

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Caetano Lopes Maria

**ADOÇÃO DE FERRAMENTAS DE *BUSINESS INTELLIGENCE*: UMA
ANÁLISE A LUZ DOS ESTÁGIOS DE ADOÇÃO**

**Porto Alegre
2018**

Caetano Lopes Maria

**ADOÇÃO DE FERRAMENTAS DE *BUSINESS INTELLIGENCE*: UMA ANÁLISE A
LUZ DOS ESTÁGIOS DE ADOÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientadora: Prof. Raquel Janissek-Muniz

Porto Alegre

2018

Caetano Lopes Maria

**ADOÇÃO DE FERRAMENTAS DE *BUSINESS INTELLIGENCE*: UMA ANÁLISE A
LUZ DOS ESTÁGIOS DE ADOÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Conceito final: ____

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Prof da Banca: Dr^a. Daniela Francisco Brauner – EA/UFRGS

Mariana Heinze – EA/UFRGS

Orientadora Prof^a. Dr^a. Raquel Janissek-Muniz – EA/UFRGS

AGRADECIMENTOS

Gostaria de primeiramente agradecer a minha mãe Silvane e meu pai Marcos, por terem acreditado em mim e dado todo suporte que eu precisei, mesmo com todas as dificuldades nunca me faltou amor e um lugar para chamar de casa, com vocês eu aprendi que casa não é um endereço específico e sim onde vocês estão. Vocês são a razão desse momento estar acontecendo.

Tenho um agradecimento muito especial a minha namorada Ariane, por tudo o que você me ajudou, sempre me apoiando com seu amor. Agradeço muito ter te encontrado nessa universidade e ter sido seu colega, você faz com que minha vida seja mais doce e estou muito feliz que poderei compartilhar mais esse momento contigo.

Agradeço também ao meu irmão Alexandre, pois foi com seu suporte que pude me preparar para passar no vestibular e vir morar em Porto Alegre, além de me servir como exemplo em muitas coisas. Não posso deixar de agradecer também a minha irmãzinha que eu tanto queria, Marihá, desejo muito que venha passar pelas mesmas experiências e ensinamentos que eu e o Alexandre tivemos.

Agradeço a todos os meus padrinhos, mas em especial a Claudia Junqueira e Juliano Ribeiro, são dois exemplos em minha vida e nunca irei me esquecer de tudo o que fizeram para mim e o que me ensinaram.

Aos meus amigos que me acompanharam do início ao fim da faculdade, obrigado por todo o companheirismo, vocês todos fizeram com que eu me sentisse em casa em Porto Alegre e nunca me deixaram sozinho.

Também agradeço a professora Raquel e sua orientanda Mariana por terem se disponibilizado a darem orientações e ensinamentos que foram essenciais para realização do trabalho.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo identificar os fatores que influenciam na adoção de ferramentas de *Business Intelligence* em empresas, com o propósito de analisar o suporte da alta gerência, a participação dos usuários na implementação, o treinamento destes usuários e o apoio que irão receber após a finalização do processo de adoção. Além disso, os benefícios e os desafios de uma implementação de ferramentas de BI também serão abordados. Possibilitando o atingimento dos objetivos, a revisão teórica trouxe elementos importantes para auxiliar este processo, como a geração de conhecimento através da informação e a gerência de dados. Também é explicado com mais clareza o que é *Business Intelligence*, trazendo sua arquitetura e também as principais ferramentas, e por fim, a teoria sobre a adoção de sistemas de informações. A pesquisa realizada foi descritiva, utilizando a abordagem qualitativa, onde foram feitas quatro entrevistas, uma com um gestor de uma empresa que está em processo de pré-adoção de uma ferramenta de BI, uma com um gestor de uma organização que está adotando, outra com um gestor de uma empresa que já está na etapa de pós-adoção e com um especialista pertencente a uma consultoria de BI. Os resultados das entrevistas foram comparados com a literatura e foi comprovado que os fatores apresentados nos objetivos influenciam diretamente na adoção de ferramentas de BI, com destaque ao suporte da alta gerência.

Palavras-chave: *Business Intelligence*, Adoção de Sistema de Informações, Informação, Dados.

ABSTRACT

The present study aims to objective identify the factors that influence the adoption of the Business Intelligence tools in companies, with the purpose of analyzing the top management support, the participation of the users in the implementation, the training of users and the support that are provided after finalization of the adoption process. In addition, the benefits and challenges of deploying BI tools will also be addressed. Enabling the achievement of the goals, the theoretical review brought important elements to assist this process, as the generation of knowledge through information and data management. It is also explained more clearly what is Business Intelligence, bringing your architecture and also the main tools, and finally, the theory about the adoption of information systems. The research was descriptive, using a qualitative approach, where four interviews were carried out, one with manager of a company that is in the process of pre-implementing a BI tool, one with an organization manager being adopted, another with a manager of a company that is already in the post-admission phase and with a specialist belonging to a BI consultancy. The results were compared with a literature and it was proven that the indicators are the objectives influenced in the application of BI tools, with emphasis on the support of top management.

Keywords: *Business Intelligence, Information system adoption, Information, Data*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Interdependência Conceitual	16
Figura 2 - Arquitetura de BI.....	19
Figura 3 - Quadro Comparativo Resumido de Ferramentas de BI.....	26
Figura 4 - Resumo Benefícios	35
Figura 5 - Resumo Ferramentas	36
Figura 6 - Resumo Suporte Alta Gerência	38
Figura 7 - Resumo Treinamento do Usuário	39
Figura 8 - Resumo Participação do Usuário	40
Figura 9 - Resumo Suporte ao Usuário	41
Figura 10 - Resumo Desafios	47

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estágios de Adoção de Soluções de TI.....	28
Quadro 2 - Quadro Resumo dos Conceitos dos Autores	29
Quadro 3 - Estágios de Adoção de Ferramentas de BI nas Empresas dos	
Entrevistados.....	44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1 TRANSFORMAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM CONHECIMENTO	13
2.2 GERÊNCIA DE DADOS	15
2.3 <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i>	17
2.3.1 <i>Data Warehouse</i>	19
2.3.2 <i>Data Mart</i>	21
2.3.3 <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i>	22
2.3.4 <i>Data Mining</i>	23
2.3.5 Ferramentas de <i>Business Intelligence</i>	24
2.4 ADOÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	27
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	30
3.1 ENQUADRAMENTO DA PESQUISA	30
3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	31
3.3 OPERACIONALIZAÇÃO DE PESQUISA	31
3.3.1 Coleta de Dados	32
3.3.2 Procedimentos de Análise	32
4 RESULTADOS	33
4.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS	33
4.2 RESULTADO DAS ENTREVISTAS	34
4.2.1 Escolha de Ferramentas	34
4.2.2 Suporte de Alta Gerência	37
4.2.3 Treinamento de Usuários	38
4.2.4 Participação do Usuário	39
4.2.5 Suporte ao Usuário	40
4.2.6 Estágios de Adoção	41

4.2.7 Desafios	45
5 CONCLUSÃO	48
5.1 CONTRIBUIÇÕES	50
5.2 LIMITAÇÕES DO TRABALHO	51
5.3 SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS	51
REFERÊNCIAS	52
ANEXOS E/OU APÊNDICES	56

1 INTRODUÇÃO

Mohanty (2013) afirma que a evolução tecnológica e sua massificação, que está acontecendo nos últimos anos, vêm facilitando a aquisição e armazenamento de uma abundância de dados sobre o funcionamento de uma organização. Isto torna praticável a obtenção de dados de várias fontes que podem ser de ações internas da própria empresa, como vendas, compras e despesas, e que também podem ser de ações de seus clientes, como frequência, produtos e formas de pagamento.

Para coordenar esse alto fluxo de informações e dados existe a área de Sistemas de Informações. Laudon e Laudon (2004, p. 7) definem sistema de informação como um “conjunto de componentes inter-relacionados que coleta (ou recupera), processa, armazena e distribui informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização”. Além disso, Heinrichs e Lim (2003) afirmam que para haver a gestão de informação e de conhecimento, as empresas precisam cada vez mais utilizar ferramentas de inteligência e mineração de dados, juntamente com uma tecnologia de processamento analítico para poder obter uma visão competitiva deste vasto volume de dados.

Business intelligence (BI), segundo Reinschmidt e Francoise (2000) no Guia de Certificação de *Business Intelligence* da IBM, é um conjunto integrado de ferramentas, tecnologias e *softwares* que são usados para coletar, integrar, analisar e disponibilizar dados. Cheng, Chian e Storey (2012) afirmam que o termo BI vem sendo analisado por pesquisadores de inteligência artificial desde 1950, e somente em 1990 o BI se tornou popular na área comercial e de TI (tecnologia da informação). O BI começou a ser realmente utilizado para análise de negócios apenas no final dos anos 2000, com uma quantidade massiva de dados para resultar em conhecimento para diversas áreas de empresas.

Segundo Berlanga e Nebot (2015, p. 87), em seu artigo “*Business Intelligence Contextual*”, “no contexto de cenários de negócios altamente dinâmicos e globais, as empresas estão envolvidas na busca de novos indicadores que possam oferecer-lhes competitividade e vantagens”. Os autores também afirmam que o BI tem sido mais utilizado para processos corporativos internos da área de tecnologia da informação, mas que é possível utilizar os dados disponíveis atualmente na web para gerar novas informações.

Os sistemas de BI auxiliam as empresas em diversas funções e em todos os setores da organização, conforme Salimon e Macedo (2017):

“Os sistemas de BI possibilitam elaborar previsões com base em informação histórica da organização; otimizar resultados através da análise hipotética, criando cenários para verificar o impacto da alteração de determinadas variáveis; permitir acesso aos dados para responder a questões que não se encontram pré-definidas e auxiliar a gestão no entendimento das capacidades disponíveis das instituições” (SALIMON; MACEDO, 2017, p. 32).

Existem diversos estudos que mostram que as ferramentas de BI podem auxiliar as instituições, tanto privadas, quanto públicas. Conforme matéria publicada pela Exame em 9 de agosto de 2017, a Secretaria da Fazenda de Sergipe em parceria com a consultoria Ávila Soluções, fez um aperfeiçoamento do seu portal de BI e agora consegue acompanhar dinamicamente os indicadores estratégicos para o fisco estadual, como o de arrecadação.

Outro exemplo de um projeto bem-sucedido utilizando o BI é o programa de descontos do Pão de Açúcar e do Clube Extra, no qual segundo a matéria publicada Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC, 2017), foi desenvolvido um aplicativo chamado “Meu Desconto”, onde constam as compras do cliente quando ele fornece o seu CPF ao fazer uma aquisição no mercado. Além disso, o app pode dar uma previsão do que este cliente irá consumir, proporcionando descontos para esses produtos. O aplicativo teve, no primeiro mês, 400 mil cadastros de clientes. O mais interessante é que os descontos não são bancados pelo Pão de Açúcar e Extra, mas sim por seus fornecedores, que recebem informações dos bancos de dados do aplicativo, tendo a oportunidade de entender seus consumidores e fazerem ofertas nichadas.

Shaku Atre, em 2003, escreveu para o *Computerworld* da Califórnia 10 desafios para o sucesso do BI, dentre eles estão: patrocinadores empresariais não comprometidos, falta de pessoal qualificado disponível, nenhuma análise de negócios ou atividades de padronização, nenhuma apreciação do impacto de dados sobre a rentabilidade das empresas e nenhuma compreensão da necessidade e do uso de dados. Após 14 anos da publicação desses problemas, será que as empresas conseguiram vencer estes desafios? Será que o desenvolvimento de diversas ferramentas mais interativas ajudou para a aceitação do BI?

Assim como em qualquer inovação, um dos desafios encontrados na implementação de ferramentas de BI é a resistência a mudança por parte dos colaboradores:

“As pessoas resistem às mudanças por alguma razão e a tarefa do gerente é tentar identificar essas razões e, quando possível, planejar a mudança de modo a reduzir ou eliminar os efeitos negativos e corrigir as percepções errôneas” (COHEN; FINK, 2003, p. 350).

A TNT, uma das maiores transportadoras de entregas expressas do mundo, segundo o blog Revista Mundo Logística em matéria publicada em 2015, utilizou a tecnologia de ferramentas de BI para analisar seus dados internos e começou a prever determinados problemas que tinham constantemente nas entregas de produtos. E, conforme abordado anteriormente, a SEFAZ de Sergipe é outra organização utilizadora de ferramenta de BI, a organização, que atua no setor público, mostra que não é somente no âmbito privado que estas ferramentas podem atuar. Ambos os segmentos buscam redução do tempo e do custo em seus processos, e a implementação de ferramentas de BI auxilia muito em relação a esses fatores. Visando entender quais são os maiores desafios na implementação de uma ferramenta de BI, este trabalho inicia com a seguinte questão: **como é feita a adoção de ferramentas de BI nas empresas?** Através do estudo, será possível, assim, analisar como as empresas se comportam ao adotar as ferramentas.

O *business intelligence*, ao ser implementado da maneira correta, pode trazer diversos benefícios para empresas, como melhorar a tomada de decisão, aumentar a agilidade comercial, diminuir custos e, até mesmo, servindo para a aquisição de novos clientes. Logo, nota-se a importância do BI para as organizações e que sua adoção deve ocorrer da melhor forma possível.

O presente trabalho visa trazer esclarecimentos sobre a implementação das ferramentas, demonstrando quais são os desafios para sua adoção e como a organização se comporta. Sendo assim, o objetivo geral do estudo é identificar os fatores que influenciam na adoção de ferramentas de BI. Os objetivos específicos estão listados abaixo:

I – Entender se o suporte das gerências interfere na adoção das ferramentas de BI;

II – Verificar o quão importante é a participação dos usuários finais na implementação do sistema e entender como será o seu treinamento e suporte;

III – Identificar os benefícios que as empresas esperavam ou esperam da ferramenta e se eles já foram atendidos;

IV – Detectar quais foram os desafios enfrentados pelas empresas na implementação das ferramentas.

O método de pesquisa do trabalho é de abordagem qualitativa, onde foram entrevistados gestores de três empresas, uma que está em fase de pré-adoção de uma ferramenta de BI, uma que está adotando e outra que já está na fase de pós-adoção. Também foi entrevistado um especialista de uma consultoria que procura soluções com ferramentas de BI. A escolha das empresas foi feita por proximidade e conveniência, procurando focar em empresas de porte médio a grande. Com as entrevistas realizadas foi possível analisar os resultados utilizando os dados secundários obtidos na revisão teórica.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo serão revisados os principais conceitos relacionados a transformação de informações em conhecimento, gerência de dados, *Business Intelligence* e a sua arquitetura, ferramentas de *Business Intelligence* e adoção de sistemas de informação para fornecer embasamento teórico para a realização deste trabalho.

2.1 TRANSFORMAÇÃO DE INFORMAÇÕES EM CONHECIMENTO

Massa, Damian e Valentim (2018) dizem que só é possível ampliar o conhecimento com a apropriação da informação por um indivíduo que tenha capacidade cognitiva de aprender e que para a informação gerar conhecimento o sujeito organizacional, seja gestor, funcionário ou colaborador, precisa ser capacitado para isso, principalmente pelas características complexas envolvidas.

Porter (2009) informa que a revolução da informação está acontecendo e tem sido muito impactante, que nenhuma empresa escapará de seus efeitos, já que o custo da obtenção de informações reduziu drasticamente e que seu processamento e suas transmissões estão alterando a forma de fazer negócios. No entanto poucos gestores estão questionando sua importância; o autor cita que a revolução está afetando a competição de 3 maneiras:

1. Muda a estrutura setorial, alterando as regras da competição;
2. Gera vantagem competitiva ao proporcionar às empresas novos modos de superar o desempenho de rivais;
3. Dissemina negócios inteiramente novos, em geral, a partir das atuais operações da empresa.

Segundo Teixeira e Valentim (2015), a informação tem um papel estratégico para a transformação e manipulação dos dados, uma vez que necessita ser interpretada por uma estrutura de conhecimento para gerar conhecimento. Oliveira (1998, p. 5) afirma que: “enquanto os dados operacionais estão focados, normalmente, em uma só área, os dados informacionais frequentemente se relacionam a um número diferente de áreas e precisam relacionar uma grande quantidade de dados operacionais”. Para Cassarro (2001), as informações podem ser operacionais ou

gerenciais. As operacionais, são informações necessárias para a realização de uma função de uma operação. Informação gerencial é todo resumo de informações operativas que chegam até um gerente, colocando em seu conhecimento o que é de sua competência, permitindo-lhe tomar uma decisão.

Segundo Beuren (1998), a informação é fundamental no apoio às estratégias e processos de tomada de decisão, assim como no controle das operações empresariais. Sua utilização pode representar uma intervenção no processo de gestão, podendo até mesmo provocar mudanças organizacionais à medida que afeta os diversos elementos que compõem o sistema de gestão. Cassarro (2001, p. 41) corrobora dizendo que “é indiscutível a importância das informações em cada uma das fases do processo de tomadas de decisões”.

Cassarro (2001, p. 45) também diz que:

“As informações podem ser internas quando produzidas dentro da própria empresa, pelos vários procedimentos internos e podem ser externas, vindas das instituições públicas ou privadas com as quais a empresa mantém contatos ou realiza negócios. São externas também as informações que a empresa busca no mercado, de modo a conhecer o cenário atual em que opera e, a partir deste conhecimento, ser capaz de desenvolver cenários futuros alternativos”.

De acordo com Beuren (1998), o maior desafio da informação é o de habilitar os gestores a alcançar os objetivos propostos para a organização, por meio do uso eficiente dos recursos disponíveis, já que as empresas estão em constante troca de informações, ora com fornecedores, ora com clientes. Davenport et al. (2004) afirmam que as organizações não administram efetivamente a informação pela falta de percepção de como seria se fizessem a administração, os autores mencionam que “os gestores não sabem mais quais abordagens adotar ou quais benefícios poderiam ser obtidos. Eles simplesmente nunca viram exemplos de enfoques na informação” (DAVENPORT et al., 2004, p. 17).

O conhecimento é mais valioso que os dados e informações, por estar próximo da ação, pode e deve ser avaliado pelas decisões ou tomadas de ação às quais ele leva. Em muitos casos, uma vez que o conhecimento e as decisões estão na cabeça das pessoas, pode ser difícil determinar o caminho que vai do conhecimento até a ação (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

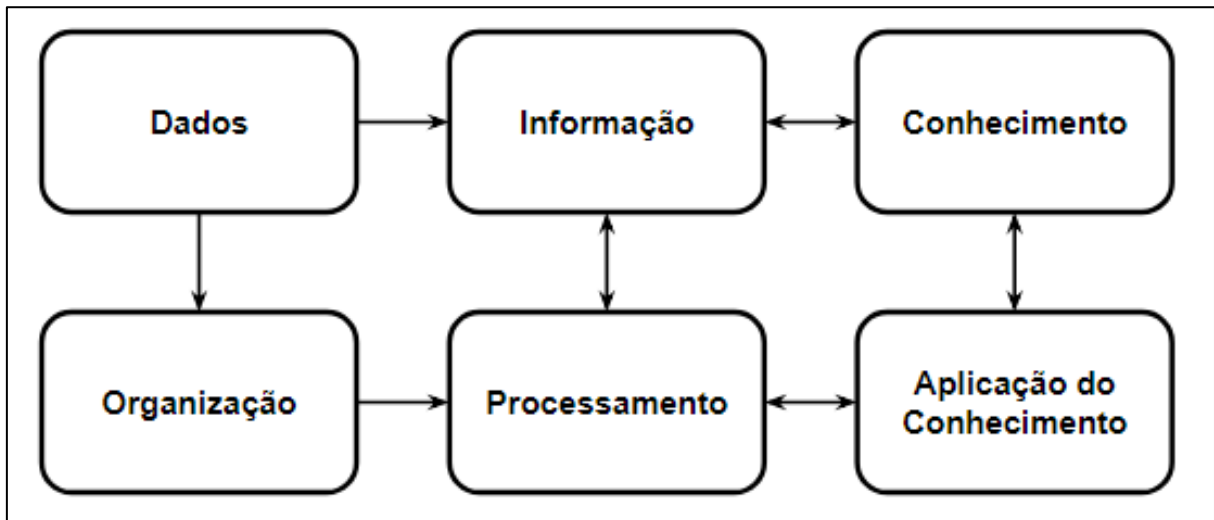
Segundo Barbieri (2011), as empresas enfrentam um grande desafio atualmente de não só organizar a gerência do conhecimento, como também estabelecer uma ponte entre ambos, a gerência do conhecimento e *Business Intelligence*. As empresas que trabalham com *Business Intelligence* (BI) transformam dados em informação, produzindo relatórios. Por exemplo, na gestão do conhecimento, a tarefa é realizar as devidas combinações, compilações, subscrições e distribuição, ou seja, o objetivo é transformar dados em conhecimento.

Miller (2002) cita que os gerentes não têm mais o tempo necessário para revisar e analisar todas as informações de suas empresas. O autor menciona que todos os gestores devem saber que para tomar decisões corretas precisam estar fundamentados a partir de um entendimento adequado do potencial de oportunidades e de riscos de um determinado setor de negócios, “não há maneira de as organizações operarem eficazmente sem um sistema de coleta e análise de informações” (MILLER, 2002, p. 31), no tópico a seguir será demonstrado como funciona a gerência de dados, que segundo Angeloni (2003) junto com informação e conhecimento, são fundamentais para a comunicação e a tomada de decisão.

2.2 GERÊNCIA DE DADOS

Teixeira e Valentim (2015, p. 53) dizem que “os dados são os fatos puros e simples, sem qualquer estrutura ou organização, os átomos básicos da informação” e também afirmam que não se pode negar uma interdependência conceitual entre dado, informação e conhecimento, conforme a Figura 1:

Figura 1 - Interdependência Conceitual



Fonte: Elaborado por Teixeira (2014 apud TEIXEIRA; VALENTIM 2015).

Cassarro (2001) afirma que nos anos 70, alguns estudiosos informavam que os dados seriam responsáveis por uma revolução na sociedade, mesmo que, ainda funcionassem sob um foco mais tecnológico do que comercial. A primeira geração de sistemas de gestão de dados havia surgido com um modelo hierárquico estruturado e em níveis. Nos anos 80, surgiu a administração dos dados e o modelo relacional, trocando a rigidez das estruturas hierárquicas pela flexibilidade das relações. Nos anos 90, o ponto alto foi o casamento entre a informação e a comunicação, os dados e as informações estavam então espalhados pela internet, assim surgiu o comércio eletrônico, e-mail, redes sociais e vendas virtuais. O ano 2000 chegou e com ele a era da sedução do cliente, da inteligência aplicada aos negócios. Os clientes passaram a ter mais opções de produtos e serviços e com isso iniciou a era da competitividade acirrada onde um simples detalhe pode fazer a diferença. As empresas começaram então a dar importância às informações sobre clientes e aplicá-las no mercado.

Os grandes bancos de dados corporativos começaram a produzir variantes, como os depósitos de dados (*data warehouse*), exatamente com a finalidade de entregar aos tomadores de decisão a informação na forma mais precisa possível. “De início a informática fez os dados. Depois transformou-os em informação. Agora o objetivo é usar conhecimentos, a partir daquelas matérias-primas” (BARBIERI, 2011, p. 5).

Atualmente, McAfee e Brynjolfsson (2012) dizem que o volume de dados que circulam a cada segundo pela internet é maior que toda a informação armazenada na

rede há 20 anos atrás, essa explosão de dados é chamada de *big data*. Esse grande volume dá oportunidade para as empresas trabalharem com vários *petabytes* em um único conjunto de dados, que não são oriundos somente da internet, mas também podem ser dos sistemas internos da empresa.

McAfee e Brynjolfsson (2012) também informam que a velocidade da geração de dados é tão importante quanto volume, pois a informação em tempo real permite que a empresa seja mais ágil que sua concorrente. Os autores também falam sobre a dificuldade que a variedade de dados implica, pois sempre surge uma nova forma de geração de dados e assim as empresas devem investir em seus elementos de informática e se atualizar constantemente para não ficar atrasada em relação ao concorrente. O *big data* é um elemento simples e poderoso para a tomada de decisão, já que cada pessoa é um “gerador de dados ambulante” (MCAFEE; BRYNJOLFSSON, 2012, p. 41).

2.3 BUSINESS INTELLIGENCE

Segundo Serra (2002, p. 21), “o grande desafio de qualquer indivíduo que gerencia processos é a análise dos fatos relacionados ao seu dever”. Diante disso, a análise deve ser feita com ferramentas e dados disponíveis, detectando tendências e tomando decisões eficientes no tempo correto. Daí surgiu o conceito de *business intelligence*. O termo *business intelligence* (BI) surgiu em 1989 por Howard Dresner, membro do Gartner Group naquela época e considerado o pai do BI.

“Esse conceito surgiu na década de 70, ainda que, na época, não se utilizasse o termo *business intelligence*, alguns produtos foram fornecidos para os analistas de negócios, porém exigiam programas exaustivos e intensos, e não apresentavam respostas em tempo hábil para a tomada de decisões, além de possuir alto custo de implantação. Com o surgimento dos bancos de dados relacionais, dos PC's e das interfaces gráficas, aliados ao aumento da complexidade dos negócios, surgiram os primeiros produtos direcionados aos analistas de negócios” (SERRA, 2002, p. 22).

De acordo com Barbieri (2011), o conceito de BI, de forma mais ampla, pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. Outra definição para BI é citada por Reis e Angeloni (2006), que definem BI como um conjunto de metodologias de gestão implementadas por meio de ferramentas de *softwares*. A função é proporcionar

ganhos nos processos decisórios gerenciais e da alta administração nas organizações, baseada na capacidade analítica das ferramentas que integram em um só lugar todas as informações necessárias ao processo decisório. Segundo Barbieri (2011), podem ser incluídos nessas definições os significados de estruturas de dados, representadas pelos bancos de dados tradicionais, *data warehouse* e *data marts*, que foram criados com o objetivo de dar um tratamento relacional e dimensional de informações.

Para Azma e Mostafapour (2012), a utilização do *business intelligence* em qualquer organização tem como propósito aumentar a lucratividade por meio de decisões inteligentes e precisas. Segundo Barbieri (2011, p. 34), o conceito de BI também pode ser definido como “a utilização de variadas fontes de informação para definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa”.

“O objetivo maior da técnica de BI está exatamente na definição de regras e técnicas para a formatação adequada destes volumes de dados, visando transformá-los em depósitos estruturados de informações, independentemente de sua origem (BARBIERI, 2011, p. 22)”.

Segundo Serra (2002), um sistema de *business intelligence* apresenta as seguintes características:

- Extrair e integrar dados de múltiplas fontes;
- Fazer uso da experiência;
- Analisar dados contextualizados;
- Trabalhar com hipóteses;
- Procurar relações de causa e efeito;
- Transformar os registros obtidos em informação útil para o conhecimento empresarial.

Dentre os vários benefícios que o BI oferece, podemos destacar conforme citam Azma e Mostafapour (2012):

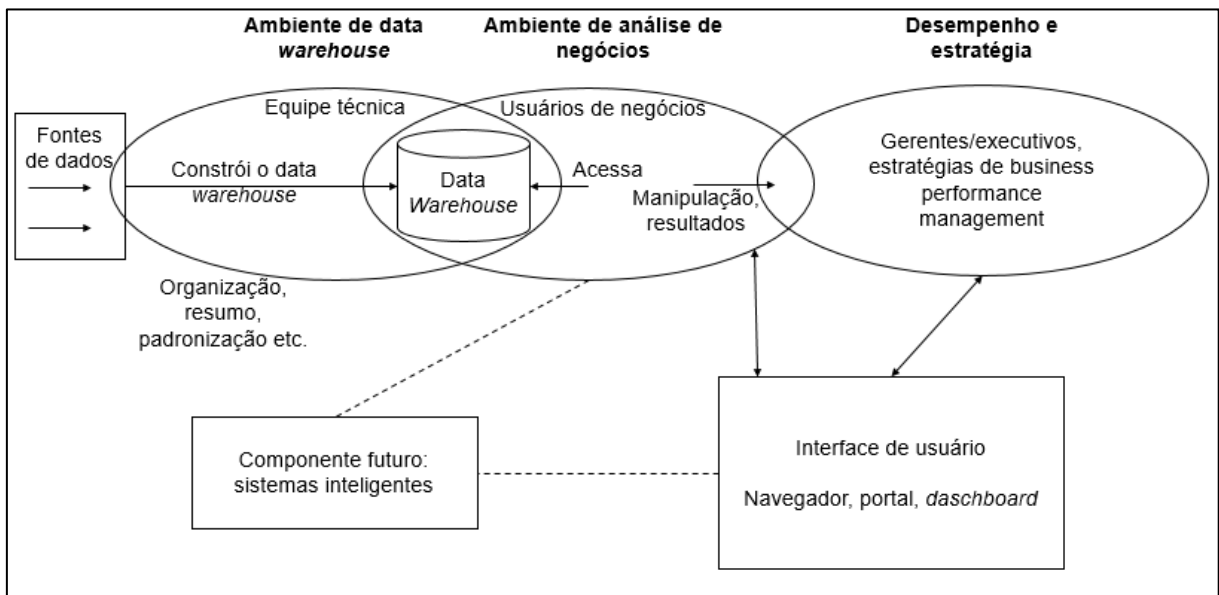
- Os gerentes podem tomar boas decisões e reduzir custos adicionais;
- Melhorar o desempenho e aumentar a produtividade;
- Identificar clientes fiéis e elevar o nível de satisfação deles;
- Realizar segmentação de cliente;
- Aumentar a eficiência e transparência nos assuntos internos dos processos e procedimentos fundamentais;

- Detectar precocemente riscos antes de problemas sérios acontecerem e identificar oportunidades de negócio antes de seus concorrentes.

Turban et al. (2009, p. 28), apresentam a arquitetura e componentes do BI, conforme a Figura 2, que são:

“Um *data warehouse* com seus dados-fontes a análise de negócios, uma coleção de ferramentas para manipular e analisar os dados no *data warehouse*, incluindo *data mining*; *business performance management* (BPM) para monitoria e análise do desempenho e uma interface de usuário (como o *dashboard*). O ambiente de *data warehouse* é sobretudo de responsabilidade de uma equipe técnica, e o ambiente de análise (também conhecido como análise de negócios) está no âmbito dos usuários de negócios.”

Figura 2 - Arquitetura de BI



Fonte: Turban et al. (2009, p. 30).

A seguir será apresentado de forma mais detalhada a arquitetura do *business intelligence*.

2.3.1 Data Warehouse

Turban et al. (2009) dizem que o *data warehouse* é um banco ou repositório de dados especial, preparado para dar suporte a aplicações de tomada de decisão. As aplicações variam de simples gerações de relatórios ou consultas a complexas otimizações.

Barbieri (2011, p. 49) cita que:

“*Data warehouse*, cuja tradução literal é armazém de dados, pode ser definido como um banco de dados, destinado a sistemas de apoio à decisão e cujos dados foram armazenados em estruturas lógicas dimensionais, possibilitando o seu processamento analítico por ferramentas especiais (OLAP e *mining*).”

Para Moura (2017), o *data warehouse* foi construído para permitir uma vista integrada e completa de toda a organização e ter uma fonte de dados verosímeis dentro da organização, facilitando os processos de tomada de decisão, sem sobrecarregar os sistemas operacionais.

Goldschmidt e Passos (2005, p. 165) dizem que:

“*Data warehouse* é um conjunto de dados baseado em assuntos, integrado, não-volátil, variável em relação ao tempo, e destinado a auxiliar em decisões de negócios. A orientação a assunto, aliada ao aspecto de integração permite reunir dados corporativos em um mesmo ambiente de forma a consolidar e apresentar informações sobre um determinado tema.”

Data warehouse, de acordo com Serra (2002, p. 141):

“É considerado um conjunto de diversas tecnologias, como ferramentas de extração e conversão, banco de dados com o intuito de possibilitar consultas complexas, ferramentas inteligentes de prospecção e análise de dados e ferramentas de administração e gerenciamento.”

Serra (2002) também define *data warehouse* como um banco de dados voltado para suporte à decisão de usuários finais, derivado de diversos outros bancos de dados operacionais. Garantir a qualidade dos dados é o aspecto mais relevante na criação do *data warehouse*. Serra (2002, p. 141) complementa, citando que:

“A definição bem desenhada do *data warehouse* objetiva satisfazer as necessidades de análise de informações dos usuários, como monitorar e comparar as operações atuais com as passadas, podendo assim prever as situações futuras [...]. Ao transformar, consolidar e racionalizar as informações dispersas por diversos bancos de dados e plataformas, permite que sejam feitas análises estratégicas bastante eficazes, em informações antes inacessíveis ou subaproveitadas” (SERRA, 2002, p. 141).

Teixeira Filho (2001, p. 149) ressalta a importância da qualidade dos dados em um *data warehouse*:

“Muitos consideram que um *data warehouse* é a solução mágica para os problemas associados às deficiências de dados operacionais. Entretanto, se um *data warehouse* for criado usando-se os mesmos princípios que produzem ilhas de informação não integradas encontradas em ambientes legados, ele provavelmente será um fiasco. O produto de um *data warehouse* é informação que é utilizada por tomadores de decisão. Se a matéria-prima é de má qualidade, o produto não poderá ser bom e a atividade suportada pelo produto, ou seja, a decisão, ficará comprometida”.

No próximo tópico será explicado o que é *data mart*, que conforme os autores apresentados é essencialmente um *data warehouse*, porém trata de problema local ou departamental.

2.3.2 Data Mart

Barbieri (2011, p. 50) afirma que: “o termo *data mart* significa, neste cenário, depósito de dados que atende a certas áreas específicas da empresa e voltados também para o processo decisório gerencial”. Turban et al. (2009) confirmam dizendo que os *data marts* são repositórios de um assunto ou departamento específico.

Data mart, definido por Serra (2002, p. 136):

“É um pequeno *data warehouse* que fornece suporte à decisão de um pequeno grupo de pessoas. Por ser departamental, o *data mart* é atrativo por possuir baixo custo e tempo menos de implementação, com crescentes avanços tecnológicos”.

Ainda segundo Serra (2002, p. 136), “os *data marts* podem servir como veículo de teste para empresas que desejam explorar os benefícios do *data warehouse*”. Turban et al. (2009), dizem que o *data mart* é menor, mais barato e mais focado do que um banco de dados de grande porte. Eles podem ser um substituto para os *data warehouse* ou podem ser seu complemento. Em todo caso, os usuários finais podem utilizar o *data mart* como o *data warehouse* para muitas aplicações, tais como pesquisa, relatórios, OLAP, descoberta de conhecimento e *data mining*, aumentando, assim, a produtividade.

Gonçalves (2017) explica que *data mart* normalmente são dados referentes a um assunto ou departamento específico de uma empresa, como por exemplo, para as consultorias de seguros pode-se explicar por produto como seguro de vida, seguro de carro e por diferentes níveis de sumarização de vendas anuais ou mensal. Seus dados são obtidos do *data warehouse*, desnormalizados e indexados para suportar intensas

pesquisas simultâneas. No próximo tópico será apresentado o OLAP que, segundo Anzanello (2007), soluciona problemas de síntese, análise de consolidação de dados, pois faz seu processamento online.

2.3.3 Online *Analytical Processing* (OLAP)

O termo OLAP (*Online Analytical Processing*) hoje muito difundido, traduzido para processamento analítico online, representa a característica de se trabalhar os dados, com operadores dimensionais, possibilitando uma forma múltipla e combinada de análise (BARBIERI, 2011). Anzanello (2017) coloca que a visualização é realizada em dados agregados e não em dados operacionais pois a aplicação OLAP tem por finalidade apoiar os usuários finais a tomar decisões estratégicas. OLAP é mais do que uma aplicação, é uma solução de ambiente, integração e modelagem de dados.

Moura (2017) afirma que as ferramentas OLAP permitem aos utilizadores efetuarem consulta de dados através das aplicações. Ajuda a entender as diversas necessidades de negócio que os dados capturam, levando a um processo de decisão baseada em fatos, permitindo capturar os dados através de medidas de dimensões formando o chamado cubo OLAP.

Goldschmidt e Passos (2005, p. 171) nos trazem que existem diversos operadores OLAP que possibilitam acessar os dados em modelos multidimensionais. A seguir encontram-se alguns deles:

- *Drill up/down* - Utilizado para aumentar ou reduzir o nível de detalhe da informação acessada. Exemplo: vendas por país, vendas por UF.
- *Slicing* - Utilizado para selecionar as dimensões a serem consideradas na consulta. Exemplo: visualizar as vendas, separadas por país e por mês.
- *Dicing* - Utilizado para limitar o conjunto de valores a ser mostrado, fixando-se algumas dimensões. Exemplo: vendas no estado de Minas, de um determinado produto em um determinado ano.
- *Pivoting* - Utilizado para inverter as dimensões entre linhas e colunas. Exemplo: ao visualizar vendas por produto e por estado, aplicar o operador para visualizar as vendas por estado e por produto.

- *Data Surfing* - Executar uma mesma análise em outro conjunto de dados. Exemplo: ao visualizar as vendas no Brasil, aplicar o operador para realizar a mesma consulta na Inglaterra.
- Fórmula - Serve para manipular dados dentro de um banco de dados multidimensional. As fórmulas definem relacionamentos entre membros. Um servidor OLAP pode utilizar fórmulas aonde existam membros de mais de uma dimensão.

No tópico a seguir será explicado o que é *data mining*, que conforme Barbieri (2011) esclarece, diferente das técnicas de OLAP, que trabalham com dados existentes e com fatos em dimensões variadas, a técnica de Mining busca algo mais que a interpretação dos dados existentes. Visa fundamentalmente realizar interferências, tentando “adivinhar” possíveis fatos e correlações não explicitadas nas montanhas de dados de um *data warehouse/data Mart*.

2.3.4 Data Mining

As ferramentas de *mining* estão muito mais relacionadas com o tratamento especial da informação do que com a estruturação de dados. Segundo Goldschmidt e Passos (2005), existem basicamente dois tipos de medidas de interesse que podem ser associadas aos modelos de conhecimento em *data Mining*:

- Medidas de interesse objetivas:

São baseadas na estrutura dos padrões descobertos e nas estatísticas a eles relacionados.

- Medidas de interesse subjetivas:

São as crenças que os especialistas no domínio da aplicação têm com relação aos dados e aos modelos de conhecimento gerados. Surpresa (conhecimentos não esperados), contradições (conhecimentos que contrariem determinadas expectativas dos especialistas), ou ainda alternativas de ações estratégicas (conhecimentos que ofereçam informações estratégicas) são exemplos de medidas de interesse subjetivas.

Carvalho (2005, p. 7) nos diz que:

“Data warehouse é a memória da empresa e data mining é a inteligência da empresa. Data mining quando aplicado na empresa, melhora a interação

entre empresa e cliente, aumenta as vendas e dirige as estratégias de *marketing*. A mineração dos dados ainda é mais uma arte do que uma ciência. O sentimento do especialista não pode ser dispensado, mesmo que as mais sofisticadas técnicas sejam utilizadas”.

No próximo tópico será finalizado a explicação de *business intelligence* apresentando suas ferramentas.

2.3.5 Ferramentas de *Business Intelligence*

Na internet, de acordo com inúmeros sites e reportagens, pode-se verificar que existem mais de duzentas ferramentas e *softwares* de BI utilizados atualmente. A própria desenvolvedora de *software*, a Microsoft, tem duas ferramentas o Azure e o Power BI.

Existem estudos sobre as ferramentas em diversos ramos, como por exemplo, Holbach (2016) utilizou as ferramentas de BI para armazenagem, organização e qualificação das informações contidas nos periódicos de contabilidade registrados na ANPCONT, considerando os estudos que continham a palavra “BI”. Ela observou a importância de ter informações adequadas e eficientes e de como dados bem estruturados acarretam uma melhoria para a organização. Outro estudo foi de Vieira (2011), o autor utilizou a ferramenta Qlikview para a gestão de desempenho da produção de uma mineradora. Ele realizou uma descrição dos bancos de dados e desenvolveu demonstrações com gráficos e tabelas para monitoramento dos indicadores.

Os casos trazidos são exemplos de ferramentas utilizadas de formas diferentes, no caso de Vieira (2011), seus demonstrativos e indicadores podem ser utilizados em diferentes tipos de empresas e ramos. Mostrando a volatilidade das ferramentas de BI, a empresa Qliktech, desenvolvedora do Qlikview, informa em seu site que organizações de todos os tamanhos, em todas as indústrias e localidades usam suas soluções para visualizar e explorar informações, gerar *insights* e tomar melhores decisões.

Musskopf (2018) apresenta em seu estudo as 40 melhores e mais utilizadas ferramentas de BI, a autora utilizou como critério a repetição de aparecimento em ferramentas de pesquisa, as avaliações positivas dos clientes e quantidades de empresas que utilizam a ferramenta. Abaixo segue a tabela elaborada por Musskopf

(2018), o campo “pontuação geral” foi criado de acordo com o site *Software Advice*, onde as ferramentas são classificadas pelos clientes de 1 (nota mínima) a 5 (nota máxima) para aspectos gerais de satisfação.

Figura 3 - Quadro Comparativo Resumido de Ferramentas de BI

Ferramenta	Dashboard	Panorama Necto	Qlikview	Tableau	QlikSense	SAP Lumira	MicroStrategy	TIBCO SpotFire	Yellowfin	Pentaho
Empresa	Microsoft (Excel)	Panorama	QlikTech International AB	Tableau Software	QlikTech International AB	SAP SE	MicroStrategy Inc.	TIBCO Software Inc.	Yellowfin International Pty	Pentaho Corporation
Pontuação	-	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4
Utilizado no Brasil	Sim	-	Sim	Sim	Sim	Sim	-	Sim	Sim	Sim

Ferramenta	Big Picture 360º	Oracle BI Publisher	SAS Visual Analytics	CliquePerformance Software®	BlueMetrics	Birt	Jaspersoft Corporation	SpagoBI	ClicData	Microsoft Power BI
Empresa	Cortex Intelligence	Oracle	SAS Institute Inc.	Serv. Integ. de Sistemas	BlueMetrics	The Eclipse Foundation.	TIBCO Software Inc	Engineering Ingegneria Info.	ClicData	Microsoft
Pontuação	-	-	★★★★★ 4	-	-	-	★★★★★ 4	-	★★★★★ 5	★★★★★ 4,5
Utilizado no Brasil	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	-	Sim

Ferramenta	Tableau Public	Zoho Reports	Sisense Software	Dundas BI	Domo	Alteryx	IBM Cognos Analytics	IBM Watson Analytics	Salesforce Wave Analytics	Birst
Empresa	Tableau Software	Zoho Corporation Pvt.	Sisense Inc.	Dundas Data Visualization	Domo, Inc.	Alteryx, Inc.	International Bus. Machines Corp.	International Bus. Machines Corp.	Salesforce.com, inc	Birst, Inc.
Pontuação	-	★★★★★ 4	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4,5	★★★★★ 4,5	★★★★★ 5	★★★★★ 4	-	★★★★★ 4	★★★★★ 4
Utilizado no Brasil	Sim	-	-	-	-	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Ferramenta	ClearStory Data	ThoughtSpot	WebFOCUS	Board International	Logi Analytics	Pyramid Analytics	Datameer	SAP Business Objects Cloud	Zoomdata	SAP Bus. Info. Warehouse (BW)
Empresa	ClearStory Data	ThoughtSpot	Information Builders	BOARD Inter. - BI Software Solution	Logi Analytics	Pyramid Analytics	Datameer, Inc.	SAP SE	Zoomdata	SAP SE
Pontuação	-	-	★★★★★ 5	★★★★★ 4,5	-	-	-	★★★★★ 4	-	-
Utilizado no Brasil	-	-	Sim	-	-	-	Sim	Sim	-	Sim

Fonte: Elaborado por Musskopf (2018).

2.4 ADOÇÃO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Sistema de informações definido por O'Brien e Marakas (2008) é um conjunto integrado de recursos como pessoas, dados, *software*, hardware e redes de comunicação. Rainer Jr. e Cegielski (2017) dizem que um dos principais objetivos dos sistemas de informações é transformar dados em informação e conhecimento. Para Perez e Zwicker (2009) sistemas sustentados na tecnologia vêm se tornando um componente significativo em quase tudo o que as empresas fazem, e a verificação dos benefícios relacionados aos investimentos em tecnologia é um aspecto cada vez mais importante do processo de adoção desses sistemas.

Luzipo, Van Biljon e Herselman (2015) elencam e explicam quais são os fatores organizacionais mais importantes para uma adoção bem-sucedida de sistemas de informação. Os fatores são:

- Suporte de alta gerência: este suporte pode ajudar a prevenir a resistência de indivíduos contrários a adoção, além de controlarem os recursos para a implementação;
- Treinamento de usuários: é a instrução de como o funcionário vai utilizar o sistema, os autores dizem que é determinante para a aprimoração do sistema;
- Participação do usuário: tem um impacto significativo no design durante a implementação do sistema;
- Suporte ao usuário: os autores descobriram em seus estudos que os níveis de suporte afetam diretamente na produtividade do sistema.

Zmud e Apple (1989), fizeram um modelo onde descrevem os estágios da uma adoção de soluções de TI, analisando os processos e o produto da solução, incorporando comportamentos de pós-adoção. Abaixo segue o modelo:

Quadro 1 - Estágios de Adoção de Soluções de TI

Estágios	Processo	Produto
Iniciação	Uma solução de TI é levada para frente com a análise ativa ou passiva dos problemas e das oportunidades organizacionais. Pressão para mudar evolui da necessidade organizacional, inovação tecnológica ou ambos.	É procurada uma solução para resolver os problemas encontrados.
Adoção	Negociações racionais e políticas podem obter o recurso organizacional para a implementação da solução de TI.	Uma decisão é alcançada para investir recursos necessários para acomodar o esforço de implementação.
Adaptação	O aplicativo de TI é desenvolvido, instalado e mantido. Procedimentos organizacionais são revisados e desenvolvidos. Os membros da organização são treinados tanto nos novos procedimentos quanto no novo aplicativo de TI.	O aplicativo de TI está disponível para uso na organização.
Aceitação	Os membros organizacionais são induzidos a se comprometer em usar o aplicativo.	O aplicativo de TI é empregado no trabalho organizacional.
Rotinização	O uso do aplicativo de TI é incentivado como uma atividade normal.	O aplicativo de TI está disponível para uso na organização.
Infusão	A eficácia organizacional aumentada é obtida ao utilizar o aplicativo de TI de forma mais abrangente e integrada para suportar aspectos de maior nível de trabalho organizacional.	O aplicativo de TI é usado dentro da organização para seu potencial inteiro.

Fonte: Zmud e Apple (1989).

A seguir é apresentado o quadro resumo de todos os conceitos abordados na revisão teórica:

Quadro 2 - Quadro Resumo dos Conceitos dos Autores

Subcapítulos	Conceitos	Autores
Transformação de Informação em Conhecimento	Informação como estratégia competitiva	Massa, Damian e Valentim (2018)
		Porter (2009)
		Teixeira e Valentim (2015)
		Cassarro (2001)
		Beuren (1998)
	Administração da informação para gerar conhecimento	Davenport et al. (2004)
		Davenport e Prusak (1998)
Miller (2002)		
Dados	Conceito de dados e interdependência conceitual	Teixeira e Valentim (2015)
	Histórico da utilização de dados	Cassarro (2001)
	<i>Big data</i> , bancos de dados e geração de dados	Barbieri (2011)
		McAfee e Brynjolfsson (2012)
<i>Business Intelligence</i>	Definição de <i>Business Intelligence</i>	Serra (2002)
		Barbieri (2011)
		Reis e Angeloni (2006)
	Utilização, características, benefícios e arquitetura de <i>Business Intelligence</i>	Azma e Mostafapour (2012)
		Turban et al. (2009)
	<i>Data warehouse</i>	Turban et al. (2009)
		Barbieri (2011)
		Goldschmidt e Passos (2005)
		Serra (2002)
		Teixeira Filho (2001)
		Moura (2017)
	<i>Data mart</i>	Barbieri (2011)
		Serra (2002)
		Turban et al. (2009)
		Gonçalves (2017)
	Online <i>Analytical Processing (OLAP)</i>	Barbieri (2011)
		Goldschmidt e Passos (2005)
		Anzanello (2007)
		Moura (2017)
	<i>Data Mining</i>	Barbieri (2011)
Carvalho (2005)		
Goldschmidt e Passos (2005)		
Ferramentas de <i>Business Intelligence</i>	Lizandra Holbach (2016)	
	Guilherme Vieira (2011)	
	Gabriela Muszkopf (2018)	
Adoção de Sistemas de Informação	Definição de Sistemas de Informação	O'Brien e Marakas (2008)
		Rainer Jr. e Cegielski (2017)
		Perez e Zwicker (2009)
	Modelos para Adoção de Sistemas de Informações	Luzipo, Biljon e Herselman (2015)
		Zmud e Apple (1989)

Fonte: Elaborado pelo autor

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste tópico buscou-se apresentar os métodos e etapas utilizadas para entender como é feita a adoção de ferramentas de BI em empresas. Para Marconi e Lakatos (2003), metodologia científica é uma introdução aos procedimentos sistemáticos e racionais utilizados para a realização de um referido trabalho.

3.1 ENQUADRAMENTO DA PESQUISA

De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), uma boa exploração do tema depende de como o pesquisador faz a elaboração da problemática, para as autoras ela é a abordagem ou a perspectiva teórica de como vamos explorar o problema colocado pela questão inicial, “é a forma de interrogar os objetos estudados” (GERHARDT E SILVEIRA, 2009, p. 51). O problema deste estudo é identificar como é feita a adoção de ferramentas de BI. Para chegar na resposta é necessário saber como está sendo preparado o processo de adoção da ferramenta, como está sendo adotada e a pós-adoção dela.

A coleta de dados foi feita através de uma pesquisa com abordagem qualitativa. Conforme Fonseca (2002, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009) coloca, a pesquisa qualitativa tem um maior enfoque na interpretação do objeto, também dá a oportunidade de entender melhor a importância do contexto do objeto pesquisado. Além disso, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica e sim com o aprofundamento do entendimento dentro de uma organização. A pesquisa tem a natureza de gerar conhecimentos para prática, sendo assim conforme Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa será de natureza aplicada.

De acordo com a classificação dos objetivos de pesquisas propostas por Gil (2002), esta pesquisa teve como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, e assim o estabelecimento de relações entre variáveis, portanto pode ser classificada como uma pesquisa descritiva. Gil (2002) também afirma que são inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas

padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.

3.2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Para que fosse possível realizar a pesquisa, foi feita uma seleção de 4 empresas: uma que está no processo de pré-adoção de uma ferramenta, ou seja, ela está pensando em adotar uma ferramenta, podendo estar procurando uma consultoria e tem algumas expectativas quanto a adoção e ela não sabe exatamente os desafios que pode ter quando começar implementar; uma organização que está adotando a ferramenta, portanto, está na fase de experiência da ferramenta, onde ainda busca todos os benefícios que ela pode entregar, está conhecendo os desafios e está procurando as melhores formas de utilizar ela; uma empresa que está na fase de pós-adoção, onde já passou os desafios da adoção e já tem a ferramenta sendo utilizada de forma rotineira; e também uma empresa que faz consultorias de ferramentas de BI.

Os entrevistados das empresas que adotaram ou irão adotar alguma ferramenta são indivíduos que participaram do processo decisório ou trabalham efetivamente na adoção da ferramenta. O representante da consultoria de ferramentas de BI é um engenheiro de *software* da empresa que opera diretamente com as ferramentas. Agora passamos para a operacionalização da pesquisa, onde será explicado como ela foi feita.

3.3 OPERACIONALIZAÇÃO DE PESQUISA

O procedimento utilizado para fazer a pesquisa é o método de pesquisa *survey*, que segundo Santos (1999, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009), é a pesquisa que busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja se obter, sendo assim os interrogados não é identificado, para manter o sigilo e assegurar que todas as informações coletadas nas entrevistas possam ser utilizadas.

3.3.1 Coleta de Dados

A pesquisa foi feita por meio de entrevistas com roteiros pré-estruturados que se encontram nos apêndices A (roteiro para entrevista com empresa que está na fase de pré-adoção), B (roteiro para entrevista com empresa que está na fase de adoção), C (roteiro para entrevista com empresa que está na fase de pós-adoção) e D (roteiro de entrevista com empresa de consultoria de ferramentas e BI). O questionário foi elaborado de acordo com o que foi levantado na pesquisa teórica, e aplicado por meio de Skype (plataforma de comunicação) e presencialmente.

3.3.2 Procedimentos de Análise

A técnica de análise de pesquisa que foi utilizada é a de análise de conteúdo, que segundo Bardin (1979, apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009), tem determinadas características metodológicas: objetividade, sistematização e inferência. Segundo a autora, representa um conjunto de técnicas de análise das comunicações que visam a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens.

Foram também realizadas relações entre o que foi citado sobre as ferramentas e o conteúdo teórico. Gil (2002) afirma que a análise estatística utiliza a estratégia de emparelhamento, que consiste em associar dados coletados a um modelo teórico com a finalidade de compará-los. Dessa forma, será possível verificar se há uma correspondência entre a construção teórica e os dados observados.

4 RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados das entrevistas realizadas com representantes das organizações estudadas. Conforme explicado anteriormente, para manter a confidencialidade dos entrevistados e assim ser possível utilizar todas as informações reveladas nas entrevistas, eles foram renomeados da seguinte forma: entrevistado A, entrevistado B, entrevistado C e entrevistado D.

4.1 PERFIL DOS ENTREVISTADOS

O primeiro (entrevistado A) pertence a empresa que está em processo de pré-adoção da ferramenta de BI. Faz 1 ano que o respondente é o gerente de nível nacional dessa organização, uma multinacional da área farmacêutica, presente em mais 100 países e com cerca de 22.000 funcionários. Atuante no mercado faz 59 anos, a empresa possui uma fábrica em Porto Alegre (RS), um escritório em São Paulo (SP) e outra fábrica em Indaiatuba (SP). O questionado está se preparando para liderar a implementação de ferramentas de BI que deve começar em junho nas três plantas no Brasil onde, somando, trabalham cerca de 500 funcionários.

O segundo entrevistado (entrevistado B), trabalha na empresa que está no processo de adoção da ferramenta de BI. Ele é coordenador de suprimentos de uma empresa de construção civil gaúcha que está há 20 anos no mercado e encontra-se na organização faz 8 anos. No momento o respondente está auxiliando a condução da implementação das ferramentas na empresa, pois já guiou outras implementações de sistemas na organização como ERPs (*Enterprise Resource Planning*) e plataformas customizadas. A organização conta com 3.000 colaboradores, diretos e terceirizados, e atua apenas no Rio Grande do Sul.

O terceiro entrevistado (entrevistado C), o qual pertence a empresa que está em processo de pós-adoção da ferramenta de BI, é coordenador de sistemas de informações (SI) de uma companhia de fornecimento de material para manutenção predial de Porto Alegre, que tem cerca de 250 funcionários e 25 anos de existência. O questionado chefiou todo o processo de implementação da ferramenta na empresa, que começou no final de 2016, e hoje é um dos responsáveis pelo suporte e manutenção da ferramenta. O entrevistado está na empresa faz 7 anos.

O quarto entrevistado (entrevistado D), representa uma empresa de consultoria de ferramentas de BI que teve sua fundação em 2003 em São Leopoldo (RS) e hoje tem outras duas sedes, uma em São Paulo capital e outra em Bogotá na Colômbia. O interrogado está a 3 anos na organização e é um engenheiro de *software*, e já participou de diversos projetos na empresa.

4.2 RESULTADO DAS ENTREVISTAS

Os resultados serão apresentados da seguinte maneira: primeiramente as respostas em relação a escolha das ferramentas, onde foi explicado os benefícios que eles esperam ou esperavam delas, posteriormente as respostas sobre o suporte das altas gerências, o treinamento dos usuários, a participação deles na implementação, o suporte que irá ser feito aos usuários, o modelo de estágios de implementação de Zmud e Apple (1989) aplicado e os desafios na implementação das ferramentas.

4.2.1 Escolha de Ferramentas

Inicialmente foi perguntado para cada respondente qual é o benefício que ele espera ou esperava das ferramentas. O entrevistado A diz que espera um acesso a informação trabalhada de forma que possa tomar decisões. Os benefícios esperados pelo entrevistado B foram agilidade, informações confiáveis e de boa acessibilidade. O entrevistado C disse que o que mais esperava era o cruzamento de diversos dados de forma fácil e rápida para que fosse possível tomar melhores decisões. O entrevistado D respondeu que os benefícios aguardados pelas organizações dependem do foco de utilização, pois conforme sua explicação, diretores querem visibilidade para saber para onde expandir sua operação, gerentes de abastecimento querem saber quanto tempo dura o estoque e quais são as suas curvas, analistas de marketing querem ver onde devem focar novas campanhas.

Figura 4 - Resumo Benfícios

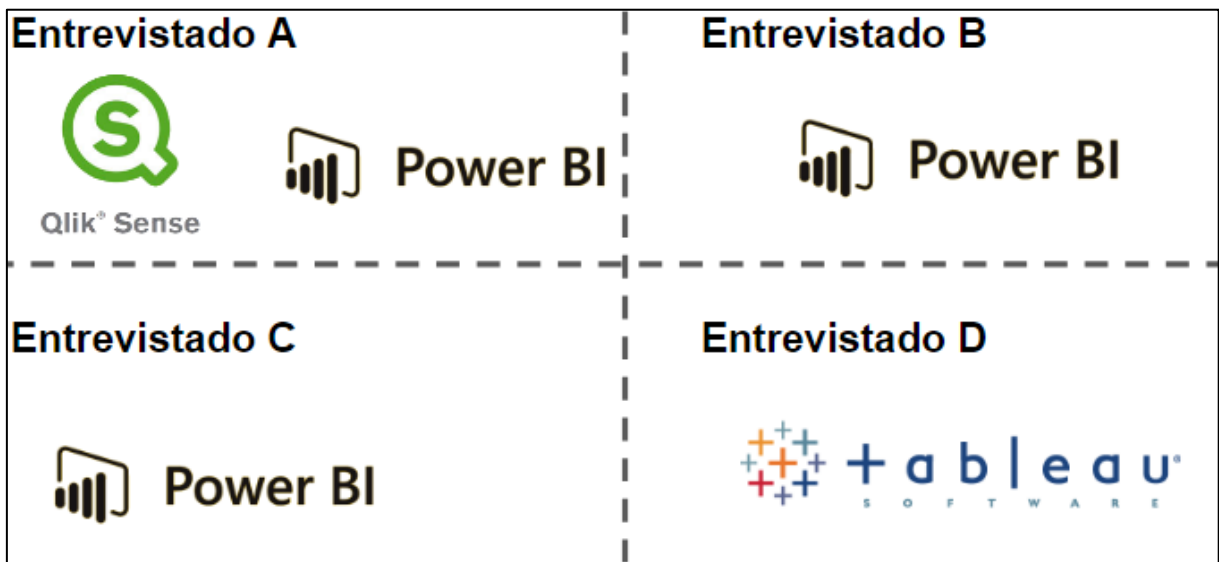
<p>Entrevistado A</p> <p>Acesso a informação trabalhada de forma que possa tomar decisões.</p>	<p>Entrevistado B</p> <p>Agilidade, informações confiáveis e de boa acessibilidade.</p>
<p>Entrevistado C</p> <p>Cruzamento de diversos dados de forma fácil e rápida para que fosse possível tomar melhores decisões.</p>	<p>Entrevistado D</p> <p>Diretores querem visibilidade e gerentes de abastecimento querem saber quanto tempo dura o estoque.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor

Outra questão abordada foi qual a ferramenta que será ou que foi instalada e qual o motivo de ter sido escolhida. O entrevistado A disse que já foram escolhidas duas ferramentas para serem instaladas, uma é o QlikSense da fabricante Qliktech e a outra é o Power BI da Microsoft. As ferramentas serão instaladas em diferentes áreas da empresa podendo uma mesma área possuir as duas, o que irá variar é o nível do usuário na hierarquia da empresa, pois segundo o interrogado, o nível operacional é um tipo de perfil de pessoas que gostam de ler a linha no Excel, o tático gosta de ler o Excel, mas também gosta de ver os gráficos, e os estratégicos querem apenas saber do número no *dashboard*. Então em seu entendimento, para o nível operacional o Excel ainda será utilizado, mas terão os dados alimentados de forma muito mais rápidas que têm hoje e aos poucos vão ir apresentando o Power BI para os usuários, que em sua visão tem a interface muito parecida com o Excel e o Outlook, que são da também são da fabricante Microsoft. Dessa maneira, o acumulo de aprendizado será menor. O entrevistado disse que não quer obrigar as pessoas a utilizarem o QlikSense, que na sua opinião é a melhor ferramenta disponível, já que ela tem uma interface mais interativa e é melhor de associar informações. Ele afirma que sabe que o nível operacional não irá tentar buscar nela as informações que precisa. Para que fosse possível utilizarem o QlikSense, seria necessária uma mudança de cultura, algo que hoje a empresa e os usuários não estão preparados. O entrevistado acha que a gerência poderia ajudar nisso, no entanto, como têm outras preocupações, isso não vai ser possível.

A ferramenta que vem sendo implementada na empresa do entrevistado B é o Power BI. A sua justificativa de escolha foi o custo benefício que a ferramenta apresenta, pois para a organização não teve alto custo monetário e ela atende todos os requisitos esperados. O entrevistado C teve em sua empresa a instalação da mesma ferramenta, que em sua interpretação é uma ferramenta mais simples e rápida que pode criar relatórios e *dashboards*. Além disso, compartilha essas informações em diversas plataformas onde todos podem atualizá-las constantemente, sem perder nenhuma informação, à medida que estão vinculadas diretamente ao seu sistema ERP. O interrogado também informou que testou outras ferramentas, como o QlikSense e Tableau, mas que teve um melhor entendimento com o Power BI e acreditava que suas equipes também teriam, além do fato de ela ser da Microsoft o que em seu ponto de vista dá mais confiança. Sobre a ferramenta mais utilizada o entrevistado D respondeu que é o Tableau, e que o principal motivo é o seu banco de dados interno, chamado Tableau *Data Extracts* (TDE). As análises ficam muito mais rápidas para todos os usuários e indústrias que utilizam.

Figura 5 - Resumo Ferramentas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando os fatores organizacionais mais importantes para uma adoção bem-sucedida de sistemas de informação que Luzipo, Van Biljon e Herselman (2015) elencam, os entrevistados tiveram as seguintes respostas.

4.2.2 Suporte de Alta Gerência

O entrevistado A diz que a alta gerência, em um primeiro momento, relutou para dar suporte, visto que, uma consultoria da empresa de inteligência de mercado encaminhava uma planilha em formato de QlikSense. O interrogado disse que questionou a essa consultoria o motivo de não encaminharem a informação completa em um *dashboard* no QlikSense e teve foi informado que as pessoas que recebiam a planilha apenas a passavam para o formato de Excel, onde estavam habituados a mexer e que se era isso que os clientes deles queriam. Sendo assim, os gerentes questionam se faz sentido entregar para essas pessoas uma ferramenta que possivelmente não utilizarão, pois vão irão passar os dados para o Excel, mas ao mesmo tempo os gerentes gostariam de receber tudo em um *dashboard* do QlikSense. Foi com a vontade dos gerentes de obterem as informações de uma maneira mais completa e melhor, que se obteve o suporte.

O suporte da alta gerência para o entrevistado B foi dado em recurso e em apoio motivacional, que para ele foi bastante importante. O mesmo explica que uma implementação de nova ferramenta, que vai alterar o processo, tem que ser feito com uma política onde são os gerentes que motivam, se não dificilmente a adoção ocorrerá de forma correta.

Em relação ao suporte de sua alta gerência, o entrevistado C disse que no início deram muito suporte para que fosse implementada a ferramenta, mas não conheciam como funcionava, tendo apenas a ideia de que seria a solução para muitos problemas na empresa. Dessa maneira deram muito apoio, no entanto, durante a implementação viram como opera e observaram que nem todos os problemas seriam resolvidos. Um exemplo foi que achavam que a ferramenta conseguiria criar indicadores, que para os gerentes, pois as medidas atuais da empresa estavam ultrapassadas. No entanto os indicadores que ela trazia como padrão não refletiam a realidade da empresa e tudo deveria ser customizado, o que precisava ser pensado e colocado em ação na ferramenta. Isso fez com que se perguntassem se todo o investimento iria valer a pena, mas o interrogado disse que após terminada a implementação, seus gerentes aprovaram e estão usando muito a ferramenta.

Para a implementação das ferramentas, o entrevistado D disse que o suporte da alta gerência é imprescindível, pois para os projetos funcionarem é necessário que

todas as áreas (execução, gerenciamento e estratégia) estejam muito bem sintonizadas.

Figura 6 - Resumo Suporte Alta Gerência

<p>Entrevistado A</p> <p>Relutaram em um primeiro momento, com dúvida se utilizariam a ferramenta, mas depois apoiaram.</p>	<p>Entrevistado B</p> <p>Apoio motivacional e financeiro.</p>
<p>Entrevistado C</p> <p>Grande apoio no início, mas durante a implementação mudou um pouco.</p>	<p>Entrevistado D</p> <p>Considera o apoio imprescindível.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.3 Treinamento de Usuários

O entrevistado A disse que o treinamento dos usuários será dado pela empresa contratada para a implementação da ferramenta, mas quer que os usuários, durante a implementação, testem, façam exercícios e verifiquem as conclusões que irão chegar com as ferramentas.

O treinamento na organização do entrevistado B foi feito pelo usuário chave que a empresa escolheu por já ter tido contato com a ferramenta e participado de treinamentos fora da empresa. Ele ensinou todas as áreas em um treinamento presencial de duas horas e foi disponibilizado apostilas que foram deixadas a disposição de todos da empresa.

O entrevistado C disse que inicialmente, o treinamento foi dado apenas para os gerentes pela consultoria que implementou a ferramenta, e que eles deveriam repassar o conhecimento para suas equipes. No entanto, muitas informações e procedimentos estavam se perdendo, o que fez com que a consultoria fosse chamada novamente para dar o treinamento diretamente para as equipes.

O entrevistado D afirmou que sempre é necessário treinamento, pois quando estão implantando todo e qualquer sistema, não importa a finalidade, muitas coisas são modificadas dentro da cultura empresarial. Se durante o treinamento não aparecer

nenhuma vantagem aos que são resistentes a mudança, a implantação não irá funcionar.

Figura 7 - Resumo Treinamento do Usuário

<p>Entrevistado A</p> <p>Treinamento será dado pela empresa responsável por implementar.</p>	<p>Entrevistado B</p> <p>Realizado pelo usuário chave.</p>
<p>Entrevistado C</p> <p>Inicialmente foi dado aos gerentes, mas foi visto a necessidade que os usuários também tivessem.</p>	<p>Entrevistado D</p> <p>Considera muito importante, pois a ferramenta mexe com a cultura da empresa.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.4 Participação do Usuário

O entrevistado A disse que com certeza o usuário final vai participar da implementação e que vai ser feito uma entrevista com todos para saber quais são suas expectativas, para entender os processos das áreas e se alguém já teve acesso a alguma ferramenta de BI. A partir disso será montado um escopo parametrizado para a área. Durante toda a implementação serão feitos entregáveis que o usuário poderá complementar e no final será apresentado o *dashboard* de acordo com o que se espera.

Em relação a participação dos usuários no processo de implementação, o entrevistado B disse que nem todas as áreas estão participando ativamente, mas que ele considera isso um erro. Os gerentes não viram a necessidade de que todas as áreas disponibilizassem recursos pessoais para implementar a ferramenta.

O entrevistado C falou que a consultoria ficou participando do dia-a-dia das áreas que teriam a implementação da ferramenta de BI e depois começou a entregar *dashboards* e relatórios para os gerentes, que faziam algumas alterações. Somente ao final do projeto a ferramenta foi entregue ao usuário, que então pôde fazer complementações. Foi questionado ao entrevistado se não teria sido melhor que o usuário participasse mais ativamente durante a criação dos entregáveis, usando suas

palavras a resposta foi “poderia ser melhor, mas iria gastar mais recursos e tempo de todos”.

O entrevistado D explica que normalmente são identificados alguns usuários chaves para que os mesmos sejam os evangelistas da implantação, influenciando os demais para que o projeto tenha sucesso.

Figura 8 - Resumo Participação do Usuário

<p>Entrevistado A</p> <p>Será feita uma entrevista com todos para entender suas expectativas e entregas periódicas para análise de todos.</p>	<p>Entrevistado B</p> <p>Nem todas as áreas estão participando, mas considera isso um erro.</p>
<p>Entrevistado C</p> <p>Somente ao final do projeto o usuário teve participação.</p>	<p>Entrevistado D</p> <p>Identificam usuários chaves para que sejam evangelistas da implementação.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.5 Suporte ao Usuário

O entrevistado A disse que o suporte será contratado com a empresa que irá implementar o sistema, porém ainda não se sabe como será feito esse suporte. Poderá ser remoto, ou dentro da própria empresa. O certo é que terá, até para haver a manutenção e atualização constante.

Para o suporte, o entrevistado B afirmou que quem fará é o usuário chave que ficará à disposição em todos os canais de comunicação da empresa. O interrogado afirma que isso é muito importante para que todos na empresa tenham entendimento da ferramenta.

O entrevistado C informou que o suporte funciona de forma remota, onde qualquer usuário pode abrir um chamado com a empresa de consultoria, que deve resolver sua dúvida. Além disso, ela faz toda atualização na ferramenta e realiza treinamentos se algo muda.

O entrevistado D explicou como funciona o suporte após a implantação, o qual fica sob a responsabilidade da a equipe de atendimento, onde são separados os

chamados para que compreendam as necessidades e as realidades de cada cliente, assim, facilitando o suporte.

Figura 9 - Resumo Suporte ao Usuário

<p>Entrevistado A</p> <p>Suporte será feito pela empresa responsável pela implementação.</p>	<p>Entrevistado B</p> <p>Quem fará o suporte é o usuário chave.</p>
<p>Entrevistado C</p> <p>Suporte funciona de forma remota.</p>	<p>Entrevistado D</p> <p>O suporte é dado pela própria consultoria, onde os chamados são separados por área.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

4.2.6 Estágios de Adoção

Analisando as empresas de acordo com o modelo de Zmud e Apple (1989) que descrevem as fases de adoção de solução de TI, é possível verificar como as empresas irão passar ou já passaram pelos diferentes estágios. O Quadro 3 evidencia tais etapas:

Na etapa de iniciação, o entrevistado A disse que antes de trabalhar na empresa já conhecia as ferramentas e achava que poderiam ajudar muito a organização, por isso colocou em discussão a implementação, ou seja, a pressão por mudar foi de uma inovação tecnológica que a empresa ainda não tinha. Na empresa do entrevistado B a análise para saber se a ferramenta é necessária foi feita baseada na falta de informação gerencia e operacional mais objetiva e analítica, a falta de dados e seu histórico foram fundamentais para a implementação da ferramenta. Sendo assim, a pressão para mudar foi de uma necessidade organizacional. O entrevistado C falou que a empresa estava com um alto número de relatórios e tinha muitos dados que podiam estar se perdendo por não conseguirem associar com outros dados para gerar a informação, por isso foi preciso um sistema melhor que o Excel e assim a empresa chegou no Power BI, portanto a pressão por mudar foi de uma necessidade organizacional.

As respostas em relação ao estágio de adoção foram as seguintes: para conseguir recursos, o entrevistado A teve que mostrar em uma reunião com a alta gerência como funcionava as ferramentas; segundo o entrevistado B, a alta gerência pedia informações que dificilmente se conseguia ou demorava muito para organizar os dados, e eles queriam que estas informações estivessem no alcance dos gerentes envolvidos, apresentado o projeto os recursos foram cedidos facilmente; o entrevistado C disse que foi mostrado para a gerência o que não estavam conseguindo observar nos dados e assim ela observou a necessidade desse novo sistema, fazendo com que liberasse o recurso.

Em relação a fase de adaptação o entrevistado A diz que já tem certeza que terá que ser feito mudanças nos procedimentos da empresa e que os treinamentos ocorrerão na fase da implementação, sempre havendo suporte da empresa contratada. Explicando a fase de adaptação, o entrevistado B afirmou que já está acontecendo mudanças nos procedimentos, mas que não é em todas as áreas, ele exemplificou que a área de assistência técnica das obras está fazendo toda sua programação da semana em cima das informações geradas pelo Power BI e que isto está no procedimento formal. O entrevistado C afirmou que houveram alterações nos procedimentos formais da empresa logo após que a ferramenta foi implementada, e o treinamento, conforme explicado anteriormente, foi dado pela empresa contratada.

Para a fase de aceitação, o entrevistado A espera suporte das gerências, mas ele considera que com a participação do usuário na implementação irá ajudar muito na aceitação. O entrevistado B disse que a aceitação está ocorrendo onde a gerência utiliza mais, como na assistência técnica, em suprimentos por exemplo, a gerência preferiu não utilizar e não apoiou os seus funcionários. O entrevistado C informou que foi uma fase bem difícil, pois quando os usuários receberam a ferramenta eles ainda não tinham muito conhecimento, mas logo perceberam que ela ajudaria no trabalho.

O entrevistado A disse que as ferramentas serão inseridas para automatizar o dia-a-dia, portanto ele espera que a rotinização ocorra naturalmente. O entrevistado B disse que não houve nenhum trabalho específico para que todas as áreas rotinizassem o uso da ferramenta e por isso muitas não utilizam. O entrevistado C falou que com as mudanças nos procedimentos as ferramentas começaram a participar do dia-a-dia.

O entrevistado A disse que com a ferramenta dá para "inventar o mundo", mas ele questiona o quanto isso tudo é necessário. Ele quer apenas a informação para tomar uma boa decisão e não que ela dê a decisão. O entrevistado B disse que é muito difícil mensurar como será futuramente e se ela será melhor utilizada, pois tem várias áreas ainda relutando utilizar. O entrevistado C disse que após o término da implementação, houve um entendimento maior da ferramenta, que eles começaram a customizá-la sem a ajuda da consultoria, encontrando melhores formas de utilizá-la.

Abaixo segue o quadro resumo das respostas aplicadas no quando de Zmud e Apple (1989).

Quadro 3 - Estágios de Adoção de Ferramentas de BI nas Empresas dos Entrevistados

Estágios	Entrevistado A (pré-adotando)	Entrevistado B (adotando)	Entrevistado C (pós-adoção)
Iniciação	Necessidade tecnológica	Necessidade organizacional.	Necessidade organizacional.
Adoção	Demonstração para a gerência.	Mostrou que facilitaria a obtenção de informações que os diretores pediam.	Não estava sendo possível a visualização de todos os dados, assim a gerência viu a necessidade.
Adaptação	Tem certeza que terão mudanças nos procedimentos.	Já ocorreram mudanças nos procedimentos.	Ocorreram mudanças nos procedimentos.
Aceitação	Espera que o suporte da gerência e a participação dos usuários ajudem.	A aceitação está ocorrendo onde é utilizado.	Falta de conhecimento dos usuários dificultou.
Rotinização	Espera que ocorra naturalmente.	Não houve nenhum trabalho para isso.	As mudanças de procedimentos ajudaram a acontecer.
Infusão	Ele quer apenas a informação para tomar uma boa decisão e não que ela dê a decisão.	Não consegue mensurar como vai ser futuramente.	Entendimento maior da ferramenta, podendo customizá-la.

Fonte: Elaborado pelo autor

Também foi questionado ao entrevistado D (representante da empresa de consultoria) sobre os estágios citados anteriormente, mas ele não tem conhecimento de algumas etapas por não estar presente diretamente na empresa que contratou a ferramenta. No entanto ele pôde falar sobre o estágio de iniciação, onde afirma que o interesse de ter o BI normalmente vem da alta direção, por mais que a execução e gerência saibam das necessidades, somente após a equipe estratégica notar que é necessário possuir uma visibilidade melhor de seu negócio é que uma ferramenta de BI é implantada. Normalmente, os clientes que procuram estão em duas categorias macros: aqueles que nunca tiveram um BI e outro que deseja trocar de ferramenta. O primeiro grupo não possui “vícios”, sendo uma implantação muito mais tranquila. No segundo grupo a adoção é muito mais complexa, pois os usuários podem solicitar algum tipo de relatório ou visualização que possuía e que agora não terá mais.

Outros dois estágios que o entrevistado D tem conhecimento de como ocorre nas empresas é o de adaptação e aceitação. Conforme explicado anteriormente, existe o treinamento e também os evangelistas da implementação, e que isso são etapas chaves para que tudo ocorra corretamente. Além disso, eles têm um acompanhamento do cliente após a implantação e que, segundo o interrogado, a avaliação sempre foi positiva, pois visam muito o problema que o cliente buscava solucionar e também medir o que ele tinha antes comparando com o que ele possui após a implantação, demonstrando os ganhos. Entretanto o entrevistado não soube informar se existiu uma rotinização das ferramentas, pois foge da área de sua atuação.

4.2.7 Desafios

A última questão abordada aos entrevistados foi sobre quais são os desafios que eles esperam e esperavam na implementação da ferramenta. O entrevistado A diz que ele tem o desafio de fazer com que as áreas táticas entendam que o BI não será algo que irá resolver todos os problemas. Ele afirma que o BI serve para auxiliar a resolução de problemas e que não é um relatório que vai mudar a vida das pessoas. Ele também espera que haja resistência da parte de alguns usuários, no entanto, ele não se preocupa muito. Utilizando as palavras do respondente: “a ideia é não mudar o mundo, se houver resistência, se adequar a elas”. O interrogado disse que o seu maior desafio será o tempo, pois a alta gerência disponibilizou recursos apenas para

a implementação até o final do ano, mas todas as áreas terão as ferramentas. O entrevistado afirmou que a área financeira é muito diferente da inteligência de mercado, por isso não poderá ser feita a implementação ao mesmo tempo. Ele está calculando que a cada mês será feita a implementação em uma área, para não misturar as informações e atender a expectativa de cada uma.

O maior problema que está desafiando a implementação da ferramenta na organização do entrevistado B é o interesse dos gerentes em usá-la pois, segundo ele, não há o hábito de se gerenciar com informação. A ferramenta se transformou mais em uma forma de mostrar o fechamento de contas, perdendo o seu propósito de direcionar correções de rumo e auxiliar na tomada de decisão.

O entrevistado C disse que o seu maior desafio foi quando percebeu que a alta gerência tinha uma grande expectativa, conforme explicado anteriormente, de que a ferramenta criasse indicadores e até mesmo decisões automaticamente com a sua inteligência, sem que houvesse um trabalho analítico que tomaria tempo deles e de sua equipe. Para vencer esse desafio foi necessária a ajuda da consultoria que fez uma imersão nas áreas para poder entender suas necessidades e poder apresentar aos gerentes as melhores soluções, também fazendo com que eles participassem ativamente do processo de implementação.

O entrevistado D comenta que em todos os projetos que participou sempre houveram diversos desafios. No entanto, na maioria dos casos, o desafio encontrado foi a resistência das pessoas por querer continuar utilizando o Microsoft Excel que, segundo o questionado, é uma grande ferramenta, porém, existe um limite de dados para a sua manipulação, por isso que se faz necessária a implantação de um BI.

Figura 10 - Resumo Desafios

Entrevistado A	Entrevistado B
Entendimento das áreas táticas que a ferramenta não será algo que resolverá todos seus problemas.	Interesse dos gerentes em utilizar.
Entrevistado C	Entrevistado D
A alta expectativa dos gestores.	Resistência de deixar de utilizar o Excel.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Finalizando a apresentação dos resultados obtidos com a realização das 4 entrevistas, o trabalho será concluído com a análise dos resultados, verificando se os objetivos foram alcançados, fazendo comparação com o que foi trabalhado na fundamentação teórica e concluindo com as considerações finais da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Para alcançar o objetivo do trabalho de entender quais são os fatores que influenciam na implementação de ferramentas de BI nas empresas foram analisadas três empresas, uma que estava no processo de pré-adoção da ferramenta, representada pelo entrevistado A, uma que estava no processo de adoção, representada pelo entrevistado B e outra em processo de pós-adoção, representada pelo entrevistado C. Além disso, para um maior entendimento relativo as adoções de ferramentas, foi ouvido um especialista, denominado entrevistado D, representante de uma consultoria de ferramentas de BI.

Os resultados obtidos demonstram que os fatores elencados como mais importantes para um processo de adoção bem-sucedido de um sistema de informação são os seguintes: suporte da alta gerência, participação de usuários, treinamento dos usuários e suporte aos usuários, conforme apontado por Luzipo, Van Biljon e Herselman (2015). A abordagem desses fatores foi conduzida de forma a confirmar as teorias específicas relacionadas ao tema e se mostraram substanciais para a adoção de ferramentas de BI. A partir disso também foram atingidos dois objetivos específicos do trabalho, que era entender como o suporte da alta gerência interfere na adoção de um sistema de informação e quão importante é a participação, o treinamento e o suporte do usuário.

Foi possível observar que o apoio da alta gerência pode influenciar bastante na adoção de ferramentas de BI, como exemplifica a afirmação do entrevistado A de que foi a partir da vontade dos gerentes de obter informações de maneira melhor que ele teve o suporte para começar a planejar a implementação, corroborando com Beuren (1998) e Cassarro (2001), que ressaltam que a informação é fundamental e indiscutivelmente importante no apoio às estratégias e processos de tomada de decisão, e que os gestores tem que estar habilitados para alcançar os objetivos propostos para a organização, sendo a ferramenta de BI um recurso para isso.

Além disso, com o resultado das entrevistas podemos ver que existem organizações que vão contra e outras que vão a favor da afirmativa de Davenport et al. (2004) que diz que as organizações não administram efetivamente a informação pela falta de percepção de como seria se fizessem a administração. Um exemplo de que as empresas que estão procurando formas de administrar as suas informações,

é a empresa do entrevistado C, pois acreditam conforme pensamento de Miller (2002) que afirma que não existe maneira de organizações operarem eficientemente sem um sistema de coleta e análise de informações e isso comprova novamente que é o interesse da alta gerência que faz o projeto de implementação iniciar. No entanto, na empresa o qual o entrevistado B pertence, segundo o mesmo, não existe a cultura de se gerenciar com a informação e que o interesse dos gerentes em utilizar as ferramentas vem sendo um dos principais desafios para a implementação do sistema. Eles observam as ferramentas apenas como um meio de verificar os fechamentos de resultados, o que é bastante preocupante, pois conforme explicado por Porter (2009), estamos vivendo uma revolução da informação e a facilidade de obter ela está mudando a forma de fazer negócio, o que também foi confirmado por McAfee e Brynjolfsson (2012).

Outro fator que afeta diretamente no sucesso da adoção da ferramenta de BI é o treinamento do usuário. Todas as empresas analisadas que investiram nesse treinamento tiveram um retorno positivo sobre isso, como por exemplo a organização do entrevistado C, que achou que os treinamentos ministrados apenas pelos gerentes seriam suficientes, mas que foi necessário chamar a consultoria de volta a empresa para repassar o treinamento a todos, o que vai a favor do que Massa, Damian e Valentim (2018) propunham, afirmando que seja qualquer sujeito organizacional, ele deve ser capacitado para aprender a fazer informações gerar conhecimento.

A participação dos usuários foi vista por todos os entrevistados como um elemento importante para a implementação de ferramentas de BI, mas nem todas as empresas colocaram em prática a participação dos usuários por ver que não havia necessidade ou por não ter recursos financeiros para que ocorresse. Portanto, o fator de participação dos usuários para que ocorra uma implementação bem-sucedida de uma ferramenta de BI de Luzipo, Van Biljon e Herselman (2015) foi comprovado, no entanto, as empresas tem dificuldade para fazer com que isso aconteça. Um exemplo mais claro é na organização do entrevistado B, onde os setores que tiveram mais participação dos usuários tiveram mais sucesso na implementação e outros, onde não houve um acompanhamento ativo dos usuários, a ferramenta não é muito utilizada.

Todas as organizações já têm ou terão um modelo definido de suporte ao usuário. No entanto, parece que a empresa do entrevistado B negligenciou um pouco esse fator colocando como responsabilidade de um usuário da ferramenta todo o

suporte para os outros usuários, o que pode ser um risco, à medida que este colaborador pode deixar a empresa. Portanto, não tem o mesmo vínculo com a empresa que uma terceirizada especialista no assunto com diversos funcionários, como a organização do entrevistado D. O suporte que eles fazem é dividido em áreas específicas que poderão dar o melhor suporte para empresas que eles atendem.

Em relação à identificação dos benefícios esperados pelas empresas, notou-se que os interessados citaram apenas um dos benefícios, que Azma e Mostafapour (2012) apontam, o de que os gerentes podem tomar boas decisões e reduzir custos adicionais, indo de encontro ao que os autores Barbieri (2011) e Reis e Angeloni (2006) falam sobre BI, e de que é uma fonte de informação que proporciona ganhos nos processos decisórios. Mas é interessante destacar o que o entrevistado D informou, que os benefícios esperados pelos gestores dependiam de qual era a área de atuação. No entanto, é possível notar que em todos os casos analisados as ferramentas são requeridas para basear as decisões. Estes benefícios esperados confirmam a teoria de Miller (2002), onde diz que não existem maneiras de uma organização ser eficaz sem um sistema que colete e analise informações.

O último objetivo do trabalho é entender quais são os desafios para implementar uma ferramenta de BI e ele foi alcançado, pois os resultados demonstram que os desafios são ligados aos fatores de Luzipo, Van Biljon e Herselman (2015). Mas o que se pode destacar é que os desafios são muito ligados a alta gerência das empresas. Os desafios citados pelo entrevistado A demonstram isso claramente, pois ele tem que mostrar para a gerência que a implementação leva tempo e precisa do apoio deles para que a resistência dos usuários não seja tão impactante. O entrevistado B afirma que o seu maior desafio é relacionado ao interesse dos gerentes em utilizar a ferramenta. O entrevistado C ressaltou que o que desafiou ele no processo da implementação foi a alta expectativa da gerência, que não poderia ser atingida. O entrevistado D destacou a resistência das pessoas em deixar de utilizar o Excel como desafiador.

5.1 CONTRIBUIÇÕES

No meio acadêmico o trabalho mostrou a relevância do auxílio das ferramentas para a análise de dados e comprova que é interessante o ensino e a apresentação

destas ferramentas na academia, podendo fazer com que os alunos se interessem mais sobre elas, podendo utilizá-las em suas pesquisas ou podendo leva-las para suas empresas.

Já no meio empresarial, este trabalho mostra como a implementação de ferramentas de BI em organizações pode ser complexa e que irá demandar muito recurso pessoal, que não se limita só a quem irá implementar, mas também da alta gerência, que tem um papel significativo para que as ferramentas tenham um funcionamento adequado.

5.2 LIMITAÇÕES DO TRABALHO

As limitações do trabalho são em relação ao número de empresas analisadas em cada etapa da adoção de ferramentas. Foi feita apenas uma entrevista para cada etapa. Além disso, foram entrevistadas apenas pessoas com o nível de liderança na implementação do sistema, o que faz com que se tenha apenas uma perspectiva a respeito do tema na pesquisa. Não foi possível fazer entrevistas com a alta gerência e com os usuários finais.

5.3 SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

Como sugestão, evidenciou-se a necessidade de realizar pesquisas futuras mais aprofundadas que explorassem em trabalhos distintos a pré-adoção, adoção e pós-adoção de ferramentas de BI. Também é possível sugerir que a partir das análises qualitativas deste trabalho seja realizada uma análise quantitativa, explorando melhor os conceitos de uma adoção bem-sucedida de ferramentas de BI. Outra sugestão é utilizar frameworks mais atualizados, o trabalho utiliza o de Zmud e Apple do ano de 1989.

REFERÊNCIAS

Administração pública utiliza ferramentas de Business Intelligence para gerar informações para auditores da área fiscal. **Exame**, São Paulo, 09 ago. 2017. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/dino/administracao-publica-utiliza-ferramentas-de-business-intelligence-para-gerar-informacoes-para-auditores-da-area-fiscal/>>. Acesso em: 13 out. 2017.

ANGELONI, Maria Terezinha. Elementos intervenientes na tomada de decisão. **Ci. Inf**, Brasília, v. 32, n. 1, p.17-22, abr. 2003. Trimestral.

ANZANELLO, Cynthia. **OLAP Conceitos e Utilização**. Instituto de Informática. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ATRE, Shaku. **The Top 10 Critical Challenges for Business Intelligence Success**. 1. ed. Nova York, Estados Unidos: Computerworld. 2003. Disponível em: <http://www.atre.com/pdf/BI_top_101.pdf>. Acesso em: 13 out. 2017.

AZMA, Fereydoon; MOSTAFAPOUR, Mohammad Ali. Business intelligence as a key strategy for development organizations. In: **Procedia Technology**. Amsterdam, Holanda: Elsevier. v. 1. p. 102-106. 2012

BARBIERI, Carlos. **Business Intelligence: modelagem e qualidade**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

BERLANGA, Rafael; NEBOT, Victoria. Business Intelligence. In: EUROPEAN SUMMER SCHOOL, 5., 2015 Barcelona, Espanha. **Anais...** Cham, Suíça: Springer, 2015. p. 87-110. Disponível em: <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-39243-1.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2017.

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da informação**. 1.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

CALIARI, Ketter Valeria Zuchi et al. Tecnologias da informação e comunicação como inovação no ensino superior presencial: uma análise das variáveis que influenciam na sua adoção. **Rege - Revista de Gestão**, São Paulo, v. 24, p.247-255, maio 2017. Disponível em: <https://ac.els-cdn.com/S1809227617301169/1-s2.0-S1809227617301169-main.pdf?_tid=1798121a-4da8-4641-828f-75786dd197e0&acdnat=1524511752_c7f7f07c2de12850fb96a2667a4abcb3>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CARVALHO, Alfredo Vidal de. **Datamining: a mineração de dados no marketing**. 8.ed. São Paulo: Érica, 2005.

CASSARRO, Antonio Carlos. **Sistemas de informações para tomada de decisões**. 3.ed. São Paulo: Pioneira, 2001.

CHEN, Hsinchun; CHIANG, Roger H. L.; STOREY, Veda C. Business intelligence and analytics: From big data to big impact. In: **Management Information Systems**, v. 36, p. 1165-1188. 2012.

COHEN, R. Allan; FINK, L. Stephen. **Comportamento Organizacional: conceitos e estudos de casos**. 7 ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

DAVENPORT, Thomas H.; MARCHAND, Donald A.; DICKSON, Tim. **Dominando a gestão da informação**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DAVENPORT, Thomas H.; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial**. 5.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

GERHARDT, Tatiana; SILVEIRA, Denise. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emmanuel. **Data Mining: um guia prático**. 1.ed. Rio de Janeiro: Campos, 2005.

GONÇALVES, Leandro Magalhães. **Business Intelligence numa consultora de seguros: Um projeto de reformulação e implementação**. 2017. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa - Portugal, 2017.

HEINRICH, J. H.; LIM, J. S. Integrating web-based data mining tools with business models for knowledge management. In: **Science Direct**. Amsterdã, Holanda: Elsevier. v. 35. n. 1, p. 103-112. 2013. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167923602000982>> Acesso em: 13 out. 2017.

HOLBACH, Lizandra. **Abordagem do tema business intelligence nos periódicos de contabilidade**. 2016. 23 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Ciências Contábeis. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas Estratégicos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de Informação Gerenciais: Administrando a Empresa Digital**. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LUZIPO, Sikho; VAN BILJON, Judy; HERSELMAN, Marlien. **Business Process Adoption**. 2015.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MASSA, Heloá Cristina Oliveira del; DAMIAN, Ieda Pelogia Martins; VALENTIM, Marta zLígia Pomim. Competência em informação no apoio à Gestão do

Conhecimento. **Informação e Sociedade**, João Pessoa, v. 28, n. 1, p.257-267, abr. 2018.

MCAFEE, Andrew; BRYNJOLFSSON, Eric. Big Data. In: **Harvard Business Review**. Cambridge, Estados Unidos. v. 90, n. 10, p. 40-46, out. 2012.

MILLER, Jerry. **O milênio da inteligência competitiva**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MOHANTY, S., Jagadeesh, M., Srivatsa, H. **Big data imperatives: Enterprise big data warehouse, BI implementations and analytics**; Apress, New York, 2013.

MORONI, Guillermo Fernandez et al. Tomada de decisão no contexto do Big Data: estudo de caso único de uma cooperativa de consumo na Argentina. In: **Revista Sistemas e Gestão**. Rio de Janeiro. v. 12, n. 2, p.170-181, 24 ago. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.20985/1980-5160.2017.v12n2.761>>. Acesso em: 13 out. 2017.

MOURA, André Henggeler de. **Criação de um Data Warehouse Empresarial: Na direção de planejamento e gestão da TAP Portugal**. 2017. 43 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Gestão de Informação, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa - Portugal, 2017.

MUSSKOPF, Gabriela Witz. **Análise das Ferramentas de Business Intelligence Utilizadas por Empresas Brasileiras**. 2017. 94 f. Trabalho de Conclusão de Curso – Administração. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

O'BRIEN, J. A.; MARAKAS, G. M. **Administração de sistemas de informação: uma introdução**. São Paulo: McGraw Hill, 2008.

OLIVEIRA, Adelize Generini de. **Data Warehouse: conceito e soluções**. 1.ed. Florianópolis: Advanced, 1998.

Pão de Açúcar Descobre um Tesouro nos Algoritmos. **Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo**, São Paulo, 30 jul. 2017. Disponível em: <<http://sbvc.com.br/pao-acucar-tesour-algoritmos/>>. Acesso em: 19 out. 2017.

PEREZ, G.; ZWICKER, R. Fatores determinantes da adoção de sistemas de informação na área de saúde: um estudo sobre o prontuário médico eletrônico. **RAM – Revista de Administração Mackenzie**. v. 11, n.1, p 174-200, 2009

PORTER, Michael E., **Competição**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

RAINER Jr, Ke R; CEGIELSKI, Casey. **Introdução a Sistemas de Informação: Apoiando e transformando negócios na era da Mobilidade**. 3.ed. São Paulo: ELSEVIER, 2017.

REINSCHMIDT, Joerg; FRANCOISE, Allison. **Business Intelligence Certification Guide IBM**. 1.ed. San Jose, Califórnia: Ibm Corporation, 2000.

REIS, Eduardo; ANGELONI, Maria. Business Intelligence como Tecnologia de Suporte à Definição de estratégias para melhoria da qualidade do ensino. In: **Encontro da ANPAD**, 2006, Salvador. XXX Encontro Nacional de Pós-Graduação em Administração, 2006.

SALIMON, Cláudia Cristina; MACEDO, Mary Caroline Skelton. Aplicações de Business Intelligence na Saúde. In: **Journal Of Health Informatics**. São Paulo, SBIS. p. 31-35. mar. 2017. Disponível em: <<http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/452>>. Acesso em: 13 out. 2017.

SERRA, Laércio. **A essência do Business Intelligence**. 1.ed. São Paulo: Berkeley, 2002.

SIQUEIRA, Angela Bockmann. Vantagens e desvantagens da mensuração do lucro econômico uso do economic value added - EVA. In: **Revista Unb Contábil**. Brasília, v. 2, n. 2, p.105-140, jun. 1999. Disponível em: <<https://cgg-amg.unb.br/index.php/contabil/article/view/119>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

TEIXEIRA FILHO, Jaime. **Gerenciando conhecimento**. 2.ed. Rio de Janeiro: SENAC, 2001.

TEIXEIRA, T. M. C; VALENTIM, M. L. P. **Informação como insumo para a inteligência organizacional**. In: VALENTIM, M. L. P. *Inteligência organizacional*. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015, 386p.

TNT reestrutura plataforma de Business Intelligence com soluções analíticas do SAS. **Revista Mundo Logística**, 2015. Disponível em: <<http://www.revistamundologistica.com.br/noticias/tnt-reestrutura-plataforma-de-business-intelligence-com-solucoes-analiticas-do-sas>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

TURBAN, Efraim; SHARDA, Ramesh; ARONSON, Jay; KING, David. **Business Intelligence: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. p. 27.

VIEIRA, Guilherme. **Implantação de demonstrativos e indicadores de desempenho através das ferramentas de business intelligence do Qlik View para análise da produção na Fagundes Construção e Mineração Ltda**. 2011. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Economia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

ZILBER, Moises Ari; FISCHMANN, Adalberto A. Competitividade e a Importância de Indicadores de Desempenho: utilização de um modelo de tendência. In: ENCONTRO ANUAL DA ANPAD, 2002, Salvador. **Anais...** Salvador: ENANPAD, 2002.

ZMUD, R. W. ; APPLE, L. E. **Measuring Technology Incorporation Infusion**. 1989.

ZMUD, R. W. ; COOPERT, R. **Information technology implementation research: a technological diffusion approach**. 1989.

ANEXOS E/OU APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário para empresa em pré-adoção

1. Como você avalia o suporte da sua alta gerência para a implementação da ferramenta?
2. Você acha que pode haver resistência para a adoção da ferramenta? Você acha que a alta gerência pode ajudar caso haja resistência?
3. Durante a implementação do sistema você acha que será importante que o usuário participe?
4. Como será feito o treinamento dos usuários?
5. Como será feito o suporte ao usuário após a implementação? Você acha isso importante?
6. Como foi a análise para constatar que é necessário adotar uma ferramenta de BI?
7. Como foi o processo para conseguir recursos para implementar a ferramenta?
8. Serão feitas revisões dos procedimentos da empresa para incluir a ferramenta de BI? Pode citar algum procedimento?
9. Como será feito para que se tenha aceitação e como incentivarão de que usem regularmente a ferramenta?
10. Qual a ferramenta que será implementada? Por qual motivo foi escolhido ela?
11. Quais são os principais desafios que você acha que terá na implementação?
12. Qual o benefício que você espera que a ferramenta te entregue?

APÊNDICE B – Questionário para empresa em adoção

1. Como você avalia o suporte da sua alta gerência para a implementação da ferramenta?
2. Está havendo algum tipo de resistência na adoção da ferramenta? Você acha que a alta gerência pode ajudar se estiver ocorrendo resistência?
3. O usuário está participando ativamente da adoção da ferramenta?
4. Como está sendo feito o treinamento do usuário?
5. Como será feito o suporte ao usuário após a implementação? Você acha isso importante?
6. Como foi a análise para constatar que era necessário adotar uma ferramenta de BI?
7. Como foi o processo para conseguir recursos para implementar a ferramenta?
8. Já foram ou serão feitas revisões dos procedimentos da empresa para incluir a ferramenta de BI? Pode citar algum procedimento?
9. Está havendo aceitação do sistema? O que estão fazendo para que isso ocorra?
10. As pessoas estão utilizando regularmente as ferramentas? Foi feito algum trabalho para que isso ocorra de forma natural?
11. Qual a ferramenta que está sendo implementada? Por qual motivo foi escolhido ela? Foi tentado ou já utilizavam outra ferramenta?
12. Quais são os principais desafios que você acha que está tendo com a implementação?
13. Quais eram os benefícios que você esperava da ferramenta antes dela estar sendo implementada? Você já está tendo este benefício?

APÊNDICE C – Questionário para empresa em pós-adoção

1. Como você avalia o suporte da sua alta gerência durante a implementação da ferramenta?
2. Houve algum tipo de resistência na adoção da ferramenta? Caso sim, a alta gerência ajudou para diminuir a resistência?
3. O usuário participou ativamente da adoção da ferramenta?
4. Como foi feito o treinamento do usuário?
5. Existe algum tipo de suporte para usuário? Como ele funciona?
6. Como foi a análise para constatar que era necessário adotar uma ferramenta de BI?
7. Como foi o processo para conseguir recursos para implementar a ferramenta?
8. Foram feitas revisões dos procedimentos da empresa para incluir a ferramenta de BI? Pode citar algum procedimento?
9. Como você avalia a aceitação da ferramenta pelos usuários? O que estão fazendo para que isso ocorra?
10. As pessoas estão utilizando regularmente as ferramentas? Foi feito algum trabalho para que isso ocorra de forma natural?
11. Qual a ferramenta que é utilizada? Por qual motivo foi escolhido ela? Foi tentado ou já utilizavam outra ferramenta?
12. Quais são os principais desafios que você teve com a implementação da ferramenta?
13. Quais eram os benefícios que você esperava da ferramenta antes dela estar sendo implementada? Você teve esses benefícios atendidos?

APÊNDICE D – Questionário para empresa de consultoria

1. Durante a implementação de uma ferramenta de BI em uma empresa, você acha bom quando há suporte da alta gerência, ou você acha que não interfere no resultado final?
2. Normalmente existe alguma resistência para a adoção de alguma ferramenta de BI?
3. Os usuários participam ativamente da adoção da ferramenta?
4. É realizado algum treinamento dos usuários? Como você avalia isso?
5. Existe algum tipo de suporte para usuário nas soluções que vocês implementam? Se sim, como funciona?
6. Em que momento as empresas buscam uma solução com ferramentas de BI?
7. Como você avalia a aceitação da ferramenta pelos usuários? Vocês fazem alguma ação para que isso ocorra?
8. Você observa que as ferramentas entram na rotina das empresas? É feito alguma ação para que isso ocorra?
9. Quais são as ferramentas que a sua empresa utiliza? Tem algum motivo para escolher elas?
10. Quais são os principais desafios que você teve com a implementação da ferramenta?
11. Quais benefícios que as empresas geralmente esperam com a adoção das ferramentas?