA, 2005, p. 53). Desta forma, os sujeitos dessa pesquisa são as áreas de controladoria e TIC da Empresa XYZ. Sendo assim, esse estudo apresenta os seguintes sujeitos:

- Coordenador da TIC;
- Coordenador de controladoria
- Auxiliar de TIC

- Auxiliar de controladoria

### 3.3 Formulação do problema da pesquisa

É considerado problema de natureza científica quando esse envolve variáveis que podem ser validadas, ou testadas (GIL, 2002, p. 24). Já Decoster (apud MATZENBACHER, 2011, p. 43), “toda discussão científica surge tendo como base um problema, ao qual se oferece uma solução provisória que se deve criticar, procurando eliminar o erro”.

Então, a pergunta-problema dessa pesquisa busca trazer resposta à seguinte questão: **“um roteiro de análise do contexto empresarial pode determinar a viabilidade de aplicação de ferramenta de BI para uso do setor de controladoria na obtenção de informações tendo como base o modelo de BSC?”**.

### 3.4 Questionário da pesquisa

Esse trabalho possui 2 (dois) momentos de pesquisa. Em cada um desses momentos são aplicados questionários. O primeiro momento abrange a avaliação do contexto empresarial a fim de analisar a viabilidade da empresa utilizar de BI juntamente com BSC. O segundo questionário é focado em verificar a aderência dessa ferramenta como extrator de informações do BSC. Decoster (apud MATZENBACHER, 2011, p. 43) coloca que o questionário deve trazer para a pesquisa conceitos e conhecimentos adquiridos somando com novas informações.

O questionário está dividido em algumas categorias que determinam se a empresa possui condições de utilizar a ferramenta de BI para extração de consultas ao BSC. O não atendimento a esses requisitos invalida a aplicação da ferramenta de BI para o uso no acesso a consultas do BSC.

A seguir a figura 3.2 representa a estrutura da metodologia utilizada na primeira pesquisa.



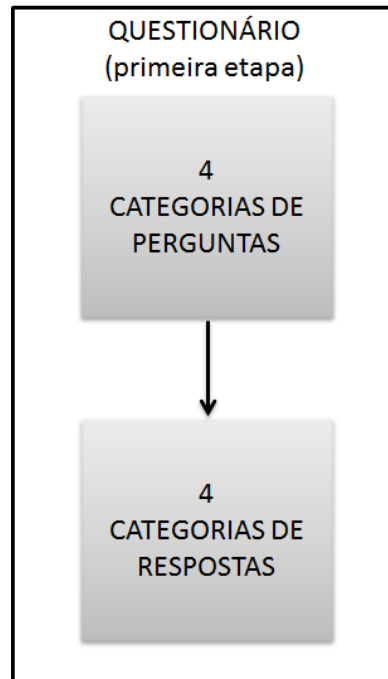


Figura 3.2 - Categorias do questionário primeira etapa.

Fonte: Adaptado de Schmitz (apud MATZENBACHER, 2011, p. 44), proposto por Roberto Scheid.

As categorias de perguntas e respostas foram divididas da seguinte maneira:

Questionário da primeira etapa

- 1) ERP;
- 2) Controladoria
- 3) *Balanced Scorecard*;
- 4) BI (infraestrutura)

Já o segundo questionário é estruturado em somente uma categoria, como mostrado na figura 3.3.

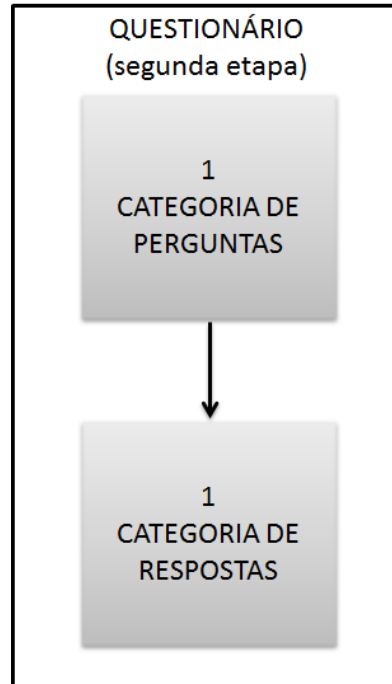


Figura 3.3 - Categorias do questionário segunda etapa

Fonte: Adaptado de Schmitz (apud MATZENBACHER, 2011, p. 44), proposto por Roberto Scheid.

#### Questionário da segunda etapa

##### 1) BI (validação da aderência)

As perguntas foram aplicadas em 2 (duas) etapas. Na primeira parte será verificado se a empresa possui os requisitos necessários à aplicação dessa proposta de trabalho. As perguntas foram focadas em identificar lacunas que impeçam a validação desse roteiro. Não havendo objeções, é dada sequência na disseminação da ferramenta de BI na área de controladoria. Em seguida é realizada a pesquisa junto a essa área, aprovando esse trabalho de maneira a responder a pergunta-problema.

A figura 3.4 apresenta o processo de elaboração do questionário.

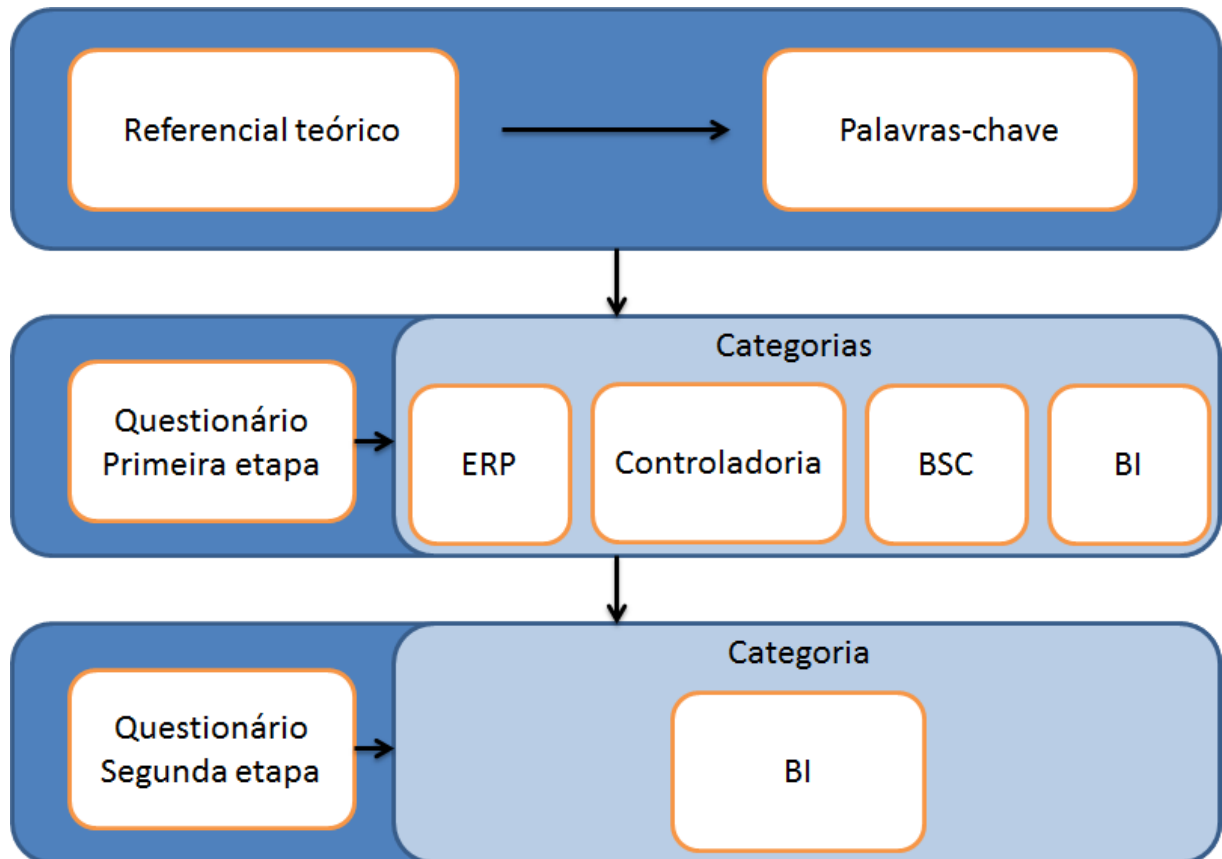


Figura 3.4 - Elaboração do questionário  
 Fonte: Adaptado de Maria (2010, p. 49)

Os quadros 3.1 e 3.2 apresentam, respectivamente, a segmentação das categorias e as expectativas de respostas.

#### Quadro 3.1 - Categorização do questionário – primeira etapa

<b>Categoria</b>	<b>Perguntas</b>	<b>Expectativa</b>
ERP	De 1 à 6	Avaliar o nível de confiabilidade do ERP, dados e informações presentes;
Controladoria	Da 7 à 12	Verificar se a empresa possui área de controladoria e qual o seu papel na gestão da informação;
BSC	Da 13 à 26	Questionar o nível de implantação do BSC e aderência junto ao alinhamento estratégico;
BI	Da 27 à 32	Saber se ferramenta de BI está implantada, com seus componentes e estruturas básicas. Além disso, determinar se a ferramenta possui validade no objetivo que esse trabalho propõe.

Fonte: Autor (2012).

#### Quadro 3.2 - Categorização do questionário – segunda etapa

<b>Categoria</b>	<b>Perguntas</b>	<b>Expectativa</b>
BI	De 1 à 12	Verificar a aderência da aplicação da ferramenta de BI na área de controladoria a fim de extrair informações dos indicadores do BSC.

Fonte: Autor (2012).

### **3.5 Plano de coleta dos dados**

O plano de coleta foi desenvolvido tendo como principal base os objetivos desse trabalho. Desta maneira, a coleta foi dividida em 3 (três) partes: 1) bibliografia; 2) questionário da primeira etapa; e 3) questionário da segunda etapa.

Primeiramente, formalizou-se a base teórica para embasamento de toda a pesquisa, referente aos assuntos pilares desse trabalho: ERP, controladoria, BSC e BI. Em seguida, foram confeccionados 2 (dois) questionários de pesquisas (APÊNDICE A e APÊNDICE B) para auxiliar na análise tanto quantitativa quanto qualitativa.

### **3.6 Plano de análise dos dados**

Segundo Vergara (2005, p. 59), com este item procura-se explicar como se pretende tratar os dados coletados, explicando o motivo pelo qual a análise será adequada ao propósito do estudo.

Chizzotti (1991, p. 98) sugere como interpretação dos resultados a utilização da técnica de análise de conteúdo, que pode ser definida como “um método de tratamento e análise de informações para coleta de dados em texto”. A análise de conteúdo contempla iniciativas de explicação, sistematização e expressão do conteúdo, com a finalidade de permitir deduções lógicas e justificadas a respeito da origem dessas mensagens.

Para elaborar a análise de conteúdo, as seguintes etapas foram utilizadas, que os autores Freitas e Janissek (apud SCHMITZ, 2010, p. 47) sugerem: definição do universo, categorização do universo estudado, escolha das unidades de análise e quantificação (figura 3.5).



Figura 3.5- Etapas da análise de conteúdo

Fonte: Adaptado de Freitas e Janissek (apud MATZENBACHER, 2011, p. 47).

De acordo com a figura 3.5, a definição do universo delimita e define o ambiente a ser estudado. Apresenta o que está e o que não está contido na análise de conteúdo.

### 3.7 Forma como os objetivos específicos foram atingidos

Esse trabalho de roteiro possui análise qualitativa e quantitativa. O mesmo foi aplicado a usuários da área de controladoria e informática. Desta forma, a validação desse roteiro limita-se a uma única empresa.

O quadro 3.3 apresenta de que maneira os objetivos estratégicos foram atingidos:

Quadro 3.3 - Objetivos da pesquisa

<b>OBJETIVO 1: realizar pesquisa bibliográfica a cerca dos assuntos chave desse trabalho (ERP, controladoria, BSC e BI)</b>	
<b>Técnica de coleta de dados</b>	<b>Técnica de análise de dados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliografia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rigor científico;</li> </ul>
<b>OBJETIVO 2: Desenvolver roteiro: contexto empresarial e aderência do BI</b>	
<b>Técnica de coleta de dados</b>	<b>Técnica de análise de dados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliografia;</li> <li>Questionário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análise de conteúdo.</li> </ul>

<b>OBJETIVO 3: Verificar (validar) o roteiro proposto, aplicando-o em uma empresa (pesquisa-ação)</b>	
<b>Técnica de coleta de dados</b>	<b>Técnica de análise de dados</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Questionário.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise de conteúdo;</li><li>• escala de Liker.</li></ul>

Fonte: adaptado de Alexandra Basso apud Schmitz (2010, p.50), proposto por Roberto Scheid

Em seguida, o próximo capítulo realizará a análise dos dados coletados nas pesquisas.

## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Na análise dos dados é seguida a metodologia de pesquisa-ação, que passa por processos de categorização e codificação (que podem acontecer antes ou depois da coleta de dados) para posterior tabulação e interpretação (GIL, 2006, p. 146).

Em uma pesquisa de caráter qualitativo, após o fechamento da coleta dos dados, o pesquisador se depara com uma quantidade de depoimentos, respostas em formato de texto, as quais necessita organizar para depois interpretar. A utilização de técnicas que seguem os padrões quantitativos são possibilidades nessa etapa do processo de pesquisa. Com isso, tem-se o propósito de contar a frequência de um fenômeno. O conjunto destas técnicas é chamado de análise de conteúdo, conforme descreve Roesch (apud MATZENBACHER, 2011, p. 51). Neste capítulo, serão apontados os dados extraídos da pesquisa, descrevendo e analisando-os de forma a responder os objetivos específicos. A figura 4.1, ilustra a forma de como se tratou da apuração dos dados.

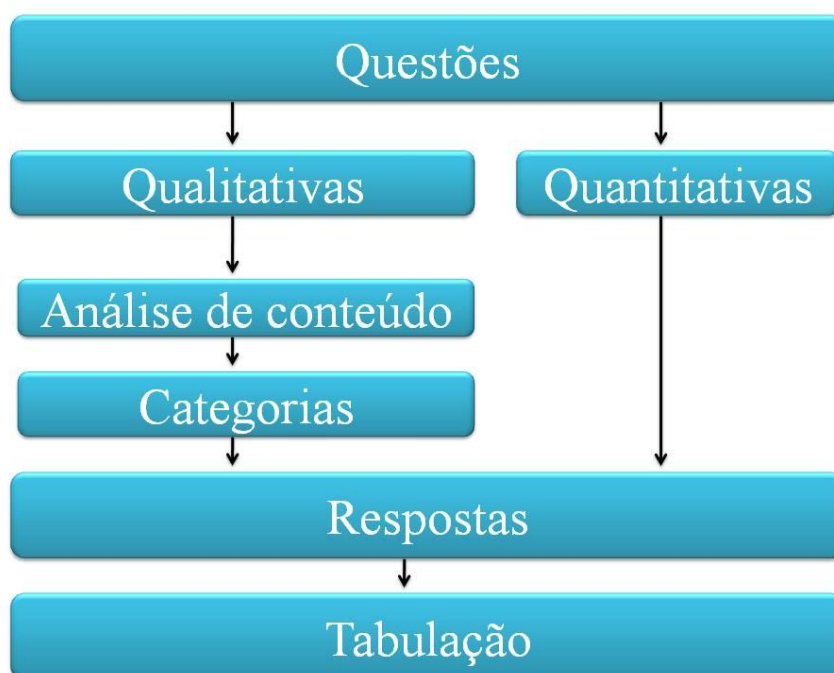


Figura 4.1 - Esboço da apuração dos dados  
Fonte: Maria (2010, p.53).

As perguntas do questionário são dos tipos: abertas (qualitativas), fechadas (quantitativas) e de estimação. Nas questões qualitativas aplicou-se a técnica análise de conteúdo; quanto às quantitativas, analisou-se as respostas através da tabulação dos dados.

Em estudos qualitativos, onde são avaliadas as percepções dos entrevistados, pode-se dizer que a análise do conteúdo das respostas das entrevistas e dos questionários é o melhor instrumento de investigação (POZZEBON; FREITAS apud SOUZA, 2010, p. 41).

#### 4.1 Análise de conteúdo

Com base nas respostas dos questionários aplicados foi possível observar 4 categorias, sendo divididas em: a) *categoria inicial* (composta pela síntese da questão); b) *categoria intermediária* (oriunda da resposta obtida); e c) *categoria final* (análise sucinta da resposta (APÊNDICES D, E, F, G, H)).

O quadro 4.1 exibe o resultado da análise de conteúdo efetuada na seguinte estrutura:

- a) *pergunta* – questões que compõe o questionário utilizado na pesquisa;
- b) *análise* – síntese elaborada pelo autor a partir das respostas obtidas através do questionário;
- c) *RT* – referencial teórico que permite validar, ou não, a análise efetuada em relação as respostas obtidas. Como o referencial teórico do questionário de contexto empresarial foi apresentado no quadro 2.1, não há necessidade de mencioná-lo novamente;
- d) *parecer* – em relação à empresa em estudo.



Quadro 4.1 - Análise qualitativa e quantitativa do questionário de contexto empresarial

Nº da pergunta (APÊNDICE A)	Estrutura de análise
1	<p><b>Pergunta:</b> <i>qual sua percepção sobre o sistema ERP na empresa?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> 4 (quatro) usuários opinaram sobre o sistema ERP, sendo que todos citaram robustez e complexidade como palavras-chave. Além disso, comentou-se que a rigidez do sistema fazia com que o mesmo dificultasse a extração de informações que a empresa considera importante. Os usuários manifestaram ainda que o sistema é tido como confiável. Todavia, necessita forte conhecimento dos usuários nos programas do sistema.</p> <p><b>Parecer:</b> percebe-se que os usuários confiam no sistema, apesar de considerá-lo complexo e difícil. No entanto, verifica-se que há necessidade de treinamento dos usuários na ferramenta.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> não opinaram: 0; média positiva da qualificação: 4.</p> <p><b>Parecer:</b> verificando-se a análise qualitativa e quantitativa da questão, nota-se que o sistema ERP da empresa analisada é percebido pelos usuários como um sistema adequado para a empresa.</p>
2	<p><b>Pergunta:</b> <i> você considera que o sistema ERP proporciona melhoria dos processos na organização?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,25.</p> <p><b>Parecer:</b> as 4 (quatro) respostas afirmativas demonstram que o ERP utilizado pela empresa, na percepção dos usuários, propicia melhorias dos processos produtivos.</p>
3	<p><b>Pergunta:</b> <i>a gerência e/ou direção confiam nas informações fornecidas pelo ERP?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> essa questão trouxe divergência de opinião. Pois, enquanto o setor de controladoria acredita que os gestores não confiam na informação, o setor de TI (ou informática) comenta que SIM, os gestores creem na informação. A controladoria acrescenta que por não entenderem do processo operacional e das variáveis envolvidas na inserção da informação transacional, faz com que dúvidas estejam ligadas ao resultado geram das informações. Todavia, a controladoria revela que confia nas informações existentes no sistema, isso devido ao fato da presença de pontos de controle que garantem a informação correta.</p> <p><b>Parecer:</b> apesar da empresa possuir um único ERP, as opiniões dos usuários refletem dúvidas quanto à qualidade e à confiabilidade das informações existentes no sistema.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2; média positiva da quantificação: 2,25</p> <p><b>Parecer:</b> baseado nas informações quantitativas, não há como definir uma tendência de resposta. Porém, a média baixa remete a reflexão do quão confiável as informações existentes são.</p>
4	<p><b>Pergunta:</b> <i>há integração entre os módulos do sistema ERP (Exemplo: contas a pagar e contabilidade)?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 5</p> <p><b>Parecer:</b> baseado nas respostas afirmativas e de pontuação, afirma-se que o sistema ERP é totalmente integrado com todos os módulos.</p>
5	<p><b>Pergunta:</b> <i>na sua opinião, as funcionalidades apresentadas pelo sistema ERP atendem as necessidades da empresa?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> Não se aplica.</p>

	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,25  <b>Parecer:</b> as informações das respostas dessa questão remetem a concluir que o ERP possui funcionalidades que atendem a empresa pesquisada.</p>
6	<p><b>Pergunta:</b> <i>you believe that the maturity of the company with relation to the ERP system is directly linked to the quality of the information?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> não se aplica</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3.  <b>Parecer:</b> segundo respostas dos usuários, a maturidade da empresa estabelece vínculo com a qualidade da informação do ERP. No entanto a pontuação da quantificação traduz que essa resposta pode não ser totalmente plena.</p>
7	<p><b>Pergunta:</b> <i>the company has an area of internal control, or that it performs this role?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> não se aplica</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativa: 4; negativa: 0; média positiva da pontuação: 3,5  <b>Parecer:</b> Apesar da empresa possuir um setor de controladoria composto por 2 (duas) pessoas, esse, segundo o próprio setor, afirma que possui médio nível de influência sobre a gestão da empresa.</p>
8	<p><b>Pergunta:</b> <i>the internal control has conditions to ensure correct information in the management process?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> dos 4 (quatro) usuários questionados, 3 (três) comentaram que o processo de garantia da informação é realizado através de controles no sistema ERP e nas sistemáticas dos processos de informação.  <b>Parecer:</b> é perceptível que controle é uma das formas de se realizar a busca pela garantia da informação realizada pela empresa questionada.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativa: 3; negativa: 1; média positiva da pontuação: 3,5  <b>Parecer:</b> as informações quantitativas e qualitativas dessa questão apresentam que, mesmo não sendo consenso, a controladoria possui meios de controle que auxiliam no objetivo de garantir as informações corretas no sistema.</p>
9	<p><b>Pergunta:</b> <i>Do you believe that the internal control is responsible for the strategic alignment process in your company?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> 3 (três) usuários responderam afirmativamente, complementando com a informação de que a controladoria possui ampla visão sistêmica e que esse setor é profundo conhecedor dos processos.  <b>Parecer:</b> Os usuários sustentam que a controladoria, por ser conhecedora de todos os processos, problemas e estratégias da empresa, possibilita uma visão sistêmica, contribuindo com o alinhamento estratégico da organização.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 3; negativas: 1; média positiva da quantificação: 3,25.  <b>Parecer:</b> a análise das respostas dessa questão demonstra que há corresponsabilidade da controladoria no alinhamento estratégico da organização.</p>
10	<p><b>Pergunta:</b> <i>the internal control uses an information system to obtain strategic information for decision making?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> Os 4 (quatro) respondentes afirmaram utilizar-se de planilhas, documentos, ERP e sistemas de BI e ECM.  <b>Parecer:</b> há cultura de utilização de sistemas de informação disseminado pela empresa.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,75.  <b>Parecer:</b> pela análise quantitativa e qualitativa das respostas, existe evidência que a empresa possui a cultura de utilização de sistemas de informações para gestão da informação na organização.</p>
11	<p><b>Pergunta:</b> <i>the internal control area generates control actions that promote concise (reliable) information in the organization's processes?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25  <b>Parecer:</b> a unanimidade das respostas afirmativas garantem que a área de controladoria gera ações de controle em busca da confiança da informação.</p>
12	<p><b>Pergunta:</b> <i>in the book "Internal Control for Competitiveness", the authors inform that the internal control has the responsibility of designing the flow of information in the company. Does the company have this flow designed and disseminated?</i></p>

	<p><b>Análise qualitativa:</b> metade dos usuários respondeu afirmativamente, enquanto a outra metade respondeu negativamente essa questão. Apenas um respondente expressou sua opinião dizendo que a área de controladoria realiza o desenho em conjunto com a área de qualidade.</p> <p><b>Parecer:</b> a controladoria ainda necessita realizar essa atividade junto à organização e divulgá-la.</p>
	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2.</p> <p><b>Parecer:</b> Evidencia-se nessa questão que a empresa pesquisada não possui claramente divulgado o fluxo de informações.</p>
13	<p><b>Pergunta:</b> <i>o modelo BSC é fonte de apoio do processo de gestão na sua empresa?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> Os 4 (quatro) usuários responderam afirmativamente a pergunta, ressaltando que todas as unidades e atividades estão ligadas diretamente a esse processo.</p> <p><b>Parecer:</b> a empresa utiliza-se do BSC fortemente em sua gestão, sendo tratado como prioridade pelos gestores.</p>
	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativa: 4; negativa: 0; média positiva da quantificação: 4,25</p> <p><b>Parecer:</b> a resposta dos usuários tanto qualitativa quanto quantitativa confirmam que o BSC é fonte de apoio no processos de gestão da empresa.</p>
14	<p><b>Pergunta:</b> <i>o BSC existente em sua empresa traduz com clareza a visão e a estratégia da organização?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p>
	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,25</p> <p><b>Parecer:</b> a partir das respostas quantitativas, observa-se que os usuários consideram que há transcrição da visão e da estratégia da empresa no BSC.</p>
15	<p><b>Pergunta:</b> <i>as informações do Balanced Scorecard, como objetivos e medidas estratégicas, são do conhecimento de todos na organização?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> 3 (três) respostas foram negativas, enquanto somente 1 (uma) foi afirmativa. A maioria informa que a divulgação das informações para com todos na organização é falha.</p> <p><b>Parecer:</b> a informação apresentada pelos usuários com relação às divulgação das informações do BSC remete ao entendimento que há necessidade da organização repensar esse aspecto.</p>
	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 3; média positiva da quantificação: 2,5.</p> <p><b>Parecer:</b> com base nas informações coletadas nessa questão, afirma-se que a empresa possui uma falha no processo de divulgação das informações dos objetivos e medidas estratégicas para toda corporação.</p>
16	<p><b>Pergunta:</b> <i>o BSC possui 4 (quatro) perspectivas básicas: financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. Esses quatro níveis estão implantados e consolidados em sua organização?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p>
	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,75.</p> <p><b>Parecer:</b> pelas respostas, as quatro perspectivas básicas estão implantadas e consolidadas na empresa pesquisada.</p>
17	<p><b>Pergunta:</b> <i>as medidas financeiras traduzem os objetivos dessa perspectiva?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p>
	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4.</p> <p><b>Parecer:</b> assume-se através das respostas que as medidas da perspectiva financeira estão adequadas com os objetivos desta.</p>
18	<p><b>Pergunta:</b> <i>os indicadores da perspectiva do cliente esclarecem seus objetivos estratégicos?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p>
	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25.</p> <p><b>Parecer:</b> Mesmo com a pontuação mediana da quantificação, é possível dizer que os indicadores da medida do cliente atende seus objetivos.</p>
19	<p><b>Pergunta:</b> <i>as medidas da perspectiva de processos internos traduzem seus objetivos estratégicos?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p>

	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25.  <b>Parecer:</b> as respostas foram unânimes com relação aos indicadores da perspectiva de processos internos atenderem seus objetivos.</p>
20	<p><b>Pergunta:</b> <i>é possível afirmar que os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento podem ser medidos a partir dos indicadores disponíveis para essa?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.  <b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,75.  <b>Parecer:</b> com todas as respostas afirmativas, garante-se que a perspectiva de aprendizado e crescimento possui suas medidas alinhadas à sua estratégia.</p>
21	<p><b>Pergunta:</b> <i>o processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira sistemática e periódica?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.  <b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,75.  <b>Parecer:</b> a partir das respostas conclui-se que as coletas são realizadas de maneira sistemática e periódica.</p>
22	<p><b>Pergunta:</b> <i>o processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira manual?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> não opinaram.  <b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,5.  <b>Parecer:</b> conclui-se com tais respostas que o processo atual de obtenção das informações dos indicadores é totalmente manual.</p>
23	<p><b>Pergunta:</b> <i>qual o tempo médio de coleta das informações dos indicadores?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.  <b>Análise quantitativa:</b> todas as respostas foram de 3 a 5 dias.  <b>Parecer:</b> o tempo de coleta varia de empresa para empresa.</p>
24	<p><b>Pergunta:</b> <i>na sua opinião, o processo de coleta atual das informações dos indicadores do BSC pode ser considerado confiável?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> 2 (dois) usuários opinaram afirmando que o fato da obtenção das informações ser manual propicia falhas humanas. Já outros usuários não opinaram.  <b>Parecer:</b> não há consenso nessa resposta. Casos como esse não fortalecem uma conclusão a respeito do assunto.  <b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2; média positiva da quantificação: 2,75  <b>Parecer:</b> mesmo com opinião dividida, a baixa pontuação tendência para que o processo de coleta atual dos indicadores não seja considerado confiável.</p>
25	<p><b>Pergunta:</b> <i>na sua opinião, a direção e gestores confiam nas informações existentes no BSC?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> novamente a opinião fica dividida: 2 (dois) usuários acreditam que os gestores não acreditam na informações do BSC devido ao processo manual de coleta. No entanto, os demais usuários crêem que mesmo assim a direção e gerentes confiam nas informações do BSC.  <b>Parecer:</b> não há consenso nessa resposta.  <b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2; média positiva da quantificação: 2,75  <b>Parecer:</b> após análise dos dados quantitativos e qualitativos, conclui-se que não há plena confiança dos gestores e direção nas informações do BSC</p>
26	<p><b>Pergunta:</b> <i>há consenso de todos na organização com relação às definições dos indicadores e seus processos de coleta?</i>  <b>Análise qualitativa:</b> 3 (três) usuários afirmaram que há dúvidas com relação às definições dos indicadores por parte dos gestores e colaboradores.  <b>Parecer:</b> não houve registro de opinião dos respondentes.  <b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 3; média positiva da quantificação: 2,5.  <b>Parecer:</b> a verificação dessas informações evidencia que há dúvidas por parte dos colaboradores com relação às definições dos indicadores,</p>

	formulações e forma de coleta.
27	<p><b>Pergunta:</b> <i>a empresa utiliza-se de ferramenta de BI para consulta, análise e extração de dados informacionais, tomando esses como apoio à decisões estratégicas?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> 3 (três) usuários comentam que a ferramenta de BI é utilizada. Porém, prioritariamente, sobre o assunto comercial e a gestão de estoques.</p> <p><b>Parecer:</b> fica evidenciado que a ferramenta é subutilizada frente as suas possibilidades.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 3; negativas: 1; média positiva da quantificação: 3.</p> <p><b>Parecer:</b> a empresa possui certa cultura de uso do BI para acesso à informações estratégicas. Todavia, nota-se que pode ser disseminado nas demais áreas que não somente na comercial.</p>
28	<p><b>Pergunta:</b> <i>a ferramenta de BI da empresa utiliza-se de conceito de Data Warehouse e Data Marts?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 5.</p> <p><b>Parecer:</b> conclui-se que a empresa pesquisada possui tanto <i>Data Warehouse</i> quanto <i>Data Marts</i>.</p>
29	<p><b>Pergunta:</b> <i>a ferramenta de BI da empresa utiliza-se de aplicação de OLAP (On-line Analytical Processing) para análise de resultados, possibilitando agilidade na obtenção das informações?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 5.</p> <p><b>Parecer:</b> a empresa utiliza-se de aplicação OLAP para análise de resultados.</p>
30	<p><b>Pergunta:</b> <i>a extração dos bancos de dados, também chamado do ETL, dos sistemas transacionais, (como ERP, CRM, ECM, etc) são realizadas de maneira automática?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 5.</p> <p><b>Parecer:</b> o processo de extração ocorre na empresa de maneira automática em sua totalidade.</p>
31	<p><b>Pergunta:</b> <i>a direção e os gestores possuem a cultura de uso do BI para acesso às informações estratégicas e de tomada de decisão?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> 3 (três) usuários responderam negativamente, enquanto que somente um usuário opinou que tais envolvidos possuem cultura de uso do BI. Não houve manifestação de justificativa das respostas.</p> <p><b>Parecer:</b> não há cultura de uso do BI para tomada de decisão.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 3; média positiva da quantificação: 2,25</p> <p><b>Parecer:</b> está comprovado nas respostas que os gestores e direção não possuem o hábito de uso do BI para extrair informações estratégicas para a tomada de decisão.</p>
32	<p><b>Pergunta:</b> <i>a direção/gestores confiam nas informações apresentadas pelo BI?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> 2 (dois) usuários responderam que não há confiança nas informações apresentadas pelo BI. Contudo, demais usuários consideraram como confiável esse sistema. Os primeiros usuários justificam sua resposta dizendo que a direção e os gestores possuem opiniões baseadas em seu conhecimento empírico.</p> <p><b>Parecer:</b> não há como afirmar que a gerência e direção da empresa possuem confiança nas informações do BI, visto que não há consenso dessa opinião.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2; médias positivas da quantificação: 2,75</p> <p><b>Parecer:</b> Através da análise quantitativa e qualitativa dessa questão, verifica-se a tendência da direção e da gerência não obterem confiança nas</p>

	informações apresentadas pelo BI. Isso porque esses possuem aparentemente conceitos e definições empíricas, baseadas em suas experiências, o que em alguns casos conflitam com as informações reais.
--	--

Fonte: autor (2012).

Realizando-se análise dos pareceres do questionário frente aos critérios de validação de cada resposta presente no quadro 2.1 (e explicado na seção 2.2) é possível verificar a viabilidade de aplicação da ferramenta de BI. Para a análise das respostas do questionário, observa-se o seguinte quadro 4.2:

Quadro 4.2 - Análise do questionário de contexto empresarial

<b>Categoria</b>	<b>Número da questão</b>	<b>Média Pontuação Likert</b>	<b>Situação da questão</b>
ERP	1	4	Aprovado
	2	4,25	Aprovado
	3	2,25	<b>Reprovado</b>
	4	5	Aprovado
	5	4,25	Aprovado
	6	3	Aprovado
Controladoria	7	3,5	Aprovado
	8	3,5	Aprovado
	9	3,25	Aprovado
	10	4,75	Aprovado
	11	3,25	Aprovado
	12	2	<b>Reprovado</b>
BSC	13	4,25	Aprovado
	14	4,25	Aprovado
	15	2,5	Aprovado
	16	4,75	Aprovado
	17	4	Aprovado
	18	3,25	Aprovado
	19	3,25	Aprovado
	20	3,75	Aprovado
	21	3,75	Aprovado
	22	4	Aprovado
	23	-	Aprovado
	24	2,75	Aprovado
	25	2,75	Aprovado
	26	2,5	<b>Reprovado</b>
BI	27	3	Aprovado
	28	5	Aprovado
	29	5	Aprovado
	30	5	Aprovado
	31	2,25	Aprovado
	32	2,75	<b>Reprovado</b>

Fonte: autor (2012).

Segundo critérios descritos na seção 2.2, as categorias analisadas possuem pelo menos uma deficiência relevante para a continuação do roteiro proposto, verificado pelas respostas reprovadas no quadro 4.2. Conforme esse trabalho, quando identificado que os requisitos do contexto empresarial não são atendidos, a empresa deve realizar ações de correção desse diagnóstico. Assim que identificado o atendimento a esses critérios, deve-se aplicar novamente o questionário e continuar com a implementação.

Tal estudo se baseia na ideia de perceber as condições da empresa em utilizar-se de BI com sucesso junto à controladoria para extração das informações pertinentes aos

indicadores de BSC. No entanto, as respostas apresentadas pela empresa pesquisada inviabiliza a utilização de maneira satisfatória dessa ferramenta para tal objetivo. Sendo assim, devido ao fato de somente uma de três empresas ter respondido ao questionário, optou-se por continuar a aplicação do roteiro realizando segundo questionário, mesmo sabendo que tal empresa não atende aos quesitos mínimos estabelecidos por essa proposta.

O intuito de realizar a continuação desse roteiro na empresa pesquisada é, de certa maneira, realizar sua validação observando os resultados em uma empresa que, aparentemente, não teria condições de se beneficiar das funcionalidades aplicação de BI pelo não atendimento dos critérios estabelecidos no primeiro questionário.

O quadro 4.3 apresenta a análise dos dados do questionário de aderência do BI junto à controladoria para extração dos dados de BSC. O questionário foi respondido pelo setor de controladoria da Empresa XYZ.

Quadro 4.3 - Análise qualitativa e quantitativa do questionário de verificação de aderência da ferramenta de BI

Nº da pergunta (APÊNDICE B)	Estrutura de análise
1	<p><b>Pergunta:</b> após a aplicação da ferramenta de BI, foi possível entender o propósito dessa aplicação?</p> <p><b>Análise qualitativa:</b> Não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativa: 1; negativa: 0; valor positivo da qualificação: 5.</p> <p><b>Parecer:</b> verificando-se a análise qualitativa e quantitativa da questão nota-se que o sistema ERP da empresa analisada é percebido pelos usuários como um sistema adequado para a empresa.</p>
2	<p><b>Pergunta:</b> através do uso da ferramenta de BI foi possível reproduzir, em forma de consulta, as informações pertinentes aos indicadores de BSC?</p> <p><b>Análise qualitativa:</b> a resposta negativa da área de controladoria foi seguida do comentário de que as informações extraídas por padrão do produto do ERP não atendem os indicadores do BSC. Para que seja atendido, há necessidade de se realizar customizações junto ao ERP e ao BI para que essas informações sejam exportadas para o banco de dados <i>Data Warehouse</i>.</p> <p><b>RT:</b> O BI está diretamente envolvido nos projetos de BSC, através de obtenção dos dados histórico dos indicadores, utilizando-se, para isso, as bases de dados dos DW e DM (PALESTINO, 2001, p. 30).</p> <p><b>Parecer:</b> conclui-se que através da análise qualitativa que não há como reproduzir as informações do BSC.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativa: 0; negativa: 1; valor positivo da quantificação: 1</p> <p><b>Parecer:</b> a análise quantitativa acompanha a conclusão da análise qualitativa, de que não há como realizar reprodução as informações do BSC através do BI.</p>
3	<p><b>Pergunta:</b> através da consulta da ferramenta de BI, conseguiu obter as informações dos indicadores de BSC, validando essas com o procedimento de coleta anteriormente utilizado (relatórios, documentos, etc)?</p> <p><b>Análise qualitativa:</b> poucos indicadores podem ser atendidos pelo BI, como indicadores de margem de contribuição e faturamento total e por unidade. Demais informações dos indicadores do BSC exige que a extensão da base de dados extraída pelos agentes de ETL seja maior e mais completa. Contudo, isso requer investimentos que a empresa não está disposta a despender.</p> <p><b>RT:</b> mesmo referencial da questão 2 (PALESTINO, 2001, p. 30).</p> <p><b>Parecer:</b> não foi possível validar as informações de todos os indicadores, somente de alguns.</p>



	<p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 0; negativas: 1; valor positivo da quantificação: 1</p> <p><b>Parecer:</b> após análise quantitativa e qualitativa, é possível afirmar que as consultas do BI não conseguem validar às informações dos indicadores do BSC se comparado com o processo de coleta anterior.</p>
4	<p><b>Pergunta:</b> <i>o processo de coleta dos dados dos indicadores de BSC através do BI mostrou-se mais ágil se comparado com o processo de coleta até então utilizado?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> realizando uma análise somente sobre os indicadores que conseguiu-se replicar na ferramenta de BI, houve percepção de maior agilidade.</p> <p><b>RT:</b> a ferramenta de BI tem como característica o acesso rápido, senão em tempo real, às informações determinantes para a tomada de decisão (TURBAN et al., 2009, p. 27).</p> <p><b>Parecer:</b> nos indicadores analisados, foi possível verificar uma melhora no processo de consulta se comparado com o processo anterior.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 0; valor positivo da quantificação: 3.</p> <p><b>Parecer:</b> é possível afirmar que, quando a consulta de um indicador de BSC é replicado dentro da ferramenta de BI, a agilidade em seu acesso é percebida pelo usuário. Contudo, o nível de agilidade não é considerado alto se comparado com o processo original de consulta.</p>
5	<p><b>Pergunta:</b> <i>supondo que houve redução dos tempos de coleta dos indicadores utilizando-se do BI em relação ao processo anterior, de quanto % é essa redução?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 0; valor positivo da quantificação: até 20%</p> <p><b>Parecer:</b> conclui-se que houve redução dos tempos de coleta de informação utilizando-se a ferramenta de BI se comparado com o método anterior.</p>
6	<p><b>Pergunta:</b> <i>é possível abandonar o processo anterior de coleta das informações dos indicadores do BSC pelo uso predominante da ferramenta de BI?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> pelo motivo da ferramenta não estar adequada para atender a maioria dos indicadores de BSC da empresa pesquisada, o respondente afirma que não.</p> <p><b>RT:</b> o alinhamento estratégico entre o BSC e o BI proporciona flexibilidade no atendimento às necessidades informacionais (SILVEIRA, 2007, p. 87).</p> <p><b>Parecer:</b> a partir da resposta do respondente, não é possível abandonar o processo anterior de coleta sem que haja investimentos de melhorias na abrangência dos dados no BI.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 0; negativas: 0.</p> <p><b>Parecer:</b> não há como abandonar o processo</p>
7	<p><b>Pergunta:</b> <i>a ferramenta BI utilizada é um produto comercial ou desenvolvida especificamente para sua empresa?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> o motivo do uso de produto comercial se deve pelo fato desse pertencer ao pacote de compra realizado pela empresa, que incluía ERP, BI, CRM e ECM.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> comercial: 1; produto específico: 0;</p> <p><b>Parecer:</b> conclui-se que a empresa pesquisada utiliza-se de produto comercial.</p>
8	<p><b>Pergunta:</b> <i>na sua opinião, o fato do produto ser comercial ou desenvolvido especificamente para sua empresa está ligado diretamente ao fator de sucesso dessa ferramenta?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> o respondente afirmou que não há como determinar o sucesso de uma ferramenta desenvolvida, pois depende muito do conhecimento que o desenvolvedor possui com relação a BI e o que a empresa passa como regras de negócio.</p> <p><b>RT:</b> as empresas desenvolvedoras de software mantêm equipes prontas para adequarem seus sistemas às necessidades dos negócios de quem as contratam. Esse processo é denominado customização (SOUZA; SACCOL, 2008).</p> <p><b>Parecer:</b> o sucesso da ferramenta não está diretamente ligada ao fato de ser comercial ou específica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 0; valor positivo da quantificação: 3.</p> <p><b>Parecer:</b> a análise conclui que o sucesso da ferramenta não depende do fato de ser um produto comercial ou produto desenvolvido especificamente para a empresa.</p>
9	<p><b>Pergunta:</b> <i>no caso de uma ferramenta comercial de BI, há (ou houve) processos mínimo de adaptação (customização) da aplicação para atender as regras de negócio próprias da empresa?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> para atender as regras da empresa de Margem de contribuição.</p> <p><b>RT:</b> um dos principais problemas das customizações, além dos seus custos de desenvolvimento e adequação, é a sua manutenção nos processos de atualização (WEISS, 2011).</p> <p><b>Parecer:</b> o processo de customização de faz necessário para atender a empresa.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativa: 1; negativa: 0</p>

	<b>Parecer:</b> conforme a identificação da importância do atendimento das regras de negócio, customizações são necessárias.
10	<p><b>Pergunta:</b> <i>na sua opinião, há (ou houve) necessidades periódicas de adaptações (customizações) da ferramenta de BI para atender as mudanças das regras de negócio da organização?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> houve necessidade de se adaptar as regras de “Margem de contribuição” que a empresa utiliza.</p> <p><b>RT:</b> a busca por informações [...] essenciais para a gestão da empresa faz com que relatórios e consultas sejam customizados, adequando-se ao formato de negócio da organização (BAUER, 2011, p. 36).</p> <p><b>Parecer:</b> houve necessidade de adaptação da ferramenta.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 0.</p> <p><b>Parecer:</b> segundo resposta, houve necessidade de adaptação do BI para atendimento de regra de negócio da empresa.</p>
11	<p><b>Pergunta:</b> <i>na sua opinião, a ferramenta de BI possui aderência apropriada na maiorias das áreas da empresa?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> afirmativas: 0; negativas: 1; valor positivo da quantificação: 2.</p> <p><b>Parecer:</b> não há aderência em todas as áreas pretendidas da ferramenta de BI pesquisada.</p>
12	<p><b>Pergunta:</b> <i>no caso de uma ferramenta customizada de BI, todas as áreas (produção, estoque, comercial, controladoria, etc) foram contempladas no projeto?</i></p> <p><b>Análise qualitativa:</b> não se aplica.</p> <p><b>Análise quantitativa:</b> não se aplica.</p>

Fonte: autor (2012).

A partir da análise de dados das respostas obtidas com essa pesquisa, foi possível comprovar que uma empresa que não atendesse os critérios de avaliação do primeiro questionário, dificilmente teria sucesso no uso da ferramenta de BI para extração de dados dos indicadores do BSC. Tal fato ocorreu na Empresa XYZ, onde o mesmo foi comprovado quando da aplicação do segundo questionário, pois a organização em questão apresentou deficiências em relação à base da estrutura constituída por ERP, controladoria, BSC e BI. Nesse sentido, torna-se necessário realizar ações de ajustes dessas deficiências. Uma vez feito as definidas correções, recomenda-se então aplicar novamente o primeiro questionário, repetindo o “ciclo questionário um e dois” até atingir o êxito em ambos.

Um dos pontos determinantes para a falta de adesão da ferramenta de BI é a baixa cultura de investimento em desenvolvimento tecnológico que a Empresa XYZ possui. Seus gestores de TI e controladoria identificaram vários pontos de melhoria no BI para atender a um maior número de indicadores. Porém, esse custo não é identificado como necessário pelos diretores.

## CONCLUSÃO

O presente estudo apresentou uma proposta de roteiro atemporal, onde o primeiro capítulo destinou-se a descrever a fundamentação teórica, base fundamental dos assuntos dessa pesquisa: ERP, controladoria, BSC e BI. Nessa etapa, foi possível observar que os sistemas ERP são ferramentas extremamente importantes e indispensáveis para a interligação dos processos das áreas. Isso porque esses são responsáveis pelos registros das ações operacionais de toda a corporação e concentram os dados de base necessários para a gestão da empresarial.

A controladoria, com a integração proporcionada pelos sistemas ERPs, detém amplo conhecimento a cerca do planejamento estratégico das corporações, sendo uma das principais responsáveis por se fazer cumprir os alinhamentos dos planos, visto que considera ambientes internos e externos.

A busca por melhorias na gestão dos negócios fez com que empresas fossem ao encontro de ferramentas que pudessem traduzir, através de indicadores de desempenho, as estratégia do negócio. O BSC tem se mostrado um aliado à área de controladoria a partir do momento em que se percebe que velhos e antiquados modelos de análise da performance somente através do olhar financeiro não são mais suficientes.

Se, por um lado, a controladoria necessita de informações gerenciais para “alimentação” dos indicadores, por outro, os ERPs são dotados de muitos dados operacionais e transacionais. Faz-se, então, importante um elo entre os dois extremos. A ferramenta BI (elo) utiliza de aparato tecnológico para sintetizar as informações através de visões e assuntos, facilitando consultas, geração de relatórios e os mais diversos tipos de gráficos. O BI, através de DW e DM, apresenta informações de cunho estratégico, fornecendo aos gestores e executivos subsídios para uma melhor tomada de decisão.

Não é de agora que o BI é uma aplicação aliada da gestão do BSC. Contudo, muitas empresas se depararam com situações de falta de aderência da ferramenta por não possuírem requisitos essenciais de processos e conceitos. Tal fato se comprovou na empresa pesquisada, onde ficou evidente a falta de aderência do BI com o BSC visto que a corporação não atendeu o roteiro proposto na sua íntegra (questionário um e dois).

Um fator limitante desse estudo foi a aplicação do roteiro em uma única empresa (Empresa XYZ), cujo autor possui vínculo empregatício. Esse fato fez com que as conclusões não sejam definitivas a cerca da pesquisa. Desse modo, recomenda-se aplicar esse estudo em outras empresas a fim de realizar os ajustes necessários para então validar o constructo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÂNGELO, Fernanda K. **Mercado de ERP aposta na verticalização de soluções.** ComputerWorld, 2006. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/negocios/2006/03/16/idgnoticia.2006-03-29.8955896890/>> Acesso em 15/10/2011.

BAUER, Roger Ismael. **MISTR** : metodologia de implantação de sistema ERP para TRR - módulo comercial. Monografia Conclusão do Curso de Sistemas de Informação) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2011

BRODBECK, Ângela F.; HOPPEN, Norberto. **Alinhamento estratégico entre os planos de negócio e de tecnologia de informação:** um modelo operacional para implementação. Revista de Administração Contemporânea, v. 7, n. 3, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552003000300002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552003000300002&script=sci_arttext)>. Acesso em: 26/10/2011.

CARDOSO, Douglas; SOUZA, Antônio Artur de. **Sistemas ERP:** Bons para área de produção, ruins para área financeira? [2001]. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001\\_TR91\\_0833.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2001_TR91_0833.pdf)>. Acesso em 06/11/2011.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais.** Rio de Janeiro: Cortez, 1991.

CORREA, Henrique Luiz, **ERPs:** Por que as implantações são tão caras e raramente dão certo? [entre 1997 e 2000]. Disponível em: <[http://www.correa.com.br/biblioteca/artigos/A10\\_ERPs\\_por\\_que\\_as\\_implantacoes\\_sao\\_tao\\_caras\\_e\\_raramente\\_dao\\_certo.pdf](http://www.correa.com.br/biblioteca/artigos/A10_ERPs_por_que_as_implantacoes_sao_tao_caras_e_raramente_dao_certo.pdf)>. Acesso em 11/10/2011.

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

DECOSTER, Sonia Rosa Arbues. **Aspectos comportamentais no uso de sistemas ERP:** um estudo em uma organização global. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-14012009-163110/publico/SoniaDecoster.pdf>>. Acesso em: 10/04/2012.

EAN BRASIL. **Introdução ao EDI.** Disponível em: <[http://www.gol.org.br/downloads/guia\\_edi.pdf](http://www.gol.org.br/downloads/guia_edi.pdf)>. Acesso em: 20/11/2011.

FALK, James Anthony. **Gestão de Custos para Hospitais:** conceitos metodologias e aplicações. São Paulo: Atlas, 2001.

FELTES, Luiz Henrique. Desenvolvimento de uma solução de BI para o ERP SIGER. Monografia (Conclusão do Curso de Ciência da Computação) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2010.

FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo Cesar. **Controladoria: teoria e prática**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2006.

GRINGS, Miguel Fernando. Business Intelligence como instrumento de apoio à controladoria: um estudo de caso. Monografia (Conclusão do Curso de Ciências Contábeis) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2011.

HIKAGE, Oswaldo Keiji; SPINOLA, Mauro de Mesquita; LAURINDO, Fernando José Barbin. **Software de Balanced Scorecard**: proposta de um roteiro de implantação. Produção, v. 16, n. 1, p. 140 – 160, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/prod/v16n1/a12v16n1.pdf>>. Acesso em: 28/08/2011.

IBM, **Business Analytics Software**. [2011]. Disponível em: <<http://www-01.ibm.com/software/analytics/>>. Acesso em: 20/11/2011.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. **A estratégia em ação: balanced scorecard**. 26. ed. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1997.

\_\_\_\_\_. **A execução premium**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, c2009.

MARIA, Jocemar Schmitt. Roteiro para elaborar métricas no processo de desenvolvimento de software utilizando métodos DMAIC e GQM. Monografia (Conclusão do Curso de Sistemas de Informação) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2010.

MATZENBACHER, Eleuter Lideberto. Modelo de avaliação da aderência de um sistema de gestão em relação às necessidades empresariais da indústria de componentes têxteis para o setor calçadista do Vale do Rio do Sinos (RS). Monografia (Conclusão do Curso de Ciência da Computação) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2011

MELLO, Ana Gabriela Michel de. A importância do uso da contabilidade gerencial nas micro e pequenas empresas. Monografia (Conclusão do Curso de Ciências Contábeis) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2009.

NILSSON, Fredrik; OLVE, Nols-Göran; PARMENT, Anders. Controladoria **pra fins de competitividade**: Formulação e implementação de estratégias através do controle gerencial. São Paulo, SP: Qualitymark, 2011.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Metodologia científica aplicada ao direito**. São Paulo, SP: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PALESTINO, Carlos Vicente Barbieri. **BI - Business Intelligence**: modelagem & tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, c2001.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**: o papel estratégico da informação e dos sistemas de informação nas empresas. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Atlas, 2009.

ROCHA, Noeli de Fátima da. Proposta de um modelo de implantação do Balanced Scorecard pela contabilidade gerencial em uma pequena empresa de serviço contábil. Monografia (Conclusão do Curso de Contabilidade) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2007.

SCHMIDT, Paulo (Org). **Controladoria**: agregando valor para a empresa. Porto Alegre, RS: Bookman, 2002.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. **Fundamentos de controladoria**. São Paulo, SP: Atlas, 2006.

SCHMITZ, Rodrigo Matheus. Modelagem de um portal – com foco em celulares – para venda de produtos e/ou de serviços. Novo Hamburgo, trabalho de conclusão do curso de sistemas de informação, **Universidade Feevale**, 2010.

SILVA, Tiago Ricardo da. Proposição de integração de sistemas de informação de uma empresa calçadista com a utilização da tecnologia BPM. Monografia (Conclusão do Curso de Ciência da Computação) – **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2008.

SILVEIRA, Fabiana Costa da Silva, **CONSTRUÇÃO DE MODELO DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA A CONTROLADORIA EVIDENCIAR INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS**: O caso do SESI – Serviço Social da Indústria do Estado do Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado de Ciências Contábeis) – **Universidade do Vale do Rio dos Sinos**, São Leopoldo-RS, 2007.

SOUZA, Adilso Israel. Modelo de gestão comportamental em TI que possibilite o aumento da produtividade. Novo Hamburgo, trabalho de conclusão do curso de sistemas de informação, **Universidade Feevale**, 2010.

SOUZA, Cesar Alexandre (Org.); SACCOL, Amarolinda Zanella (Org.). **Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): Teoria e Casos**. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

THIESEN, Priscila Ferreira. Análise do Processo de implementação da controladoria em uma empresa de médio porte do setor calçadista. Monografia (Conclusão do Curso de Administração - Habilitação em Administração de Empresas) - **Universidade Feevale**, Novo Hamburgo-RS, 2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 16. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

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

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em Administração**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2005.

\_\_\_\_\_. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 8ª edição. São Paulo: Atlas, 2007.

WEISS, Todd R. **Vale a pena customizar o ERP?** CIO, 2011. Disponível em: <<http://cio.uol.com.br/gestao/2011/07/21/vale-a-pena-customizar-o-erp/>>. Acesso em: 15/10/2011.

XIMENES, Rafael Vitor. **Utilizando o indicador econômico EVA – Economic Value Added, para auxiliar na gestão organizacional**. Administradores.com.br, 2009. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/utilizando-o-indicador-economico-eva-economic-value-added-para-auxiliar-na-gestao-organizacional/29468/>>. Acesso em: 01/11/2011.

ZANCUL, Eduardo; ROZENFELD, Prof. Henrique, **Sistemas ERP**, [1999]. Disponível em:

<[http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos\\_port/pag\\_conhec/ERP\\_v2.html](http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/ERP_v2.html)>. Acesso em: 06/10/2011.



## APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PRIMEIRA ETAPA



### Questionário -

#### **Análise do contexto empresarial que viabilize a aplicação de ferramenta de BI junto a controladoria para extração de indicadores do modelo BSC**

Este questionário será instrumento de coleta de dados para validar o trabalho de conclusão de graduação do aluno Maximiliano Colling do curso de Sistemas de Informação da Universidade Feevale em Novo Hamburgo/RS.

O processo de alta competitividade entre as empresas tem feito com que as áreas estratégicas da organização busquem na gestão da informação o diferencial competitivo que às destaque no mercado. Frente a isso, os setores de controladoria possuem um papel fundamental de realizar o controle dos fluxos de informações, resultados esperados e ações de condução. Ferramentas como *Balanced Scorecard* (BSC) tem sido apoio dessas áreas visto que realizam análise de indicadores, metas e ações de toda a organização. Contudo, as regras de negócio de cada empresa faz com que essas métricas seja específicas de cada uma, não obtendo-se uma regra para o sucesso. Desta forma, ferramentas de análise das informações são muito importantes na condução e verificação das ações estratégicas, possibilitando controle e aumento da competitividade empresarial.

Sendo assim, essa pesquisa possui como objetivo apresentar um roteiro de pesquisa que avalie as condições das empresas em utilizar-se de um uma ferramenta de análise de informação estratégica, denominado *Business Intelligence* (BI), para extrair informações dos indicadores estratégicos do BSC.

As questões elaboradas visam responder os objetivos específicos desta pesquisa.

Obrigado!

### Dados pessoais do entrevistado

**Informe o seu nome completo:**

**Informe o ramo de atividade da sua empresa:**

**Informe o seu cargo na empresa:**

**Informe há quanto tempo é usuário assíduo do ERP na empresa:**

### **Questionário**

Nas questões que seguem, adota-se a escala de Likert (escala de 1 a 5) onde é considerado 1 como ruim/desqualificado; e 5 como ótimo/qualificado.

Observação: A escala de Likert está presente em todas as questões. Referente à pergunta em questão, faça uma avaliação, quantificando de forma positiva ou negativa sua resposta.

#### Questões sobre ERP

**Pergunta:** 01) Qual sua percepção sobre o sistema ERP na empresa?

**Resposta:** ( ) Numa escala de 1 a 5, qual sua avaliação quanto ao ERP

Comente:

**Pergunta:** 02) Você considera que o sistema ERP proporciona melhoria dos processos na organização?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quanto em uma escala de 1 a 5?

( ) Não

**Pergunta:** 03) A gerência e/ou direção confiam nas informações fornecidas pelo ERP?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quanto em uma escala de 1 a 5?

( ) Não

Justifique:

**Pergunta:** 04) Há integração entre os módulos do sistema ERP (Exemplo: contas a pagar e contabilidade)?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Que nível de integração numa escala de 1 a 5?

( ) Não

Quais módulos **não** são integrados?

**Pergunta:** 05) Na sua opinião, as funcionalidades apresentadas pelo sistema ERP atendem as necessidades da empresa?

**Resposta:**  Sim  
 Não  
 Numa escala de 1 a 5, qual o nível de maturidade (estabilidade) do sistema ERP na sua opinião?

**Pergunta:** 06) Você acredita que a maturidade da empresa com relação ao sistema ERP está ligada diretamente a qualidade das informações?

**Resposta:**  Sim  
 Não  
 Qual o nível de usabilidade e conhecimento da sua empresa com relação ao uso do sistema ERP, de 1 a 5?

#### Questões sobre Controladoria

**Pergunta:** 07) A empresa possui área de controladoria, ou que desempenhe esse papel?

**Resposta:**  Sim       Quantas pessoas compõe o setor?  
 Não  
 De 1 a 5, qual o nível de influência dessa área na gestão da empresa?

**Pergunta:** 08) A controladoria possui condições de garantir as informações corretas no processo de gestão?

**Resposta:**  Sim       Quanto, numa escala de 1 a 5?  
 Não  
Se sim, de que forma isso ocorre?

**Pergunta:** 09) Você acredita que a controladoria seja corresponsável pelo processo de alinhamento estratégico na sua empresa?

**Resposta:**  Sim       Quanto, numa escala de 1 a 5?  
 Não  
Justifique:

**Pergunta:** 10) A controladoria utiliza-se de sistema de informação para obter informações estratégicas para a tomada de decisão?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quanto, numa escala de 1 a 5?  
( ) Não

Se sim, de que forma? Que recursos de utiliza (ERP, planilhas, etc)?

**Pergunta:** 11) A área de controladoria gera ações de controle que propiciem ter informações concisas (confiáveis) dos processos da organização?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não

**Pergunta:** 12) No livro “Controladoria para fins de competitividade”, os autores afirmam que a controladoria tem a responsabilidade de desenho do fluxo de informações da empresa. A empresa possui esse fluxo desenhado e divulgado?

**Resposta:** ( ) Sim  
( ) Não

Se sim, de que forma?

#### Questões sobre BSC

**Pergunta:** 13) O modelo BSC é fonte de apoio do processo de gestão na sua empresa?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não

Justifique:

**Pergunta:** 14) O BSC existente em sua empresa traduz com clareza a visão e a estratégia da organização?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não

**Pergunta:** 15) As informações do *Balanced Scorecard*, como objetivos e medidas estratégicas, são do conhecimentos de todos na organização?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não

Justifique:

**Pergunta:** 16) O BSC possui 4 (quatro) perspectivas básicas: financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. Esses quatro níveis estão implantados e consolidados em sua organização?

**Resposta:**  Sim  Quando numa escala de 1 a 5?  
 Não

**Pergunta:** 17) As medidas financeiras traduzem os objetivos dessa perspectiva?

**Resposta:**  Sim  Quando numa escala de 1 a 5?  
 Não

**Pergunta:** 18) Os indicadores da perspectiva do cliente esclarecem seus objetivos estratégicos?

**Resposta:**  Sim  Quando numa escala de 1 a 5?  
 Não

**Pergunta:** 19) As medidas da perspectiva de processos internos traduzem seus objetivos estratégicos?

**Resposta:**  Sim  Quando numa escala de 1 a 5?  
 Não

**Pergunta:** 20) É possível afirmar que os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento podem ser medidos a partir dos indicadores disponíveis para essa?

**Resposta:**  Sim  Quando numa escala de 1 a 5?  
 Não

**Pergunta:** 21) O processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira sistemática e periódica?

**Resposta:**  Sim  Quando numa escala de 1 a 5?  
 Não

**Pergunta:** 22) O processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira manual?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não

**Pergunta:** 23) Qual o tempo médio de coleta das informações dos indicadores?

**Resposta:** a) Até 1 dia b) de 1 a 2 dias b) de 3 a 5 dias  
d) acima de 5 dias

**Pergunta:** 24) Na sua opinião, o processo de coleta atual das informações dos indicadores do BSC pode ser considerado confiável?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não  
Justifique:

**Pergunta:** 25) Na sua opinião, a direção e gestores confiam nas informações existentes no BSC?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não  
Justifique:

**Pergunta:** 26) Há consenso de todos na organização com relação às definições dos indicadores e seus processos de coleta?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não  
Justifique:

#### Questões sobre BI

**Pergunta:** 27) A empresa utiliza-se de ferramenta de BI para consulta, análise e extração de dados informacionais, tomando esses como apoio a decisões estratégicas?

**Resposta:** ( ) Sim ( ) Quando numa escala de 1 a 5?  
( ) Não  
Justifique:

**Pergunta:** 28) A ferramenta de BI da empresa utiliza-se de conceito de *Data Warehouse* e *Data Marts*?

**Resposta:**     Sim                       Quando numa escala de 1 a 5?  
                   Não

**Pergunta:**    29) A ferramenta de BI da empresa utiliza-se de aplicação de OLAP (*Online Analytical Processing*) para análise de resultados, possibilitando agilidade na obtenção das informações?

**Resposta:**     Sim  
                   Não

**Pergunta:**    30) A extração dos bancos de dados , também chamado do ETL, dos sistemas transacionais, (como ERP, CRM, ECM, etc) são realizadas de maneira automática?

**Resposta:**     Sim                       Quando numa escala de 1 a 5?  
                   Não

**Pergunta:**    31) A direção e gestores possuem a cultura de uso do BI para acesso às informações estratégicas e de tomada de decisão?

**Resposta:**     Sim                       Quando numa escala de 1 a 5?  
                   Não  
                  Se *Não*. justifique:

**Pergunta:**    32) A direção/gestores confiam nas informações apresentadas pelo BI?  
Justifique.

**Resposta:**     Sim                       Quando numa escala de 1 a 5?  
                   Não  
                  Se *Não*, justifique:

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SEGUNDA ETAPA



### Questionário -

#### **Análise de aderência da ferramenta de BI como extrator de informações dos indicadores do BSC junto à controladoria**

Este questionário será instrumento de coleta de dados para validar o trabalho de conclusão de graduação do aluno Maximiliano Colling do curso de Sistemas de Informação da Universidade Feevale em Novo Hamburgo/RS.

Ferramentas de análise das informações tem sido o novo foco das empresas na busca por competitividade, redução de custo e até mesmo no intuito de conhecer a própria organização. Contudo, muitas dessas empresas desconhecem as possibilidades e limitações desses softwares e, em muitos casos, adquirem esses produtos impulsionados mais pelo modismo do que pela noção da real necessidade. Não é difícil que projetos de implantação de *Business Intelligence* (BI) não passem da fase de instalação do software e carga de informações, uma vez que é necessário um trabalho de mapeamento e análise da informação. O modelo apresentado pelo *Balanced Scorecard* (BSC) contempla a necessidade de informações através dos indicadores estratégicos, que tendem a atender objetivos também estratégico,

Com isso, essa pesquisa pretende verificar (validar) a aderência da ferramenta de BI no processo de extração das informações dos indicadores do BSC.

As questões elaboradas visam responder os objetivos específicos desta pesquisa.

Obrigado!



### Dados pessoais do entrevistado

**Informe o seu nome completo:**

**Informe o ramo de atividade da sua empresa:**

**Informe o seu cargo na empresa:**

**Informe há quanto tempo é usuário assíduo do ERP na empresa:**

### **Questionário**

Nas questões que seguem, adota-se a escala de Likert (escala de 1 a 5) onde é considerado 1 como ruim/desqualificado; e 5 como ótimo/qualificado.

Observação: A escala de Likert está presente em todas as questões. Referente à pergunta em questão, faça uma avaliação, quantificando de forma positiva ou negativa sua resposta.

**Pergunta:** 01) Após a aplicação da ferramenta de BI, foi possível entender o propósito dessa aplicação?

**Resposta:**  Sim

Não

Numa escala de 1 a 5, qual sua avaliação quanto ao BI?

Comente sua resposta:

**Pergunta:** 02) Através do uso da ferramenta de BI foi possível reproduzir, em forma de consulta, as informações pertinentes aos indicadores de BSC?

**Resposta:**  Sim  De 1 a 5, qual é o nível de atendimento ?

Não

Comente:

**Pergunta:** 03) Através da consulta da ferramenta de BI, conseguiu obter as informações dos indicadores de BSC, validando essas com o procedimento de coleta anteriormente utilizado (relatórios, documentos, etc)?

**Resposta:**  Sim  De 1 a 5, qual é o nível de atendimento?

Não

Comente:

**Pergunta:** 04) O processo de coleta dos dados dos indicadores de BSC através do BI mostrou-se mais ágil se comparado com o processo de coleta até então utilizado?

**Resposta:**  Sim  De 1 a 5, que nível de agilidade?  
 Não  
 Não se aplica

Comente:

**Pergunta:** 05) Supondo que houve redução dos tempos de coleta dos indicadores utilizando-se do BI em relação ao processo anterior, de quanto % é essa redução?

**Resposta:** a) Até 20%                      b) de 20% a 40%                      b) de 40% a 60%  
d) acima de 60%                      e) Não se aplica

Comente:

**Pergunta:** 06) É possível abandonar o processo anterior de coleta das informações dos indicadores do BSC pelo uso predominante da ferramenta de BI?

**Resposta:**  Sim  
 Não

Comente:

**Pergunta:** 07) A ferramenta BI utilizada é um produto comercial ou desenvolvida especificamente para sua empresa?

**Resposta:**  Produto comercial  
 Produto específico  
 Não se aplica

Justifique o porque da escolha:

**Pergunta:** 08) Na sua opinião, o fato do produto ser comercial ou desenvolvido especificamente para sua empresa está ligado diretamente ao fator de sucesso dessa ferramenta?

**Resposta:**  Sim  
 Não  
 Qual o nível de relevância, de 1 a 5?  
 Não se aplica

Comente sua resposta:

**Pergunta:** 09) No caso de uma ferramenta comercial de BI, há (ou houve) processos mínimo de adaptação (customização) da aplicação para as regras de negócio próprias da empresa?

**Resposta:**  Sim  
 Não  
 Não se aplica / Não se aplica

Comente:

**Pergunta:** 10) Na sua opinião, há (ou houve) necessidades periódicas de adaptações (customizações) da ferramenta de BI para atender as mudanças das regras de negócio da organização?

**Resposta:**  Sim  
 Não  
 Não se aplica / Não se aplica

Comente:

**Pergunta:** 11) Na sua opinião, a ferramenta de BI possui aderência apropriada na maiorias das áreas da empresa?

**Resposta:**  Sim  
 Não  
 Qual o nível de aderência, de 1 a 5?  
 Não se aplica

**Pergunta:** 12) No caso de uma ferramenta customizada de BI, todas as áreas (produção, estoque, comercial, controladoria, etc) foram contempladas no projeto?

**Resposta:**  Sim  
 Não  
 Quantos das áreas ?  
 Não se aplica / Não se aplica

Comente:

## APÊNDICE C – COLETA DE INFORMAÇÕES DO BSC



### **Formulário de levantamento das informações dos indicadores de BSC**

Este questionário será instrumento de coleta de dados para validar o trabalho de conclusão de graduação do aluno Maximiliano Colling do curso de Sistemas de Informação da Universidade Feevale em Novo Hamburgo/RS.

#### **Dados pessoais do entrevistado**

**Informe o seu nome completo:**

**Informe o ramo de atividade da sua empresa:**

**Informe o seu cargo na empresa:**

**Área do BSC:**

#### **Informações do BSC:**

Os quadros a seguir devem ser preenchido com as informações pertinentes ao BSC da empresa, com o intuito de medir os indicadores através da ferramenta de *Business Intelligence* que essa possui.

Tendo como base teórica a literatura de Kaplan e Norton, os quadros estão divididos com as quatro (4) perspectivas básicas do BSC. Cada quadro contém os seguintes campos para preenchimento:

- Objetivo Estratégico – O objetivo que se pretende atingir;
- Indicador – É a medida estratégica que será aferida para verificar o atendimento ou não do objetivo estratégico;
- Definição – Definição do indicador com relação a forma de medir e/ou conceitos científicos;
- Uni. Medida – Unidade de medida do indicador aferido;
- Medição – Periodicidade das medições dos indicadores estratégicos. Podem ser diário, semanal, mensal, bimestral, trimestral, semestral ou anual;
- Meta – Valor que se pretende atingir dentro da periodicidade estabelecida.











## APÊNDICE D – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA ERP

Categoria Inicial (Perguntas)	Categoria Intermediária (Respostas) Nas respostas em que há mais de um respondente, os mesmos estão classificados em I, II, III e IV consecutivamente.	Categoria Final (Categorias Inferidas)
01) Qual sua percepção sobre o sistema ERP na empresa?	<b>Setor TIC</b>	- Robustez; - Complexo; - Integrado.
	I) (4) Numa escala de 1 a 5, qual sua avaliação quanto ao ERP ? Porque: O sistema ERP possui grande estabilidade e robustez. Por ser um sistema grande, no sentido de atender muitas empresas, pode ser confundido como complexo ou complicado pelo usuário. Contudo sua integração com entre os módulos é seu diferencial.	
	II) (3) Numa escala de 1 a 5, qual sua avaliação quanto ao ERP ? Porque: É uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento da empresa, auxilia na tomada de decisão. Considero como uma ferramenta confiável. Em partes cada usuário limita-se a usar somente parte do sistema.	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (4) Numa escala de 1 a 5, qual sua avaliação quanto ao ERP ? Porque: Apesar de ser um sistema robusto, demanda muito conhecimento para seu uso. Como a empresa vinha de um sistema considerado mais aberto, isso fez com que se adequasse com novos conceitos de sistema integrado. Infelizmente os usuários não estavam preparados para esse tipo de sistema e muitos demoraram a quebrar os dogmas e paradigmas pré-concebidos.	
	I) (4) Numa escala de 1 a 5, qual sua avaliação quanto ao ERP ? Porque: Sistema robusto, integro, complexo, atende as exigências da atualidade com relação a controle e a processos. Contudo é dificuldades de extrair informações de forma direta e tempestiva.	
<b>Análise Quantitativa:</b> Não se aplica.		
02) Você considera que o sistema ERP proporciona melhoria dos processos na organização?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (4) Quanto em uma escala de 1 a 5? II) (X) Sim (5) Quanto em uma escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (3) Quanto em uma escala de 1 a 5? II) (X) Sim (5) Quanto em uma escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4 negativas: 0 média positiva da quantificação: 4,25		
03) A gerência e/ou direção confiam nas informações fornecidas pelo ERP?	<b>Setor TIC</b>	- Dúvidas; - Complexidade; - Assertividade;
	I) (X) Sim (3) Quanto em uma escala de 1 a 5? Porque: Em alguns momentos a gerência e a direção ficam com dúvidas com relação às informações apresentadas pelo sistema. Em algumas situações, é necessária uma investigação mais profunda quando se acredita que as informações estão muito longe do considerado normal.	
	II) (X) Não (2) Quanto em uma escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (2) Quanto em uma escala de 1 a 5? II) (X) Não (2) Quanto em uma escala de 1 a 5? Porque: Por não entenderem a complexidade e robustez das operações, bem como todas as variáveis que podem influenciar na concepção do processo e da geração da informação. A controladoria confia na forma como o sistema cria e gerencia a informação, contudo como depende da assertividade da inserção de dados, não possui plena confiança nas informações extraídas.	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2; média positiva da quantificação: 2,25		
04) Há integração entre os módulos do sistema ERP (Exemplo: contas a pagar e contabilidade)?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (5) Quanto em uma escala de 1 a 5? II) (X) Sim (5) Quanto em uma escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	

	<i>I) (X) Sim(5) Quanto em uma escala de 1 a 5?</i>	
	<i>II) (X) Sim (5) Quanto em uma escala de 1 a 5?</i>	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 5		
05) Na sua opinião, as funcionalidades apresentadas pelo sistema ERP atendem as necessidades da empresa?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	<i>I) (X) Sim(4) Numa escala de 1 a 5, qual o nível de maturidade (estabilidade) do sistema ERP na sua opinião?</i>	
	<i>II) (X) Sim (4) Numa escala de 1 a 5, qual o nível de maturidade (estabilidade) do sistema ERP na sua opinião?</i>	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	<i>I) (X) Sim(4) Numa escala de 1 a 5, qual o nível de maturidade (estabilidade) do sistema ERP na sua opinião?</i>	
	<i>II) (X) Sim (5) Numa escala de 1 a 5, qual o nível de maturidade (estabilidade) do sistema ERP na sua opinião?</i>	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,25		
06) Você acredita que a maturidade da empresa com relação ao sistema ERP está ligada diretamente a qualidade das informações?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	<i>I) (X) Sim(4) Qual o nível de usabilidade e conhecimento da sua empresa com relação ao uso do sistema ERP, de 1 a 5?</i>	
	<i>II) (X) Sim (3) Qual o nível de usabilidade e conhecimento da sua empresa com relação ao uso do sistema ERP, de 1 a 5?</i>	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	<i>I) (X) Sim(3) Qual o nível de usabilidade e conhecimento da sua empresa com relação ao uso do sistema ERP, de 1 a 5?</i>	
	<i>II) (X) Sim (2) Qual o nível de usabilidade e conhecimento da sua empresa com relação ao uso do sistema ERP, de 1 a 5?</i>	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3		

**APÊNDICE E – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE  
AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA  
CONTROLADORIA**

<b>Categoria Inicial (Perguntas)</b>	<b>Categoria Intermediária (Respostas)</b> Nas respostas em que há mais de um respondente, os mesmos estão classificados em I, II, III e IV consecutivamente.	<b>Categoria Final (Categorias Inferidas)</b>
07) A empresa possui área de controladoria, ou que desempenhe esse papel?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (2) Quantas pessoas compõe o setor? II) (3) De 1 a 5, qual o nível de influência dessa área na gestão da empresa? III) (5) De 1 a 5, qual o nível de influência dessa área na gestão da empresa?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (2) Quantas pessoas compõe o setor? II) (1) De 1 a 5, qual o nível de influência dessa área na gestão da empresa? III) (5) De 1 a 5, qual o nível de influência dessa área na gestão da empresa?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25		
08) A controladoria possui condições de garantir as informações corretas no processo de gestão?	<b>Setor TIC</b>	- Controles; - Processos; - Informação;
	I) (X) Sim (4) Quanto, numa escala de 1 a 5? Porque: Sempre com controles das atividades, como estoque e outros controles. II) (X) Sim (4) Quanto, numa escala de 1 a 5? Porque: Ocorre no momento que a controladoria se envolve no processo de controle da informação, discutindo com as áreas o resultado e a apuração das informações.	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (3) Quanto, numa escala de 1 a 5? Porque: Se sim, de que forma isso ocorre? Através do BSC e do ERP. II) (X) Não (4) Quanto, numa escala de 1 a 5? Porque: Ocorre no momento que a controladoria se envolve no processo de controle da informação, discutindo com as áreas o resultado e a apuração das informações.	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 3; negativas: 1; média positiva da quantificação: 3,75		
09) Você acredita que a controladoria seja corresponsável pelo processo de alinhamento estratégico na sua empresa?	<b>Setor TIC</b>	- Reuniões;
	I) (X) Sim (5) Quanto, numa escala de 1 a 5? Porque: A área de controladoria organiza as reuniões com a direção, participando com ideias e contribuindo com sua opinião. II) (X) Sim (3) Quanto, numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (3) Quanto, numa escala de 1 a 5? Porque: Pelo fato da controladoria ser conhecedora de todos os processos envolvidos e estratégia, o que possibilita uma visão maior ou sistêmica sobre a definição de estratégias e definição de problemas. II) (X) Não (2) Quanto, numa escala de 1 a 5? Porque: A Controladoria tem pouquíssima influência no alinhamento estratégico.	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 3; negativas: 1; média positiva da quantificação: 3,25		
10) A controladoria utiliza-se de sistema de informação para obter informações estratégicas para a tomada de decisão?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (5) Quanto, numa escala de 1 a 5? Quais: Utiliza-se de ERP, planilhas e BI. II) (X) Sim (4) Quanto, numa escala de 1 a 5? Quais: ERP, Planilhas.	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (5) Quanto, numa escala de 1 a 5? Quais: Planilhas, ERP, BI, ECM, Documentos de texto. II) (X) Sim (5) Quanto, numa escala de 1 a 5? Quais: ERP, BI, BSC, PLANILHAS...	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,75		

11) A área de controladoria gera ações de controle que propiciem ter informações concisas (confiáveis) dos processos da organização?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (4) Quanto, numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (5) Quanto, numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (2) Quanto, numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (2) Quanto, numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25		
12) No livro “Controladoria para fins de competitividade”, os autores afirmam que a controladoria tem a responsabilidade de desenho do fluxo de informações da empresa. A empresa possui esse fluxo desenhado e divulgado?	<b>Setor TIC</b>	- Conjunto
	I) (X) Sim De que forma: A área de controladoria realiza esse desenho do fluxo em conjunto com a área de qualidade, juntamente com os documentos dos processos de qualidade.	
	II) (X) Sim	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Não	
	II) (X) Não	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2		

## APÊNDICE F – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA BSC

Categoria Inicial (Perguntas)	Categoria Intermediária (Respostas) Nas respostas em que há mais de um respondente, os mesmos estão classificados em I, II, III e IV consecutivamente.	Categoria Final (Categorias Inferidas)
13) O modelo BSC é fonte de apoio do processo de gestão na sua empresa?	<b>Setor TIC</b>	- Ligado às atividades; - Estratificação para as unidades.
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: O BSC está ligado diretamente a todas as atividades. II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Porque todo alinhamento das estratégias e a estratificação para as unidades é gerenciada. II) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,25		
14) O BSC existente em sua empresa traduz com clareza a visão e a estratégia da organização?	<b>Setor TIC</b>	- Alinhamento estratégico; - Distorções da tradução da visão estratégica.
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Busca-se através do BSC alcançar o alinhamento estratégico estabelecido pela organização. II) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Porque os processos que antecedem a definição da visão das estratégias da organização não possuem uma sistemática definida e/ou padronizada, podendo haver distorções no momento da sua tradução. II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,25		
15) As informações do <i>Balanced Scorecard</i> , como objetivos e medidas estratégicas, são do conhecimento de todos na organização?	<b>Setor TIC</b>	- Não há divulgação; - Direção da empresa não quer divulgação.
	I) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Cada gestor se encarrega de apresentar a sua equipe as informações do BSC de sua área. Contudo informações das outras áreas não são divulgadas. II) (X) Não (3) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Não é divulgado a todos.	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Por conter informações de cunho estratégico e a direção não acreditar necessário sua divulgação. II) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Muitos não tem acesso aos objetivos e medidas estratégicas.	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 3; média positiva da quantificação: 2,5		
16) O BSC possui 4 (quatro) perspectivas básicas: financeira, cliente, processos internos e aprendizado e crescimento. Esses quatro níveis estão implantados e consolidados em sua organização?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,75		
17) As medidas financeiras traduzem os objetivos dessa perspectiva?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4		

18) Os indicadores da perspectiva do cliente esclarecem seus objetivos estratégicos?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (2) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25		
19) As medidas da perspectiva de processos internos traduzem seus objetivos estratégicos?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (2) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25		
20) É possível afirmar que os objetivos da perspectiva de aprendizado e crescimento podem ser medidos a partir dos indicadores disponíveis para essa?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,75		
21) O processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira sistemática e periódica?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 3,25		
22) O processo de coleta das informações dos indicadores ocorre de maneira manual?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4		
23) Qual o tempo médio de coleta das informações dos indicadores?	<b>Setor TIC</b>	Não de aplica
	I) De 3 a 5 dias	
	II) De 3 a 5 dias	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) De 3 a 5 dias	
	II) De 3 a 5 dias	
<b>Análise Quantitativa:</b> Não se aplica.		
24) Na sua opinião, o processo de coleta atual das informações dos indicadores do BSC pode ser considerado confiável?	<b>Setor TIC</b>	- Interferência manual não é confiável; - Ponto de vista; - Processo suscetível a erros humanos.
	I) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Não pode ser considerável confiável, pois necessita de interferência manual.	
	II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Depende o ponto de vista de quem está analisando.	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?	
	II) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: O processo de coleta manual é suscetível a erros devido à vulnerabilidade das informações.	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 3; média positiva da quantificação: 2,75		
25) Na sua opinião, a direção e gestores confiam nas informações existentes no BSC?	<b>Setor TIC</b>	- Dívidas quanto a veracidade das informações; - Informação
	I) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5? Porque: Como existe a possibilidade de interferência manual, esses processos geram dúvidas com relação a veracidade da informação.	

	<p><i>II) (X) Não (3) Quando numa escala de 1 a 5?</i>          Porque: Pq estão sempre desconfiados que a informação não é verídica.</p> <p style="text-align: center;"><b>Setor Controladoria</b></p> <p><i>I) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?</i>  <i>II) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?</i></p>	não é verídica.
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2; média positiva da quantificação: 2,75		
26) Há consenso de todos na organização com relação às definições dos indicadores e seus processos de coleta?	<p style="text-align: center;"><b>Setor TIC</b></p> <p><i>I) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5?</i>          Porque: Há consenso, contudo alguns indicadores geram dúvidas com relação a sua definição.</p> <p><i>II) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5?</i>          Porque: Cada um tem uma visão e opinião sobre os indicadores.</p> <p style="text-align: center;"><b>Setor Controladoria</b></p> <p><i>I) (X) Não (3) Quando numa escala de 1 a 5?</i>  <i>II) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5?</i>          Porque: A maioria dos colaboradores não sabe de que forma os números dos indicadores são coletados.</p>	<p>- Dúvidas das definições;</p> <p>- Falta divulgação da forma de coleta dos indicadores.</p>
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 3; média positiva da quantificação: 2,5		

## APÊNDICE G – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO CONTEXTO EMPRESARIAL DA CATEGORIA BI

Categoria Inicial (Perguntas)	Categoria Intermediária (Respostas) Nas respostas em que há mais de um respondente, os mesmos estão classificados em I, II, III e IV consecutivamente.	Categoria Final (Categorias Inferidas)
27) A empresa utiliza-se de ferramenta de BI para consulta, análise e extração de dados informacionais, tomando esses como apoio a decisões estratégicas?	<b>Setor TIC</b>	- Comercial e vendas.
	I) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5? Justifique: As consultas são focadas nos assuntos de comercial e vendas.	
	II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (2) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Não (3) Quando numa escala de 1 a 5? Justifique: Dificuldade em trabalhar com a ferramenta.	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 3; negativas: 1; média positiva da quantificação: 3		
28) A ferramenta de BI da empresa utiliza-se de conceito de <i>Data Warehouse</i> e <i>Data Marts</i> ?	<b>Setor TIC</b>	Não se aplica
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 5		
29) A ferramenta de BI da empresa utiliza-se de aplicação de OLAP ( <i>On-line Analytical Processing</i> ) para análise de resultados, possibilitando agilidade na obtenção das informações?	<b>Setor TIC</b>	Não se aplica
	I) (X) Sim II) (X) Sim	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim II) (X) Sim	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0.		
30) A extração dos bancos de dados, também chamado de ETL, dos sistemas transacionais, (como ERP, CRM, ECM, etc) são realizadas de maneira automática?	<b>Setor TIC</b>	Não se aplica
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 4; negativas: 0; média positiva da quantificação: 4,75		
31) A direção e gestores possuem a cultura de uso do BI para acesso às informações estratégicas e de tomada de decisão?	<b>Setor TIC</b>	Não se aplica
	I) (X) Não (3) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (2) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5?	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 1; negativas: 3; média positiva da quantificação: 2,25		
32) A direção / gestores confiam nas informações apresentadas pelo BI?	<b>Setor TIC</b>	- Informações não confiáveis.
	I) (X) Sim (4) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Não (2) Quando numa escala de 1 a 5?	
	<b>Setor Controladoria</b>	
	I) (X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5? II) (X) Não (3) Quando numa escala de 1 a 5? Justifique: Há informações que não condizem com as que eles acreditam serem certas.	
<b>Análise Quantitativa:</b> afirmativas: 2; negativas: 2; média positiva da quantificação: 3.		



## APÊNDICE H – ANÁLISE DE CONTEÚDO DO QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE ADERÊNCIA DO BI

Categoria Inicial (Perguntas)	Categoria Intermediária (Respostas) Nas respostas em que há mais de um respondente, os mesmos estão classificados em I, II, III e IV consecutivamente.	Categoria Final (Categorias Inferidas)
01) Após a aplicação da ferramenta de BI, foi possível entender o propósito dessa aplicação?	<b>Setor Controladoria</b>	Não se aplica
	(X) Sim (5) Quando numa escala de 1 a 5? Comente: Não opinou.	
02) Através do uso da ferramenta de BI foi possível reproduzir, em forma de consulta, as informações pertinentes aos indicadores de BSC?	<b>Setor Controladoria</b>	Desenvolvimento; Custos;
	(X) Não (1) Quando numa escala de 1 a 5? Comente: O modelo de extração das informações do ERP para o BI não atende a empresa. Além disso, há necessidades de customizações da ferramenta para atender esse quesito. Nesse ponto, a empresa evita realizar desenvolvimento de extratores por considerar como custo alto.	
03) Através da consulta da ferramenta de BI, conseguiu obter as informações dos indicadores de BSC, validando essas com o procedimento de coleta anteriormente utilizado (relatórios, documentos, etc)?	<b>Setor Controladoria</b>	Desenv. Custo; Adequação; Poucos indicadores.
	(X) Não (1) Quando numa escala de 1 a 5? Comente: Pelo fato comentado na resposta anterior. Contudo, poucos indicadores se conseguiu extrair, como faturamento, porém não de acordo com o estabelecido pelas definições do BSC da empresa, teria que se estabelecer uma adequação.	
04) O processo de coleta dos dados dos indicadores de BSC através do BI mostrou-se mais ágil se comparado com o processo de coleta até então utilizado?	<b>Setor Controladoria</b>	Não se aplica
	(X) Sim (3) Quando numa escala de 1 a 5? Comente: Sem comentários.	
05) Supondo que houve redução dos tempos de coleta dos indicadores utilizando-se do BI em relação ao processo anterior, de quanto % é essa redução?	<b>Setor Controladoria</b>	Não se aplica
	a) Até 20% Comente: Sem comentários.	
06) É possível abandonar o processo anterior de coleta das informações dos indicadores do BSC pelo uso predominante da ferramenta de BI?	<b>Setor Controladoria</b>	Não adequada; Investimentos; Pessoal qualificado;
	(X) Não Comente: A ferramenta ainda não está adequada para atender aos indicadores do BSC. Na minha opinião deveria haver mais investimento na ferramenta e pessoal qualificado para operar nela.	
07) A ferramenta BI utilizada é um produto comercial ou desenvolvida especificamente para sua empresa?	<b>Setor Controladoria</b>	Pacote de produtos
	(X) Produto comercial Porque: Porque produto fazia parte do pacote de produtos adquiridos juntamente com o ERP.	
08) Na sua opinião, o fato do produto ser comercial ou desenvolvido especificamente para sua empresa está ligado diretamente ao fator de sucesso dessa ferramenta?	<b>Setor Controladoria</b>	Know-How; Soluções viáveis.
	(X) Não Comente: Depende muito dos recursos disponíveis para desenvolvimento e know-how do desenvolvedor, visto que existem várias soluções prontas e economicamente viáveis.	

09) No caso de uma ferramenta comercial de BI, há (ou houve) processos mínimo de adaptação (customização) da aplicação para atender as regras de negócio próprias da empresa?	<p style="text-align: center;"><b>Setor Controladoria</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> Sim Comente: Para atender as regras da empresa de margem de contribuição da empresa.	Atender regras da empresa.
10) Na sua opinião, há (ou houve) necessidades periódicas de adaptações (customizações) da ferramenta de BI para atender as mudanças das regras de negócio da organização?	<p style="text-align: center;"><b>Setor Controladoria</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> Sim Comente: O correto não é mudar as regras de negócio à todo momento, porém o BI deve ser flexível para quando ocorrerem mudanças.	Flexível.
11) Na sua opinião, a ferramenta de BI possui aderência apropriada na maiorias das áreas da empresa?	<p style="text-align: center;"><b>Setor Controladoria</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> Não                    (2) Qual o nível de aderência, de 1 a 5? Comentário: Sem comentários.	Não se aplica
12) No caso de uma ferramenta customizada de BI, todas as áreas (produção, estoque, comercial, controladoria, etc) foram contempladas no projeto?	<p style="text-align: center;"><b>Setor Controladoria</b></p> <input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica / Não se aplica	Não se aplica

**APÊNDICE I – APRESENTAÇÃO DO TRABALHO – BANCA**

Sistemas de Informação

**ROTEIRO DE ANÁLISE DO CONTEXTO  
EMPRESARIAL QUE VIABILIZE A  
APLICAÇÃO DO *BUSINESS INTELLIGENCE*  
(BI) COMO EXTRATOR DE INFORMAÇÕES  
PERTINENTES À CONTROLADORIA TENDO  
COMO BASE O MODELO BSC**

**Aluno: Maximiliano Colling**  
**Orientador: Prof. Ms. Roberto Scheid**

Campus I | Av. Dr. Maurício Cardoso, 510 • Hamburgo Velho • Novo Hamburgo/RS • CEP 93510-250  
Campus II | RS-239, 2755 • Novo Hamburgo/RS • CEP 93352-000 | +55 51 3586.8800 • www.feevale.br



1/34

## Roteiro da apresentação

- **Questão problemática;**
- **Objetivos;**
- **Referencial teórico;**
- **Roteiro proposto;**
- **Metodologia;**
- **Categorias, plano de análise e resultados;**
- **Conclusão;**
- **Limitações;**
- **Trabalhos futuros.**



2/34

## Questão problemática



3/34

## Questão problemática

Um roteiro de análise do contexto empresarial pode determinar a aplicação de ferramenta de **BI** para uso do setor de **controladoria** na obtenção de informações

tendo como base o modelo de **BSC**?

4/34

## Objetivos do Trabalho



5/34

### Objetivo principal

Construir um roteiro de análise do contexto empresarial que viabilize a aplicação do *Business Intelligence* (BI) como extrator de informações pertinentes à controladoria tendo como base no modelo BSC.

6/34

## Objetivos específicos

**OBJETIVO 1: realizar pesquisa bibliográfica a cerca dos assuntos chave desse trabalho (ERP, controladoria, BSC e BI)**

Técnica de coleta de dados

Técnica de análise de dados

- Bibliografia
- Rigor científico;

**OBJETIVO 2: Desenvolver roteiro: contexto empresarial e aderência do BI**

Técnica de coleta de dados

Técnica de análise de dados

- Bibliografia;
- Análise de conteúdo.
- Questionário.

**OBJETIVO 3: Verificar (validar) o roteiro proposto, aplicando-o em uma empresa (pesquisa-ação)**

Técnica de coleta de dados

Técnica de análise de dados

- Questionário.
- Análise de conteúdo;
- escala de Liker.




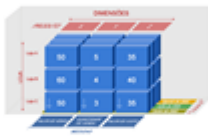

7/34

## Referencial Teórico



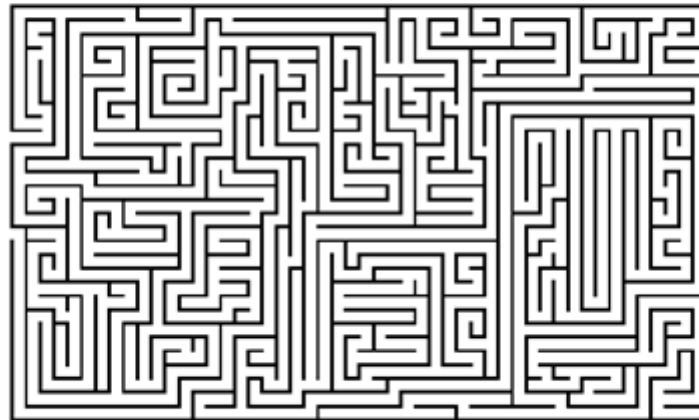
8/34

## Referencial teórico

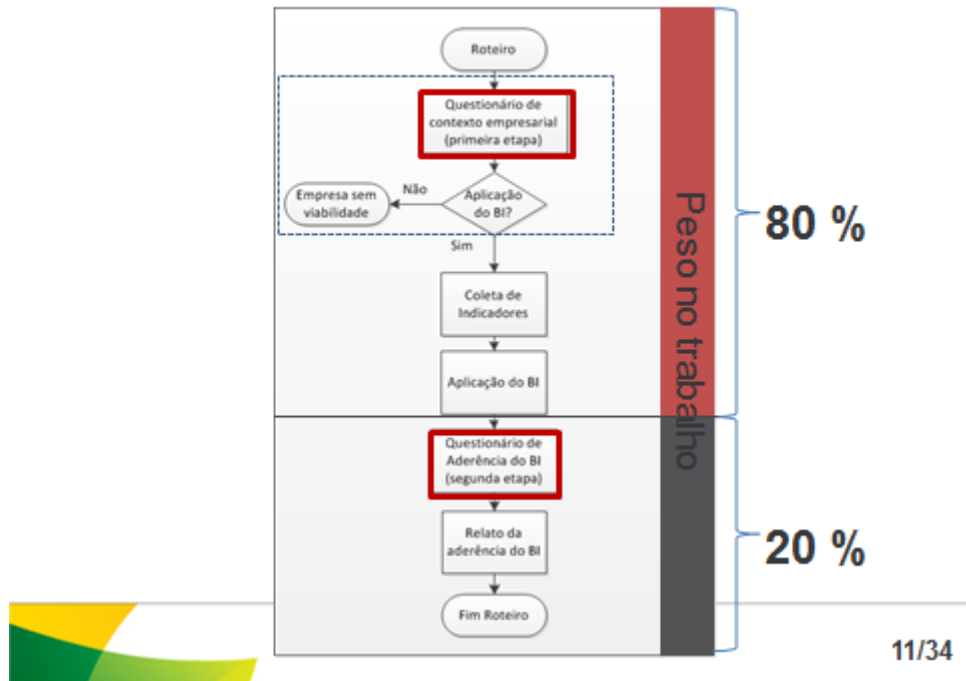
- **Enterprise Resource Planning (ERP)**   
- **Business Intelligence (BI)** 
- **Controladoria** 
- **Balanced Scorecard (BSC)** 

9/34

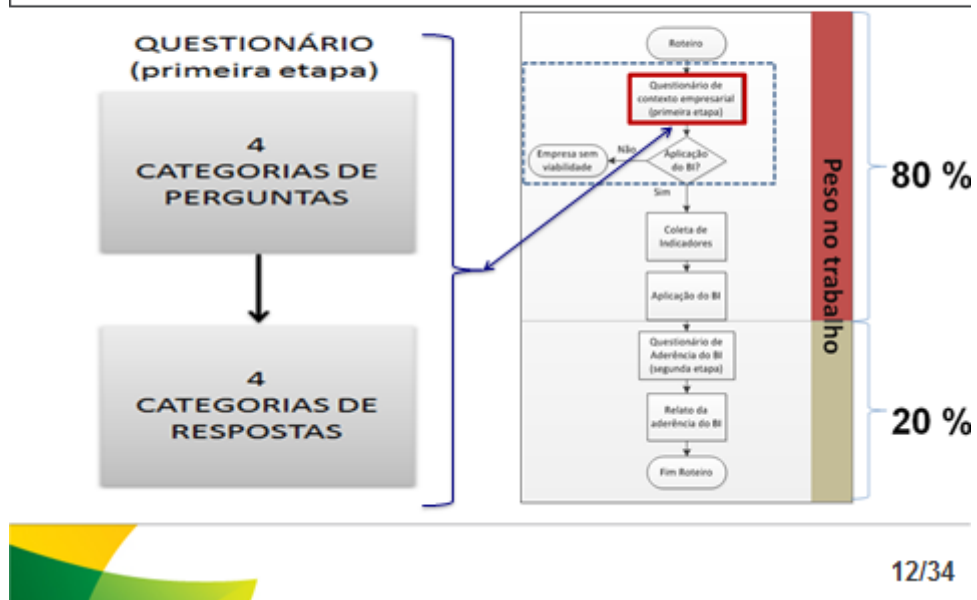
## Roteiro Proposto



10/34



**Questionário de análise do contexto empresarial  
(Primeira etapa)**





## Questionário de análise do contexto empresarial (*Primeira etapa*)

- Critérios de cada pergunta;
- “Condicional” ou “Livre”;
- Respostas quantitativas e qualitativas;
- Verificação das condições da empresa.



13/34

## Coleta de indicadores de BSC

- Levantamento - 4 (quatro) perspectivas;
- Formulário;
- Formato de Consultoria.



14/34

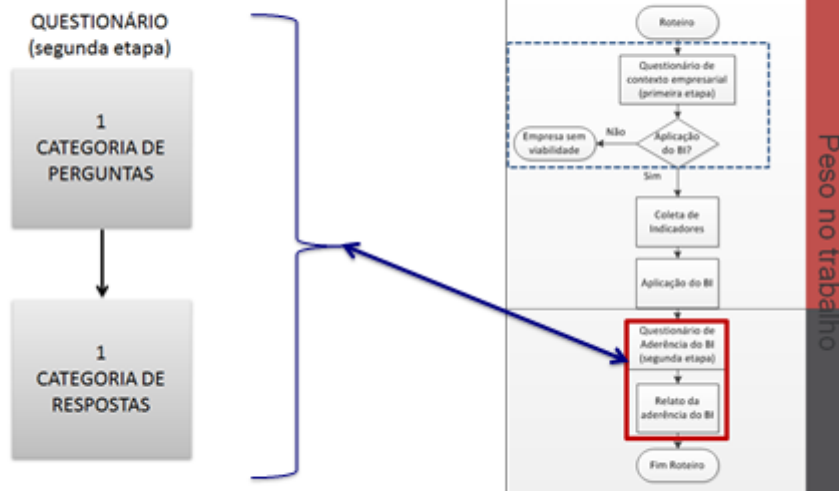
## Aplicação da ferramenta de BI



- Controladoria;
- Treinamento;
- Ferramenta padrão.

15/34

## Questionário e análise de aderência do BI (Segunda etapa)



16/34

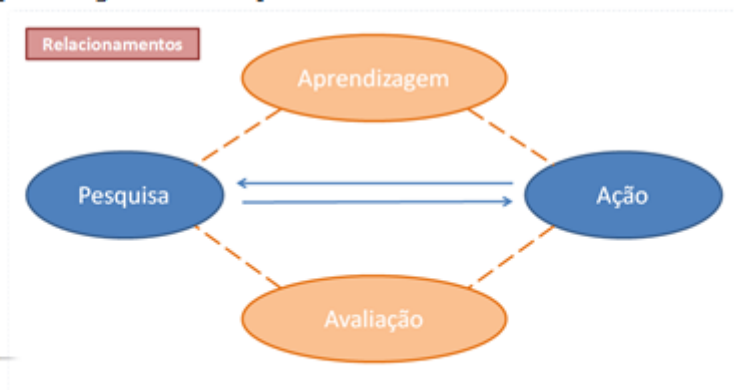
# Metodologia



17/34

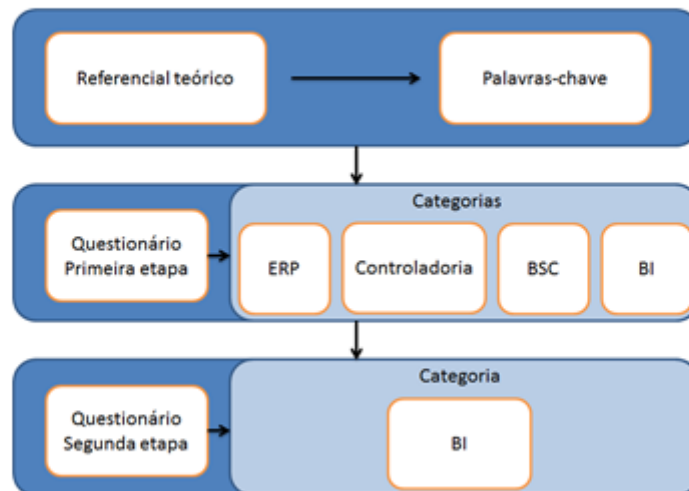
## Método de pesquisa

- Método: Pesquisa-ação
- Aplicação de questionários



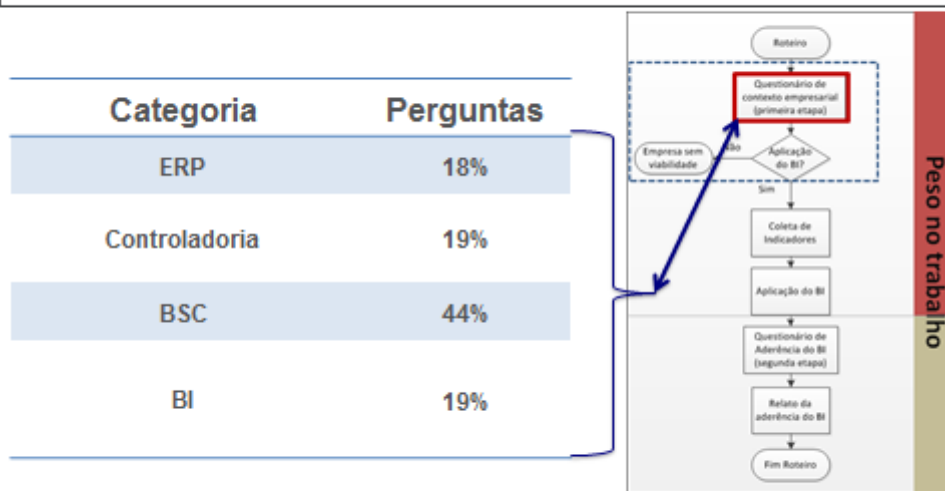
18/34

## Categorias de perguntas (qualitativas e quantitativas)



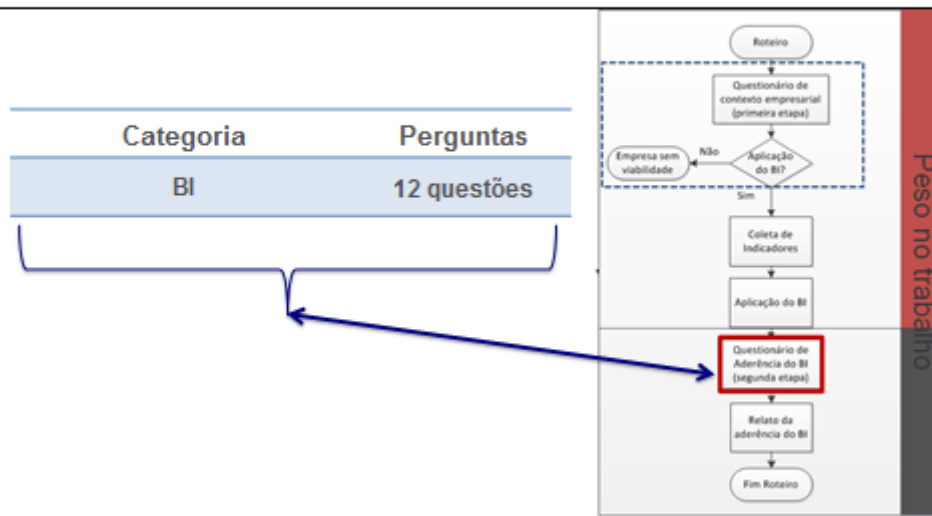
19/34

## Categorias de perguntas: questionário primeira etapa (32 perguntas)



20/34

## Categorias de perguntas: questionário segunda etapa



21/34

## Análise dos Dados



22/34

## Análise de conteúdo

- Qualitativa e quantitativa (escala de Likert);
- **Categorias de perguntas;** e
- **Categorias de respostas.**

Categorias		
Inicial <i>(Referencial teórico)</i>	Intermediária <i>(Respostas)</i>	Final <i>(Palavras-chave)</i>

23/34

### Resultado da pesquisa (primeira etapa): **Reprovação**

Categoria	Questão	Análise Quantitativa	Análise Qualitativa
ERP	A gerência e/ou direção confiam nas informações fornecidas pelo ERP?	2,25	Dúvidas quanto à qualidade e à confiabilidade
Controladoria	[...] A empresa possui fluxo de informações desenhado e divulgado?	2	A empresa não possui divulgado o fluxo de informações.
BSC	Há consenso de todos na organização com relação às definições dos indicadores e seus processos de coleta?	2,5	dúvidas com relação às definições, formulações e forma de coleta dos indicadores.
BI	A direção/gestores confiam nas informações apresentadas pelo BI?	2,75	direção e gerência confiança no BI, conflito com conceitos e definições empíricas,

24/34

## Resultado da pesquisa (primeira etapa): **Reprovação**



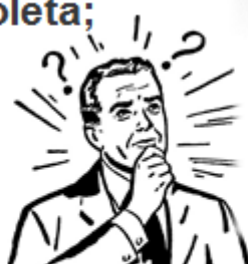
@2020 Fides To Go



25/34

## Aplicação segundo questionário

- Validar (verificar) roteiro;
- BI => BSC;
- Abandonar métodos anteriores de coleta;
- 12 perguntas  
– Categoria BI;



26/34

## Resultado do pesquisa: (*Segunda etapa*)

- Empresa XYZ não conseguiu **sucesso** no uso do BI para indicadores do BSC;
- Das 12 perguntas, **5 são negativas**;
- **Deficiências** conceituais e de estrutura estratégica;
- **Falta de cultura de investimento em TI e SI da empresa.**

27/34

## Conclusão



28/34



## Considerações finais

- Roteiro atemporal;
- “Pilares”:
- BI aliado do BSC



29/34

## Contribuição



30/34

## Limitações

- A limitação do trabalho desenvolvido está por conta de sua aplicação ser focada em uma **única empresa**.



31/34

## Trabalhos futuros

- Aplicar o mesmo roteiro em **diversas empresas** no intuito de consolidá-lo.



32/34

**Muito obrigado**



33/34

Sistemas de Informação

**ROTEIRO DE ANÁLISE DO CONTEXTO  
EMPRESARIAL QUE VIABILIZE A  
APLICAÇÃO DO *BUSINESS INTELLIGENCE*  
(BI) COMO EXTRATOR DE INFORMAÇÕES  
PERTINENTES À CONTROLADORIA TENDO  
COMO BASE O MODELO BSC**

**Aluno: Maximiliano Colling**  
Orientador: Prof. Ms. Roberto Scheid

Campus I | Av. Dr. Maurício Cardoso, 510 • Hamburgo Velho • Novo Hamburgo/RS • CEP 93510-250  
Campus II | RS-239, 2755 • Novo Hamburgo/RS • CEP 93352-000 | +55 51 3586.8800 • www.feevale.br



34/34