

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Escola de Administração.
Trabalho de Conclusão de Curso

Robson da Rosa Michkinis Segoa

Motivos que levam ao insucesso na implantação de sistemas de *Business Intelligence*

Porto Alegre
2014

Robson da Rosa Michkinis Segoa

Motivos que levam ao insucesso na implantação de sistemas de *Business Intelligence*

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

Conceito final: _____
Aprovado em ____ de _____ de _____
BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.

Orientador - Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada - UFRGS

**Porto Alegre
2014**

Robson da Rosa Michkinis Segoa

Motivos que levam ao insucesso na implantação de sistemas de *Business Intelligence*

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada

**Porto Alegre
2014**

Resumo

O Gartner aponta que aproximadamente 80% dos projetos de Business Intelligence falham e a falta de um estudo mais aprofundado pode ser um dos fatores determinantes, segundo o divulgado pela CanalTech (2014). O objetivo deste trabalho foi analisar motivos que levam a falhas na implantação de sistemas de *Business Intelligence* em organizações que adotaram esses sistemas, e levantar motivos que levam ao insucesso na adoção de BI. Dessa forma, o modelo de pesquisa proposto se definiu em explorar a percepção das pessoas envolvidas durante o processo de implantação de BI. No resultado da pesquisa, os fatores críticos de sucesso que as empresas mais pecaram na implantação foram “Gestão eficaz dos dados” e “Alinhamento do BI com o negócio”. Essa pesquisa buscou contribuir com empresas que pretendam implantar tecnologias como *softwares* de *Business Intelligence*.

Palavras-chave: Falhas em BI , *Business Intelligence*, Implantação de BI.

Abstract

Gartner shows that approximately 80% of Business Intelligence projects fail and the lack of further study can be a determining factor, according to the released by CanalTech (2014). The objective of this work was to analyze the implementation of business intelligence systems in organizations that have adopted such systems, and raise reasons that lead to failure in the adoption of BI. The objective of this study was to analyze the reasons that lead to failures in the implementation of Business Intelligence systems in organizations that have adopted such systems, and raise reasons that lead to failure in the adoption of B.I. Thus, the proposed research model defined in exploring the perception of the people involved in the BI deployment process. In the search results, the critical success factors that companies were more sinned in implementing "effective management of data" and "BI alignment with the business." This research sought to contribute to companies wishing to deploy technologies such as Business Intelligence software.

Key-words: BI Failures , Business Intelligence, BI Implementation.

Lista de Tabelas

Tabela 1: Dados, informação e conhecimento.....	16
Tabela 2: Valor para o negócio das aplicações analíticas de BI.....	20
Tabela 3: FCS para adoção de BI.....	28
Tabela 4: Distribuição Entrevistados Empresa A.....	34
Tabela 5: Distribuição Entrevistados Empresa B.....	40
Tabela 6: Comparação dos Casos.....	45

Lista de Figuras

Figura 1: Quadro organizacional do fluxo de informações da Lithonia Lighting.....	17
Figura 2: Evolução do BI.....	19
Figura 3: Arquitetura Alto Nível de BI.....	20
Figura 4: Processos do ciclo fechado de BPM.....	26
Figura 5: Ambiente de Implantação de BI	31

Sumário

1	INTRODUÇÃO	9
2	JUSTIFICATIVA.....	11
3	OBJETIVOS.....	13
3.1	OBJETIVO GERAL.....	13
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4	REVISÃO DE BIBLIOGRÁFICA	14
4.1	SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÕES.....	14
4.1.1	Gerenciamento da Informação (GI)	14
4.1.2	A Informação.....	15
4.1.3	Conexão entre informação e a empresa.....	16
4.2	BUSINESS INTELLIGENCE (BI)	18
4.2.1	Uma estrutura de Business Intelligence	18
4.2.2	Data Warehouse (DW)	21
4.2.3	Análise de Negócios.....	22
4.2.4	Data mining	23
4.2.5	Business Performance Management (BPM)	24
4.3	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO (FCS).....	26
4.3.1	TERMOS GERAIS.....	26
4.3.2	FCS DE IMPLANTAÇÃO DE BI	27
5	METODOLOGIA	30
5.1	TIPO DE PESQUISA	30
5.2	SELEÇÃO DE CASOS E COLETA DE DADOS.....	31
5.3	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS	32
6	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	33
6.1	ESTUDO DE CASO: EMPRESA A	33
6.1.1	DESCRIÇÃO DA EMPRESA A	34
6.1.2	ATRIBUIÇÃO DOS FCS: EMPRESA A.....	34
6.1.2.1	Apoio e comprometimento da Gerência	34
6.1.2.2	Equipe Qualificada	35
6.1.2.3	Estrutura tecnológica flexível e adequada	35
6.1.2.4	Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios	35
6.1.2.5	Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios	36

6.1.2.6	Gestão da mudança orientada para o usuário.....	36
6.1.2.7	Gerenciamento eficaz de dados	36
6.1.2.8	Patrocinadores informados e comprometidos	37
6.1.2.9	Gerenciamento do escopo do projeto.....	37
6.1.2.10	Adequação dos Recursos	37
6.1.3	CONCLUSÃO DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA A.....	38
6.2	ESTUDO DE CASO: EMPRESA B.....	39
6.2.1	DESCRIÇÃO DA EMPRESA B	40
6.2.2	ATRIBUIÇÃO DOS FCS: EMPRESA B	40
6.2.2.1	Apoio e comprometimento da Gerência	40
6.2.2.2	Equipe Qualificada	40
6.2.2.3	Estrutura tecnológica flexível e adequada	40
6.2.2.4	Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios	41
6.2.2.5	A visão clara e de informação e sistemas de exigências bem definidas	41
6.2.2.6	Gestão da mudança orientada para o usuário.....	41
6.2.2.7	Gerenciamento eficaz de dados	42
6.2.2.8	Patrocinadores informados e comprometidos.....	42
6.2.2.9	Gerenciamento do escopo do projeto.....	42
6.2.2.10	Adequação dos Recursos	43
6.2.3	CONCLUSÃO DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA B	43
6.3	COMPARAÇÃO DOS CASOS	44
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
	REFERÊNCIAS	50
	APÊNDICE 1	54

1 INTRODUÇÃO

Os sistemas de inteligência empresarial, conhecidos como *Business Intelligence* (BI), são ferramentas muito usadas no ambiente corporativo. Sempre foram muito assertivos nas campanhas de marketing, construindo cenários a partir da mineração de dados. A partir desses dados, constroem-se informações-chaves muitas vezes fortalecendo negócios e impulsionando vendas, tornando as empresas mais competitivas. A visão desses dados se tem forma em painéis de controle analíticos, que ligam do desde a gestão de suprimentos (SCM) até a gestão de relacionamento com cliente (CRM) dando um aspecto de controle sobre todos os processos da empresa.

No uso de um sistema de BI, há uma nítida necessidade de transformação de grandes fontes de dados confiáveis (*big datas*) em informações para visões analíticas de negócio. Tais *big datas* exigem uma mão-de-obra qualificada, assim como um aparato muito grande de tecnologia da informação. Neste sentido, Tarapanoff (2001 apud Rios, 2010) afirma que para ter inteligência no negócio é preciso contar com uma infraestrutura de telecomunicações como base, utilizar computadores e softwares.

Entretanto, há casos nos quais o uso desses sistemas não tem o sucesso esperado pelos usuários. A difusão para áreas não estratégicas também pode ser uma barreira para o sucesso desses sistemas.

A empresa Vonpar Refrescos S.A possui o software de BI QlikView para uso da empresa desde 2009, segundo Civa (2010). Pela experiência do autor, hoje, a empresa não consegue expandir o uso do software tanto para a área que lida com as informações de mercado, quanto para a área comercial da empresa. As áreas têm as licenças de utilização, porém não têm o desenvolvimento das visões do negócio às quais desejam dentro de suas respectivas áreas. O desenvolvimento é restrito a área de TI. A engarrafadora de bebidas tem muitas plataformas que utiliza para integrar as informações de mercado com as diferentes áreas da empresa o que pode ser um fato de barreira da difusão do sistema.

Segundo Calegari (2011), o sistema de BI por si só não é nada. Ele depende do desempenho dos profissionais nesse processo. O profissional que vai trabalhar com esse sistema tem de conhecer o mercado no qual trabalha, para que se possa extrair o máximo da tecnologia.

Convergindo com essa ideia, no estudo de caso “*A case analysis of Savecom: The role of indigenous leadership in implementing a business intelligence system*”, Melody (2010) diz que os CEO’s não devem somente ajustar seus estilos para conseguir implementar um BI, eles

também devem rapidamente identificar e remover todos os obstáculos organizacionais que encontram-se no caminho do sucesso. Nesse estudo de caso, a pesquisa foi realizada na Savecom, empresa chinesa do ramo de telecomunicações. Foi realizada com 12 funcionários envolvidos na bem sucedida da implantação de um sistema de BI.

A pesquisa mostrou pontos de dificuldade na implantação, que caso não superados, podem levar ao fracasso na adoção de tal tecnologia. Foram apontadas questões adversas à adoção do sistema durante pesquisa a resistência dos funcionários com um novo software e uma cultura organizacional chinesa que ainda não estava pronta para receber tal tipo de sistema. Outros pontos adversos, porém ambientais, também contribuíam para um fracasso como: a documentação da empresa desorganizada e inconsistente e a falta de confiança nos dados que a empresa tinha na sua fraca e escassa estrutura de dados.

2 JUSTIFICATIVA

O Gartner aponta que aproximadamente 80% dos projetos de *Business Intelligence* falham e a falta de um estudo mais aprofundado pode ser um dos fatores determinantes, segundo o divulgado pela CanalTech (2014).

Tal fato é evidenciado por Kurzlechner (2011) ao citar que, segundo o *Business Application Research Center* (BARC), existem dois fatores que costumam derrubar as expectativas de desempenho dos processos de BI. Um deles é a necessidade das empresas filtrarem um volume maior de informações de acordo com quesitos bastante específicos (relevantes para o negócio) o que faz aumentar a complexidade da pesquisa no sistema de BI. O outro é que ainda há necessidade de adequar o desenvolvimento de hardware ao de software.

Neste contexto, FETZNER et al (2011) vai além alegando que o sucesso da implantação de sistemas são fortemente dependentes da mudança individual. Ou seja, a tecnologia adotada, para apoiar o sucesso organizacional, depende também do fator humano quando esta for implementada.

De acordo com JAMIL (2000), a dificuldade das empresas está em modelar seus dados, informações e processos decisórios. Mesmo implantações bem sucedidas de *Business Intelligence* enfrentam problemas em fluxos informacionais, desconhecimento de informações estratégicas e de métodos exatos de tomada de decisão, em função de seu crescimento anômalo. Tal crescimento providenciado por pressões de mercado e reposicionamento precipitado por motivos diversos.

Há um paradoxo também quanto ao uso nesse crescimento dos sistemas de BI. FETZNER et al (2011) evidencia tal fato quando explica que quando implantado esse tipo de sistema gera uma satisfação com a solução imediata, que conduz aos poucos à insatisfação causada muitas vezes pela necessidade de crescimento da solução, despertado pelo seu uso.

Projetos de implantação de sistemas de BI não são simples ao modo que se trabalhe umas 20 horas e o sistema está pronto para usar. São conceitos abrangentes de negócios que deverão ser adotados e implantados pelas empresas, a fim de trabalhar com o bem mais precioso da empresa, que é a informação (JAMIL, 2000).

A utilização da informação em uma análise estratégica é imprescindível para o alcance e sustentação de uma vantagem competitiva. Na medida em que o nível informacional vai crescendo, tornando-se mais complexo, maior é o número de elementos geradores de informação, tornando o gerenciamento dessa informação mais difícil. Então devido à

flexibilidade, navegabilidade e escalabilidade na construção e controle da informação, vistas em sistemas de BI, esse tipo de sistema se faz necessário (VANTIN et al, 2004).

No passado, as companhias gastavam muito dinheiro com BI, mas nem sempre conseguiam alcançar os resultados pretendidos. Como prova disso, têm-se as reclamações dos usuários sobre a falta da qualidade dos dados e a dificuldade de utilização dos sistemas e ferramentas de BI, assim como relatórios incompletos ou dados imprecisos que impactam na tomada de decisão. Estas debilidades são causadas por fraquezas funcionais e organizacionais na implementação de projetos de *Business Intelligence* (ComputerWorld, 2011).

Apesar desses apontamentos de falhas, o mercado de BI no Brasil está em alta. Segundo a Applied Scientific Methods (2012), ao fazer um estudo com 73 empresas com mais de 250 colaboradores, detectou que 64% das empresas trabalhavam com soluções em BI. Além disso, o estudo revelou também que algumas empresas realizariam investimentos em pontos específicos em seus sistemas: 55% das companhias realizarão investimentos em *dashboarding*, 49% em *data warehouse* e 42% em consolidação financeira. Do total de empresas entrevistadas, 41% posicionarão os investimentos em BI entre as três prioridades.

Seguindo nessa linha, os investimentos em BI vêm se tornando cada vez maiores. Para que o sistema de BI tenha sucesso, toda a organização deve corroborar para tal. A cultura organizacional, os processos de negócio e as tecnologias têm de ser desenhadas e implementadas com o objetivo de melhorar a capacidade de tomada de decisão estratégica e operacional (MACHADO, 2014).

Um fator que mantém o BI em alta, é que durante o uso desse tipo de ferramenta, as empresas estabelecem nos níveis de exigência e de complexidade na análise de informação. Ou seja, quanto mais a ferramenta é utilizada, mais se percebe o quão importante e útil ela é para a gestão estratégica do negócio (PEREIRA, 2009 apud MACHADO, 2014).

Dado cenário de alto investimento, de alto uso dessa tecnologia e de alto número de casos de insucesso, surge então a questão de pesquisa: por quais motivos as empresas falham na implantação de BI?

3 OBJETIVOS

Dado o objeto de estudo, para atingir o objetivo ao qual essa pesquisa se propôs, foram definidos o objetivo geral e os objetivos específicos.

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é analisar motivos que levam ao insucesso na implantação de sistemas de *Business Intelligence*.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar fatores críticos de sucesso para a implantação de sistemas de BI;
- Analisar fatores não realizados, que levaram a falhas nas implantações de sistemas de BI.
- Realizar comparação entre fatores críticos do sucesso e fatores não realizados.

4 REVISÃO DE BIBLIOGRÁFICA

Neste ponto do trabalho é exposto todo o material literário utilizado para a pesquisa. Organizou-se o estudo em quatro tópicos principais. Primeiramente é trazido aspectos da necessidade de gestão da informação, usando literaturas de Sistemas de Informação (SI). Continuando nessa linha de trabalho, falar-se-á de Sistemas de Inteligência de negócios – *Business Intelligence* - (BI), descrevendo requisitos mínimos que um sistema deve possuir. É visto também neste capítulo os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) de implantação de sistemas para relacionar com a implantação de sistemas de BI.

4.1 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E ORGANIZAÇÕES

4.1.1 Gerenciamento da Informação (GI)

Quando se fala em investimentos em SI, se remete normalmente a investimento em tecnologia, novos *softwares* e novos *hardwares* cada vez mais potentes. Em 2009, o pensamento é justificado quando as empresas norte-americanas investiram quase um trilhão de dólares em *software* de sistemas de informação e em equipamentos para a telecomunicação.

De nada servem esses aparatos sem dados, informação e conhecimento. Porém, obter-se de conhecimento passa pelo gerenciamento da informação. O aparato tecnológico não deve ser visto como solução dos problemas. A solução em sistemas da informação passa por muito mais do que isso. São os conceitos de negócio envolvidos com a informação, num processo de geração conhecimento que são o real remédio dos problemas (JAMIL, 2000).

Portanto, é possível afirmar que o gerenciamento da informação desempenha um papel fundamental na tomada de decisão. Porém, deve-se salientar que análises mal realizadas podem gerar conclusões distorcidas. Para tomar tais conclusões deve-se considerar o conhecimento de fatores internos e externos à organização, bem como o conhecimento dos sistemas de controle dessa informação (VANTIN, 2004).

Tal afirmação é reforçada também na questão financeira, quando ainda em 2009, gastou-se 275 bilhões de dólares nos Estados Unidos em consultorias de serviços de gestão, redesenho de operações organizacionais para o uso dessas tecnologias de gerenciamento da informação (Laudon e Laudon, 2011). A abordagem gerenciamento da informação é muitas vezes confundida com o investimento em novas tecnologias (Davenport, 1998).

Segundo Davenport (1998) certa empresa do ramo farmacêutico queria aperfeiçoar seu departamento de pesquisa e de desenvolvimento. Para isso contrataram um consultor que programou uma arquitetura de informação que incluísse banco de dados e programas centralizados. Porém, o trabalho não funcionou, pois as pessoas envolvidas no setor não chegaram a um acordo de como usar as aplicações. Depois disso, os gerentes de informação refizeram o trabalho botando em cada setor um especialista de informação para trabalhar com tal sistema, o que acabou sendo bem sucedido.

Um dos maiores desafios no gerenciamento da informação é a gestão das bases de dados. Devido à falta de automação, de padronização e de confiabilidade, pode-se ter problemas de discordância das análises realizadas sobre essa informação (MACHADO, 2014). Conforme TAPSCOTT et al (2009 apud MACHADO, 2014), para o ajuste dessa gestão são indicadas estratégias de informações empresariais como:

- Simplificar o ambiente dos sistemas de gerenciamento de informações e reduzir o número de ferramentas de TI e de sistemas de informação.
- Remover camadas intermediárias do ambiente de sistema de gerenciamento de informações.
- Criar definições padronizadas e sincronizar os dados para oferecer uma versão única de verdade na informação
- Priorizar informações relevantes e torna-las mais acessíveis.
- Criar uma estratégia organizacional e atribuir recursos para difundir e implementar mudanças.

4.1.2 A Informação

No contexto atual, nos mais diversos segmentos, a informação é o insumo indispensável para os gestores de diversos portes empresariais. Ela é o que embasa o suporte à tomada de decisão. Quando gerenciadas de forma apropriada, as informações podem ser uma fonte para a vantagem competitiva empresarial (TAPSCOTT et al, apud MACHADO, 2014).

Tomemos a distinção entre dados, informação e conhecimento. De acordo com Davenport (1998) informação serve de conexão entre os dados e o conhecimento que podemos, ou não, obter. Devido a necessidade de uma leitura das informações para gerar conhecimento, tornou-se popular o termo “Administração do conhecimento”.

Tabela 1: Dados, informação e conhecimento.

Dados	Informação	Conhecimento
Simples observações sobre o estado do mundo Facilmente estruturado • Facilmente obtido por Máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transferível	Dados dotados de relevância e propósito • Requer unidade de análise • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a mediação humana	Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto • De difícil estruturação • De difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • De difícil transferência

Fonte: Davenport (1998)

Na prática, é difícil distinguir dados, informação e conhecimento. Pode-se elaborar um processo que inclua os três. Definir os três pode indicar em que a empresa põe sua energia de TI (Davenport, 1998).

Davenport (1998) traz uma definição que descreve melhor dados, informação e conhecimento:

- Dados são fatos brutos, unidades que quantificam e são geridos por pessoas ou uma tecnologia apropriada. Sendo esses fáceis de obter, comunicar e armazenar os dados.
- Peter Drucker (1988, apud Davenport, 1998) define informação como dados dotados de relevância e propósito. Tais atributos são atribuídos por seres humanos. Ou seja, pessoas transformam dados em informação. Eis então que se encontra a dificuldade dos administradores informacionais.
- Conhecimento é a informação mais valiosa, por sua vez a mais difícil de gerir. Vai mais do que uma simples leitura, ela vai para os lados da interpretação, de um significado que se busca e a própria sabedoria do indivíduo.

4.1.3 Conexão entre informação e a empresa

Segundo Davenport (1998) o relacionamento entre uma organização e seu ambiente informacional são uma via de mão dupla. Um pode orientar o outro. A motivação pode surgir tanto de um lado quanto para o outro. Assim como o ambiente informacional pode não só capacitar, como restringir ou prejudicar uma empresa.

Quando se pretende usar de informação para transformar as situações de um negócio, mostra-se a necessidade de alterar o ambiente administrativo e o de informação. Olhando somente para o aspecto de processos a serem feitos para relacionar os ambientes com sucesso,

Davenport (1998) denota quatro elementos: a estratégia de negócios, processos administrativos, estrutura e cultura organizacional, recursos humanos.

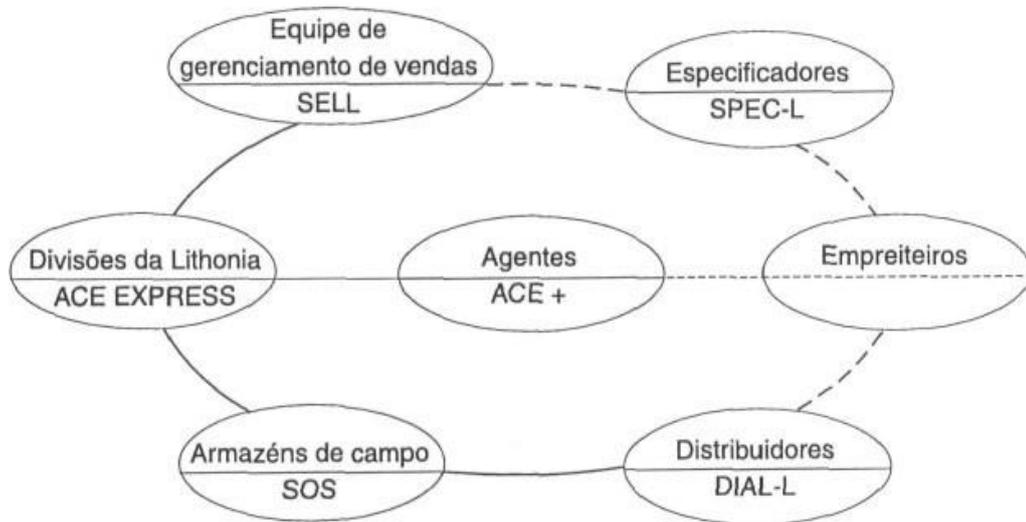
A estratégia de negócios é o principal ponto no gerenciamento de negócios. Ela determina a direção que a organização deve seguir no que diz respeito a mercados. Nesse elemento, evita-se falar de meios de implementação e o uso das informações, mesmo que toda estratégia implique especificamente no ambiente das informações. A tomada de decisão e precisa influenciar as esferas táticas e estratégicas de informação (Davenport, 1998).

A partir das decisões estratégicas, os gestores também determinam as medidas e ações a serem adotadas e refletidas em toda a organização. Dessa forma, o fluxo decisório é completado e ampliado pelas ações sobre as atividades de nível tático e operacional na cadeia de geração de valor da empresa (VANTI et al, 2004).

Segundo Davenport (1998) no que diz respeito a processos administrativos, o trabalho implica no compartilhamento interdepartamental de informações. A coordenação entre áreas exige consenso nos métodos escolhidos dos envolvidos nos processos. Portanto, o gerenciamento da informação nesse campo exige que se tenham decisões baseadas em fatos e não em rumores, e onde o esperado de estimativas de desempenho (custo, qualidade, tempo) sejam informações importantes. Os ambientes que trabalham com a informação podem também gerar novos processos de trabalho da esfera administrativa.

No elemento de cultura e estrutura organizacional, o que se vê é que mudanças organizacionais levam a mudanças em TI, ou que a TI pode tornar possíveis as modificações organizacionais. No melhor dos casos o relacionamento entre as mudanças organizacionais e as que provêm da informação e tecnologia é fluída, ou seja, as modificações de um ponto levando o outro em um aperfeiçoamento contínuo. O fluxo da informação nesses casos deve ser não só vertical, mas também horizontal, como no esquema da empresa Lithonia Lithing, que transformou o fluxo da informação da equipe de vendas. A equipe de vendas era totalmente interna com um fluxo todo vertical. Eles passaram para uma equipe de agentes independentes no qual eles faziam todos os contatos, desde a gestão com os fornecedores (SCM) até a gestão dos clientes (CRM), sendo o agente o centro do organograma (Figura 1) (Davenport, 1998). No elemento de recursos humanos, refere-se à composição dos ambientes organizacionais por pessoas. E o ambiente informacional só é completo com a compreensão de gente que trabalha nesse ambiente. Uma abordagem utilizando recursos humanos também pode determinar se iniciativas informacionais serão bem sucedidas ou destinadas ao fracasso. Sendo, talvez, a característica mais significativa a ênfase global colocada na informação.

Figura 1: Quadro organizacional do fluxo de informações da Lithonia Lighting.



Fonte: Davenport (1998)

Ou seja, funcionários mais multifuncionais que entendam de diversos assuntos, pessoas que pareçam saber alguma coisa sobre quase tudo, e quase tudo sobre alguma coisa (Davenport, 1998).

Laudon e Laudon (2011) mostram temas novos de uso nos sistemas e novas tecnologias, afirmando que gerentes adotam a colaboração on-line e *softwares* de redes sociais para melhorar a coordenação, colaboração e compartilhamento de conhecimentos, mostrando a interação entre as pessoas para uma pluralidade na diversificação do conhecimento.

4.2 *Business Intelligence* (BI)

4.2.1 Uma estrutura de *Business Intelligence*

Business Intelligence é um termo “guarda-chuva” que inclui arquitetura, ferramentas, banco de dados, aplicações e metodologias (Raisinghani, 2004 apud TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

Por *Business Intelligence* compreende-se como técnicas, métodos e ferramentas que possibilitam os usuários analisarem dados. O sistema deve emitir respostas que possam embasar os processos de decisão em uma empresa (JAMIL, 2000).

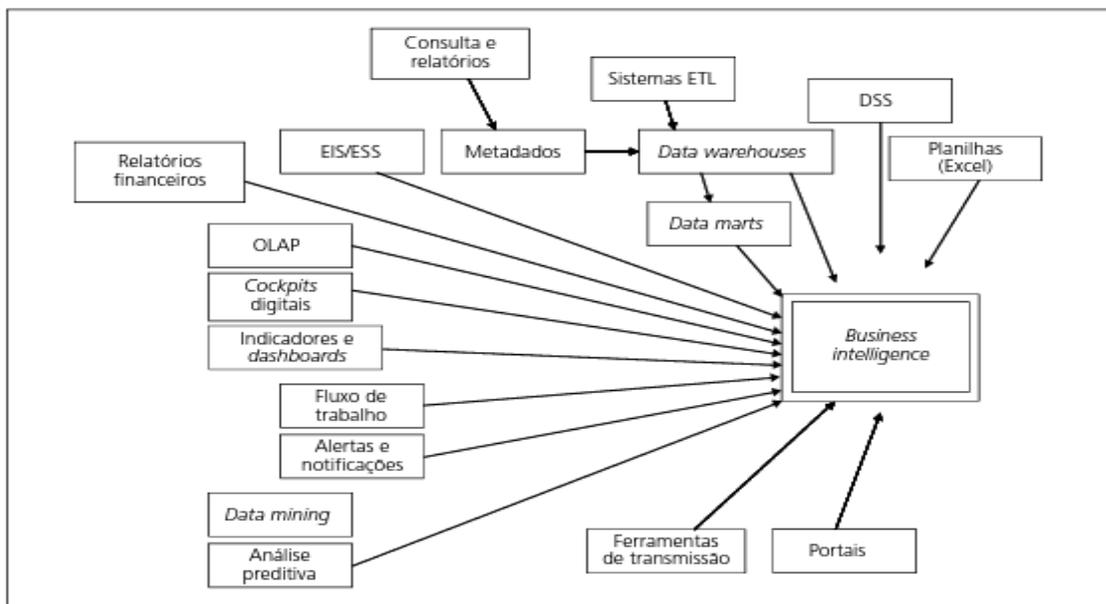
Geiger (2001, apud VANTI, 2004) vai além ao afirmar que BI é todo o conjunto de processos e estrutura de dados utilizados para compreender o ambiente de negócio da

empresa. Sendo todo o aparato tecnológico utilizado como apoio a tomada decisão parte de uma estrutura de *Business Intelligence*. Uma diferença apontada, em relação a outros tipos de sistema, é a capacidade de aplicar uma lógica multidimensional que permita um processamento analítico da informação.

Os principais objetivos de um sistema de BI são permitir acesso interativo aos dados, proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e analistas de negócio a capacidade de realizar a análise adequada. Ao analisarem dados, situações e desempenhos, pensar em um modelo preditivo, gerando valiosas informações para a tomada de decisão. O processo de BI baseia-se basicamente em transformação de dados em informação, em decisões, por conseguinte em ações (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

De acordo com TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008), os sistemas de *business intelligence* derivam dos sistemas de informações gerenciais (SIG), conceito com origem dos anos 70, e de sistemas de informações executivas (EIS) dos anos 80. A figura 2 ilustra as várias ferramentas e técnicas que podem ser incluídas em um sistema de BI:

Figura 2: Evolução do BI.



Fonte: TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008).

Segundo TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008), as organizações são obrigadas a captar, entender e explorar seus dados para tomar decisões que melhorem seus negócios. O ciclo de apertado de negócios torna como uma obrigação competitiva, uma melhor tomada de decisões, mais rápida e informada. Ou seja, “informações certas na hora certa e no lugar certo”. As organizações devem ser espertas, prestar atenção especial ao

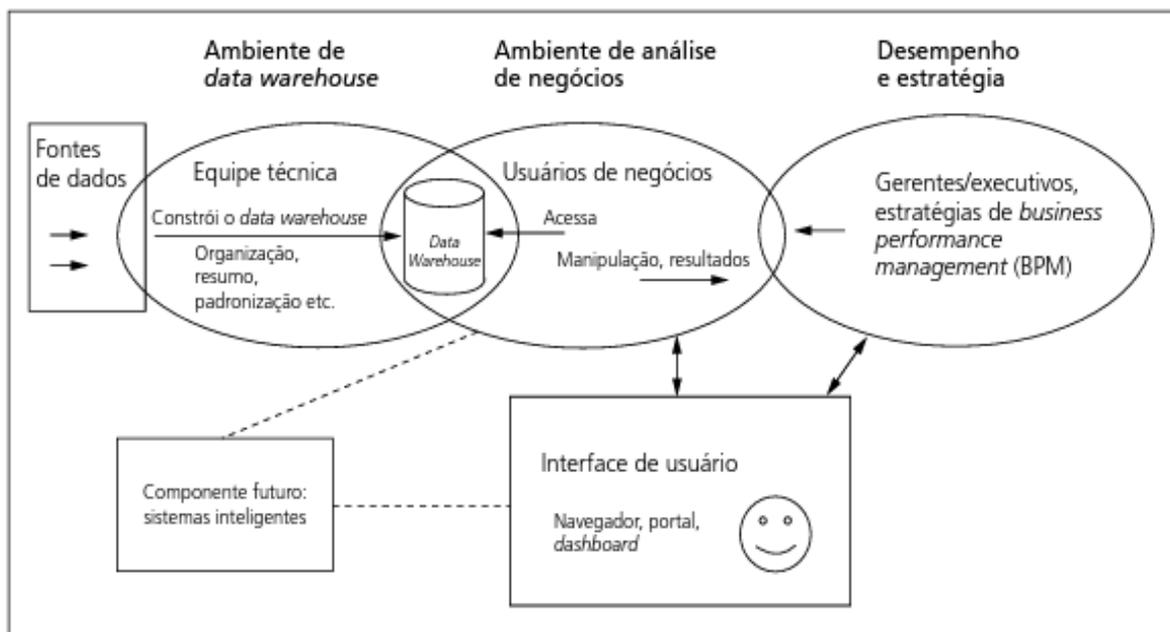
gerenciamento das iniciativas de BI é algo necessário nos negócios (Baum, 2006 apud TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008). Exemplos de aplicações são fornecidos na Tabela 2:

Tabela 2 : Valor para o negócio das aplicações analíticas de BI.

<i>Aplicação analítica</i>	<i>Pergunta de negócios</i>	<i>Valor para o negócio</i>
Segmentação dos clientes	Em quais segmentos de mercado meus clientes se encaixam e quais são suas características?	Personalizar os relacionamentos com clientes para obter maior satisfação e retenção destes.
Propensão à compra	Quais clientes são mais propensos a responderem à minha promoção?	Visar os clientes com base nas necessidades que eles têm de aumentar a fidelidade à sua linha de produtos. Aumentar também a lucratividade da campanha enfocando quem tem mais possibilidades de comprar.
Lucratividade dos clientes	Qual é a lucratividade vitalícia de meu cliente?	Tomar decisões individuais de interação de negócios com base na lucratividade geral dos clientes.
Detecção de fraudes	Como posso saber quais transações provavelmente serão fraudulentas?	Determinar a fraude com rapidez e agir imediatamente para minimizar os custos.
Perda de clientes	Qual cliente está a ponto de sair?	Evitar a perda de clientes de grande valor e abandonar os de menor valor.
Otimização do canal	Qual é o melhor canal para chegar a meu cliente em cada segmento?	Interagir com os clientes com base nas preferências deles e em sua necessidade de gerenciar os custos.

Fonte: TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008).

Figura 3 : Arquitetura Alto Nível de BI.



Fonte: TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008).

Conforme TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008), o BI tem quatro grandes componentes – *data warehouse* (DW), análise de negócios, *data mining* e o *business performance management* (BPM), uma interface de usuário, como o *dashboard*. A arquitetura de alto nível de um sistema de BI é apresentada na Figura 3 e será descrita nas próximas seções.

4.2.2 *Data Warehouse* (DW)

O DW pode ser compreendido numa abordagem superficial como um conjunto de componentes tecnológicos que permitem o agrupamento de dados de diversas fontes de dados (sistemas informacionais transacionais e operacionais) a fim de que possam ser utilizados para análises (JAMIL, 2000).

De acordo com Inmon (1997, apud VANTI, 2004), um DW é definido usualmente como uma coleção de dados, organizada por assunto, integrada, parametrizada e não volátil. Também pode se considerar essa estrutura como uma das estruturas de armazenamento que se constitui na base dos recursos informacionais para dar suporte a camada de inteligência da empresa.

O *data warehouse* tem uma forma comum de ser apresentado, que é recorrer a suas características (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008):

- Orientado por assunto – vendas, produtos ou clientes – depende do nicho de atuação de cada empresa, diferentemente de um banco operacional com dimensões únicas, proporciona uma visão mais ampla da organização;
- Integrado – os dados contidos em um DW são dados que provêm de diversas bases de dados, porém com tratamentos para garantir a confiabilidade das informações contidas;
- Variável no tempo – há garantia de dados históricos, pois o tempo é uma dimensão importante para modelos de predição.
- Não volátil – o usuário não consegue modificar os dados;
- Baseado na *Web* – o *Data warehouse* apresenta-se em ambientes informatizados e eficientes às aplicações na *Web*;
- Relacional/multidimensional – um DW usa bases relacionais e multidimensionais;

- Cliente/servidor – há uma arquitetura de cliente/servidor para um acesso fácil para os usuários;
- Em tempo Real – Os *Data warehouses* mais novos oferecem recursos analíticos em tempo real;
- Inclui metadados – contém dados sobre os dados acerca de como eles estão organizados e como usá-los de forma eficiente.

Considerando um DW como um repositório de dados, há três tipos principais: *data marts*, um subconjunto temático do DW; *data stores* (ODS), banco de dados constantemente usado como área de preparação temporária de um DW; *data warehouses* empresariais (EDW), sistemas que utilizam diversas bases de dados em grande escala no qual a padronização dos dados é muito alta (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

4.2.3 Análise de Negócios

Pode-se definir como análise de negócio, a aplicação das regras do negócio à gestão dos dados. A partir desses dados é que se obtêm informações padronizadas e dotadas de relevância. Essas informações são disponibilizadas para a alta gerência de uma organização, para o auxílio da tomada de decisão (MACHADO, 2014).

A Análise de Negócios é o conjunto de atividades técnicas utilizadas para servir de ligação entre as partes interessadas e a tecnologia a ser implantada. Dentro da esfera de atuação da análise de negócios, estão compreender como as organizações funcionam e quais os parâmetros e necessidades que elas têm para alcançar seus objetivos. (IIBA, 2009)

Um exemplo muito comum de análise de negócios é que os usuários podem analisar diferentes dimensões de dados, como uma série temporal de vendas em cada região e a análise de tendências. Dessa maneira, a identificação das tendências de desempenho torna-se muito mais fácil e rápida. Essa identificação pode ser feita com análise de informações clínicas e recursos gráficos de produtos que suportem análises de dados mais sofisticadas. Traduzindo melhor o exemplo, o analista pode rapidamente isolar e identificar produtos, clientes, regiões, áreas que constituem uma fonte de problemas e etc. (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

4.2.4 *Data mining*

Segundo TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008), *data mining* refere-se ao desenvolvimento do BI a partir dos dados coletados, organizados e processados por uma empresa. Técnicas estão sendo usadas para obter um melhor entendimento dos seus clientes e operações. Entre as principais técnicas de *data mining* estão as árvores de decisão e análise de *clusters*.

As ferramentas de *data mining* ocupam uma posição de destaque. Elas são o que possibilitam a recuperação daquilo que realmente interessa num processo de tomada de decisão. O princípio deste tipo de ferramenta é cruzar informações de um negócio a partir de um acervo de conhecimento da camada gerencial de uma empresa e definir padrões, relacionamentos e possíveis análises com esses cruzamentos (JAMIL, 2000).

Davenport (2006 apud TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008) afirmou que a mais nova arma de estratégia para as empresas é a tomada de decisão analítica. Tal tipo de análise só é permitida com o surgimento do *data mining*, que surgiu no momento em que padrões antes desconhecidos eram identificados somente através dos dados. Embora esse termo seja relativamente novo, muitas das técnicas de *data mining* têm suas bases na análise estatística tradicional e no trabalho de inteligência artificial dos anos 80. Cavoukian (1998 apud TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008) mostra seis fatores de um relatório da IBM após o crescimento da popularidade do *data mining*:

- Reconhecimento geral do valor inexplorado em grandes bancos de dados;
- Consolidação dos registros em bancos de dados, levando a uma única visão do cliente;
- Consolidação dos bancos de dados, incluindo o conceito de repositório de informações;
- Redução no custo de armazenamento e processamento de dados, sustentando a capacidade de coletar e conservar dados;
- Concorrência intensa pela atenção do cliente em um mercado cada vez mais saturado;
- Movimento em direção a “desmassificação” das práticas de negócio.

O *data mining* inclui tarefas como extração de conhecimento, arqueologia de dados, exploração de dados, processamento de padrões de dados e colheita de informação. Todas essas atividades são administradas automaticamente e permitem uma descoberta rápida até mesmo por “não-programadores”. Uma empresa que potencializa efetivamente ferramentas e tecnologias de *data mining* pode adquirir e manter uma vantagem competitiva estratégica (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

A mineração de dados (tradução do *data mining*) é busca de correlações escondidas em grandes volumes de dados, nem sempre evidentes, que dependem de um tratamento realizado no cotidiano. Isso ocorre num espaço de conhecimento em que a variação da influencia são prevaletentes, ou seja, em que a influência de uma variável sobre a outra e as variações possíveis nessas combinações determinam um caráter flexível para o tratamento das informações (Barbieri, 2001 apud VANTI, 2004).

As empresas têm de criar estratégias para definir como trabalhar com essas volumosas bases de dados para gerar informação útil (WEBSTER, 2012 apud CANARY, 2014). Isso deve ocorrer para que as empresas beneficiem das informações vindas dos dados que surgem durante o dia-a-dia empresarial, usando essas informação para prever os resultados com maior previsão (GEORGE et al, 2014 apud CANARY, 2014).

De acordo com Dunham (2003 apud TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008), um *data mining* inteligente descobre informações em um DW onde consultas e relatórios não conseguem revelar efetivamente. Ferramentas de *data mining* encontram padrões em dados e podem até deduzir regras a partir deles. Três métodos para identificar padrões em dados são expostos por Nematí e Barko (2001 apud TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008): modelo simples, através de consultas baseadas em SQL ou OLAP; modelos intermediários, regressão e árvores de decisão; modelos complexos, redes neurais e outras induções de regras.

Segundo TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008), o *datamining* tem aplicação nos seguintes modelos representativos para identificar oportunidades de negócios e oferecer vantagem competitiva: marketing, banco, varejo e vendas, fabricação e produção, corretagem e compra e venda de títulos e muitos outros nichos de mercado.

4.2.5 Business Performance Management (BPM)

O BPM é o componente final do processo de BI. Muitas vezes pode ser conhecido como *corporate performance management* (CPM). Este componente baseia-se na

metodologia de *balanced scorecard* (BSC), que se trata de uma estrutura para definir, implementar e gerenciar a estratégia de negócios de uma empresa ligando os objetivos a maneiras de medir a organização factualmente (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

O BPM de certa forma é introduzido pelas ferramentas operacionais geradoras de informação (SCM, ERP, CRM). A grande função deste tipo de *software* é dar visibilidade estratégica para os dados gerados a partir desses softwares. Podem-se encontrar muitos termos na literatura que descrevam o BPM. O termo como uma série de processos e aplicativos projetados para otimizar a execução da estratégia dos negócios (MOJDEH, 2009, apud MARKUS, 2012).

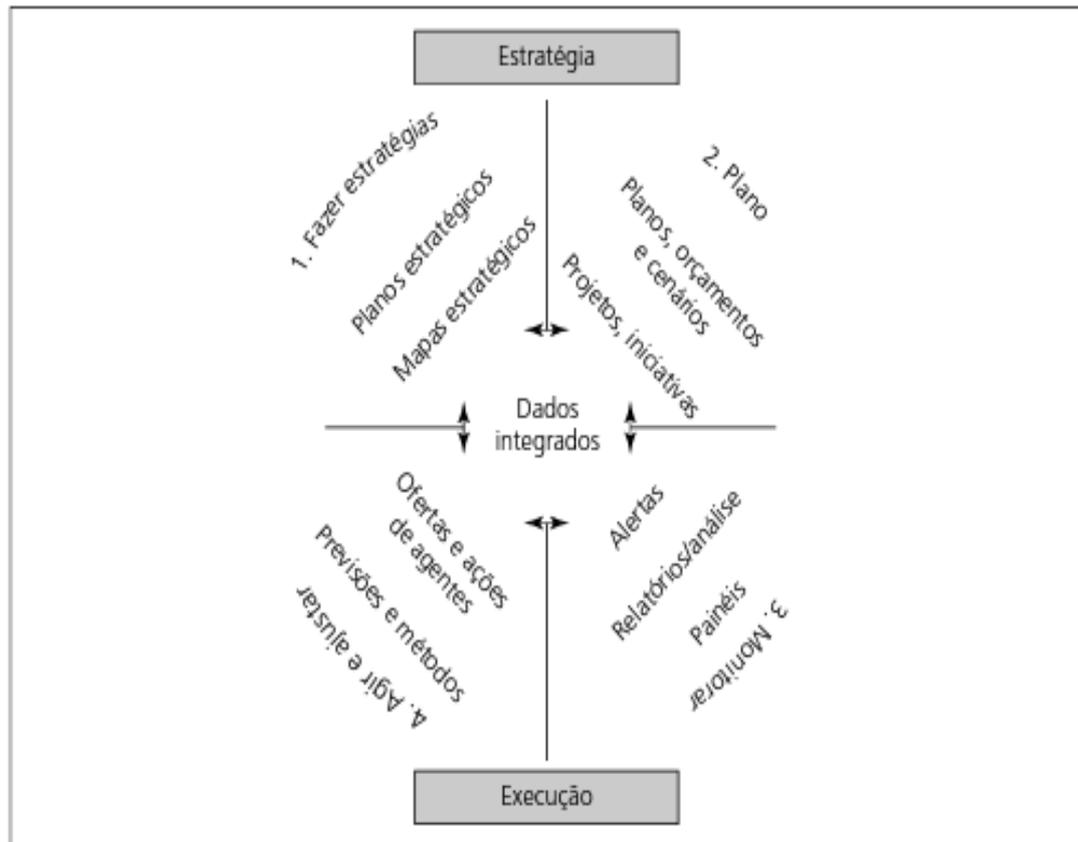
Conforme o explicado por TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008), o BPM usa a análise, a geração de relatórios e as consultas de BI para tornar ótimo o desempenho geral de uma organização. A maior parte das suítes de BI possibilita a aplicação de BSC através da capacidade de comparar imediatamente o desempenho da organização frente às metas pré-estabelecidas, permitindo que a gerência rapidamente compreenda como vão os negócios.

Um ciclo fechado de processos engloba o BPM. Esses processos ligam a estratégia à execução, de maneira a aperfeiçoar o desempenho das organizações. Toda essa gama de processos implica que o desempenho perfeito é alcançado pela definição de metas e objetivos (fazer estratégias), estabelecimento de iniciativas e planos e assim alcançar os objetivos monitorando e controlando cada etapa dos processos. Isso é mostrado no quadro da Figura 4 (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

O BPM inclui *dashboards*, que proporcionam visões mais rápidas e abrangentes do desempenho da corporação por meio de representações gráficas parecidas com um painel de controle. Nas exibições gráficas, vê-se medidas, tendências e exceções de desempenho, como mudanças de comportamento organizacional, que integrem as informações múltiplas comerciais (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

Ferramentas de visualização de um *dashboard* são portais corporativos e *cockpits* digitais, apresentações de cubos dimensionais e a apresentação de realidades virtuais são parte integral dos sistemas de BI. Devido aos sistemas de *business intelligence* terem surgido a partir do EIS, muitos auxílios visuais foram incorporados ao *software* de BI (TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING, 2008).

Figura 4: Processos do ciclo fechado de BPM.



Fonte: TURBAN, SHARDA, ANDERSON e KING (2008).

4.3 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO (FCS)

4.3.1 Termos Gerais

O conceito de identificar fatores de sucesso no mundo dos negócios foi identificado pela primeira vez por Daniel (1961, apud HAWKING et al, 2010). Ele discutiu os fatores a nível macro em que cada indústria seria dependente de 3-6 fatores para obter sucesso ou falha de um determinado indicador. Nos fatores, tem-se tarefas associadas para um êxito empresarial.

Rockart (1979, apud HAWKING et al, 2010) pelo meio de entrevistas estruturadas, desenvolveu o conceito de FCS. Durante as entrevistas, ele identificou informações subjacentes e determinantes para o alcance de um objetivo, criando esse conceito de Fatores críticos de sucesso. Ele argumentou que:

(...) Fatores críticos de sucesso são objetivos que irão garantir um desempenho competitivo de sucesso para a organização. Eles são as simples ações que devem

ser realizadas corretamente para obter sucesso em determinado negócio. Quando não realizados, os esforços da organização para o período será menor do que o desejado. Portanto, os fatores críticos de sucesso são questões que devem receber constante atenção e cuidado de gestão. (Rockart, 1979 p. 85 apud Hawking et al, 2010).

O processo de identificação de Fatores Críticos de Sucesso proposta por Rockart (1979, apud MATOS, 2014) ajuda as organizações na determinação de fatores essenciais para o sucesso do seu negócio e alcance de suas metas, e de informações necessárias para o acompanhamento do desempenho dessas áreas críticas. O método de Rockart (1979, apud MATOS, 2014) é empírico, com técnicas que conduzem na identificação de diversos Fatores Críticos de Sucesso para a área específica de análise, a classificação dos fatores mais importantes, as formas de operacionalização desses fatores e a determinação das medidas para uma avaliação de desempenho.

A partir da metodologia apresentada por Rockart (1979, apud MATOS, 2014), muitos pesquisadores tem utilizado o processo de identificação dos Fatores Críticos de Sucesso como uma ferramenta empresarial de controle e gestão (ROCHA, 2005 apud MATOS, 2014).

4.3.2 FCS de implantação de BI

Já houve inúmeros estudos sobre FCS de implantação e uso sobre sistemas de ERP. No entanto, apesar do reconhecimento do BI como importante ferramenta para a área prática e pesquisa, torna-se pertinente à crítica. A literatura até contém relatos de muitos praticantes com diretrizes para o sucesso, mas não limitado à investigação acadêmica (FARLEY, 1998 apud Hawking, 2010).

Poon e Wager (2001, apud Mungree et al, 2013) usando um método de estudo de caso múltiplo reconheceu dez fatores críticos do sucesso (FCS) de projetos bem-sucedidos de BI. Para atingir o sucesso passaria pelos seguintes fatores: um patrocinador executivo comprometido e informado, um patrocinador operacional apropriado é pessoal, tecnologia adequada, gerenciamento de dados, uma ligação clara com os objetivos de negócios, um desenvolvimento evolucionário metodologia, requisitos claramente definidos, a gestão da resistência organizacional e gestão da evolução do sistema e propagação.

O estudo de Mungree et al (2013) trouxe uma definição dos fatores críticos de sucesso na implantação de sistemas de BI segundo vários autores. O estudo de Mungree identificou

lacunas nas teorias de caminhos na implantação de BI e como os FCS são importantes para isso. A tabela 3 traz essas definições:

Tabela 3: FCS para adoção de BI.

1. Apoio e comprometimento da Gerência	BI deve ser um negócio conduzido com apoio de gestão generalizada. O comprometimento e envolvimento da alta administração é fundamental uma vez que irá ajudar a superar a resistência e gerir o processo de mudança.	Arnott (2008) Howson (2006) McBride (1997) Poon and Wagner (2001) Sammon and Finnegan (2000) Watson et al. (2004) Wixom and Watson (2001) Yeoh and Koronios (2010)
2. Equipe qualificada	O pessoal da organização do cliente e os fornecedores externos devem ter os conhecimentos, habilidades e experiência com esses sistemas.	Adelman (2005) Poon and Wagner (2001) Sammon and Finnegan (2000) Wixom and Watson (2001) Yeoh and Koronios (2010)
3. Estrutura tecnológica flexível e adequada	Deve haver um alto grau de adequação organizacional com o hardware e software BI eo sistema deve ser capaz de adaptar-se aos requisitos de negócios emergentes e em constante mudança.	Poon and Wagner (2001) Olszak and Ziemba (2007) Howson (2006) Sammon and Finnegan (2000) Wixom and Watson (2001)
4. Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios	A implementação de BI deve ter uma ligação clara com as estratégias de negócio e ser economicamente justificável em termos de valor de negócio que está fornecendo.	Arnott (2008) Howson (2006) Poon and Wagner (2001) Rainer and Watson (1995) Watson et al. (2004) Yeoh and Koronios (2010)
5. A visão clara e de informação e sistemas de exigências bem definidas	O projeto deve estar alinhado à visão estratégica e, portanto, deve ter uma definição aceita do que é exigido do sistema.	Rainer and Watson (1995) Poon and Wagner (2001) Watson et al. (2004) Yeoh and Koronios (2010)
6. Gestão da mudança orientada para o usuário	O sistema de BI deve ser desenvolvido de forma iterativa com forte envolvimento dos utilizadores, evoluindo para um conjunto de aplicações eficazes.	Howson (2006) McBride (1997) Poon and Wagner (2001) Sammon and Finnegan (2000) Wixom and Watson (2001)

7. Gerenciamento eficaz de dados	O modelo de dados deve ser flexível e extensível. Aplicações ETL deve garantir a consistência e precisão. Dados corporativos só podem ser totalmente integrados e explorados de maior valor de negócio uma vez que sua qualidade e integridade são assegurados.	Howson (2006) Poon and Wagner (2001) Rainer and Watson (1995) Sammon and Finnegan (2000) Watson et al. (2004) Wixom and Watson (2001) Yeoh and Koronios (2010)
8. Patrocinadores informados e comprometidos	Um executivo sênior deve ser responsável pela orientação geral do projeto, alocação de recursos e que representa o projeto para a equipe executiva e conselho.	McBride (1997) Poon and Wagner (2001) Sammon and Finnegan (2000) Watson et al. (2004) Wixom and Watson (2001)
9. Gerenciamento do escopo do projeto	Deve ser claramente definido que o escopo de um projeto pode aumentar significativamente e isso pode esticar os recursos do projeto.	Lindsey and Frolick (2003) Rainer and Watson (1995) Reinschmidt and Francoise (2000)
10. Adequação dos Recursos	Deve haver um financiamento adequado de hardware, software e recursos humanos.	Lindsey and Frolick (2003) Sammon and Finnegan (2000) Wixom and Watson (2001)

Fonte: Mungree (2013)

5 METODOLOGIA

Nesta seção são apresentados os métodos escolhidos para a realização da pesquisa.

5.1 TIPO DE PESQUISA

Com base na literatura científica seleciona-se um grupo de entrevistados que tenham algum tipo de relação com o tema. O tema tornar-se-á científico uma vez que se identificarão as operações mentais e técnicas que possibilitem sua verificação. Ou em outras palavras, determinar o método possibilitou o alcance do conhecimento (GIL, 2008).

De acordo com Yin (2001), o estudo de caso é usado como estratégia de pesquisa em muitas situações, nas quais se incluem:

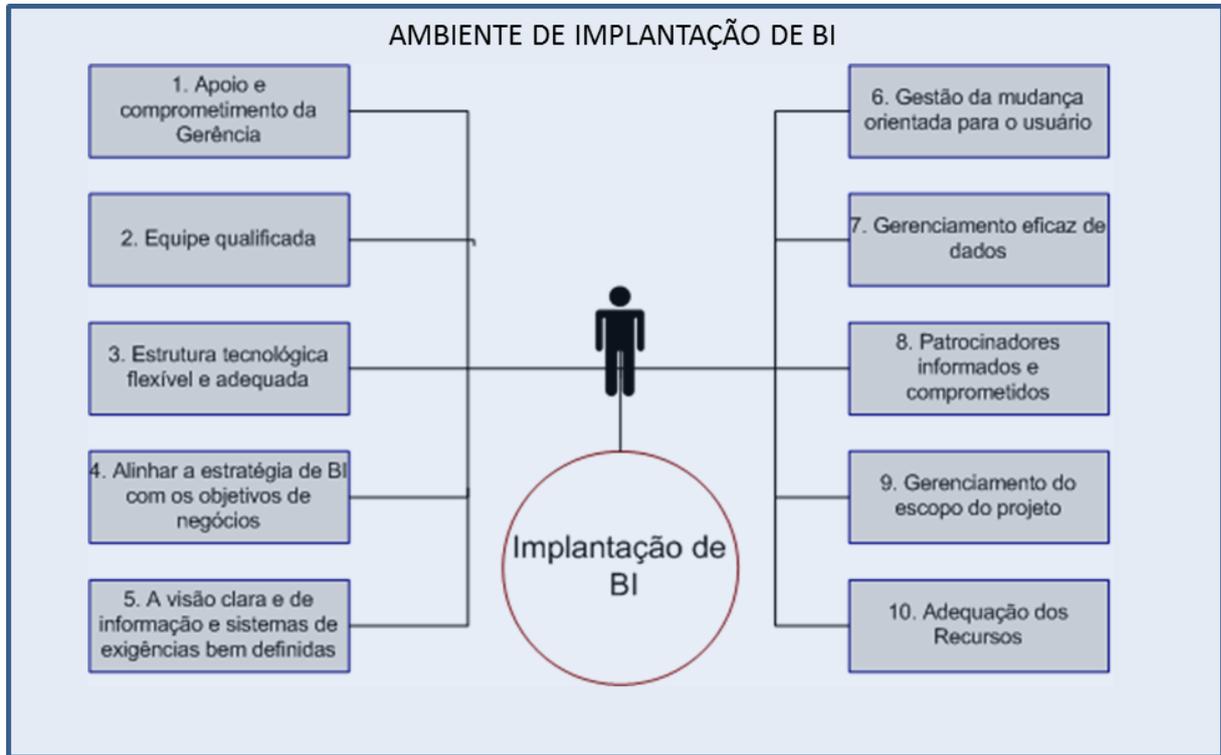
- política, ciência política e pesquisa em administração pública;
- sociologia e psicologia comunitária;
- estudos organizacionais e gerenciais;
- pesquisa de planejamento regional e municipal, como estudos de plantas, bairros ou instituições públicas;
- supervisão de dissertações e teses nas ciências sociais – disciplinas acadêmicas e áreas profissionais como administração empresarial, ciência administrativa e trabalho social.

Baseado nesse último tópico escolheu-se o estudo de caso como a estratégia de pesquisa. O estudo de caso, como outras estratégias de pesquisa, representa uma maneira de se investigar um tópico empírico seguindo-se de procedimentos pré-especificados. Diferentemente das outras estratégias, não foi desenvolvido ainda um “catálogo” ou um “passo-a-passo” para o estudo de caso, ou seja, cada tipo de pesquisa empírica possui um projeto implícito, quando não explícito.

É um estudo de caso, pois o termo estudo de caso parte de investigação empírica, com abrangência ao tema e lógica planejada na coleta das informações (Yin 2005, apud Ferreira, 2011). Esse método foi o escolhido pela contemporaneidade do tema e pelo tema ser de caráter muito técnico e específico.

Dessa forma, o modelo de pesquisa proposto (Figura 5) se define em explorar a percepção das pessoas envolvidas durante a implantação de BI, frente aos Fatores Críticos de Sucesso de implantação desse tipo de sistema que foram destacados na literatura.

Figura 5: Ambiente de implantação de BI



Fonte: Autor (2014)

5.2 SELEÇÃO DE CASOS E COLETA DE DADOS

A coleta das informações foi realizada com gestores, desenvolvedores e usuários de sistemas de *Business Intelligence*. A seleção dos entrevistados foi feita de uma forma não probabilística muito comum nas pesquisas de caráter qualitativo. Tais perfis de entrevistados foram escolhidos pela soma desses profissionais participarem de todas as etapas durante a implantação desse tipo de sistema.

O roteiro de entrevista está contido no Apêndice 1. O Apêndice provém de uma adaptação da dissertação de Adriano Geraldo Dias Ferreira, intitulada *Business Intelligence, Alinhamento estratégico e processo decisório: Estudo de caso na construção civil* da Faculdade de ciências empresariais (Universidade FUMEC). A adaptação foi realizada pelo questionário não apresentar aderência total, e sim parcial ao tema proposto.

O roteiro de entrevista deteve-se a tratar dos fatores críticos do sucesso nas questões referentes ao sucesso de um sistema de BI. Roteiro que procurou investigar os níveis de apoio das organizações quanto a sua cúpula estratégica, a colaboração dos envolvidos e dificuldades técnicas na implantação consideradas importantes que vieram a culminar determinado sistema. Dentre os itens de discussão estão:

- As funcionalidades de um sistema de BI;
- O desenvolvimento de melhores práticas de sistemas de *Business Intelligence*;
- O atendimento do sistema dado à área de negócio;
- Suporte a tomada de decisão;
- Ao Método de escolhido para a implantação;
- Os benefícios para a gestão;
- Análise de negócio na definição das necessidades;
- O uso de um BI frente aos fatores críticos.

5.3 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados nesse estudo se baseou no uso de todas as fontes e instrumentos utilizados na coleta de dados: levantamento da situação e histórico da empresa, levantamento das experiências de falhas com a implantação de aplicações de *Business Intelligence*, os fatores críticos de sucesso conforme os teóricos e as entrevistas realizadas com os profissionais da área de estudo.

Os conteúdos dos casos foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo, que possibilitou identificar a presença explícita ou não das variáveis previamente definidas (GOLDONI, MAÇADA, OLIVEIRA, 2009). As variáveis que definiram a análise de conteúdo foram derivadas dos fatores críticos do sucesso que se obteve na revisão da literatura.

A entrevista foi gravada para deixar os entrevistados de forma mais a vontade como se estivessem em uma simples conversa descrevendo a implantação mal sucedida. Então, depois de todas as entrevistas realizadas buscou-se transcrever todas as entrevistas com todos os pontos discutidos.

Após a transcrição das entrevistas, começou a análise do conteúdo na qual se buscou pegar palavras chaves e relacionar com os FCS e explorar o processo de implantação em

conjunto com o envolvimento de cada profissional na implantação dentro de sua área de atuação.

6 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo se apresentam os resultados do estudo. Dividiu-se a análise de resultados em duas partes, nas quais na primeira traz-se a experiência de falhas em aplicações de *softwares* de BI na empresa A, e a outra de falhas na empresa B. Por uma questão de sigilo e segurança da informação frente ao mercado, foi pedido por parte das duas empresas o sigilo na divulgação de seus nomes.

As entrevistas com os relacionados foram realizadas no período a partir de 1º de outubro de 2014 ao dia 21 de outubro de 2014. Os entrevistados do nível de usuário de BI tiveram uma média de 25 minutos de entrevista, os entrevistados de nível de desenvolvedores (programadores) de BI uma média de 30 minutos e os de nível de gestão de BI uma média de 45 minutos.

O questionário escolhido tinha o objetivo de extrair de forma detalhada o envolvimento das partes e processos relacionados durante a implantação. Não se buscou ênfase nos trechos, mas sim o processo de forma minuciosa da implantação. A análise foi feita de forma dividida por entrevistas, por essas terem envolvimento de forma divergente (um participante com o outro) durante o processo de implantação.

Embora a análise dos resultados seja focada nos FCS da implantação de BI, devido a estar-se trabalhando com uma análise minuciosa, se identificou atribuições por parte dos entrevistados – em ambos os casos – de fatores considerados importantes por parte desses especialistas para sucesso. Tais fatores foram descritos e relacionados pelo autor nas considerações finais.

6.1 ESTUDO DE CASO: EMPRESA A

Nesta seção é relatada as experiências de implantação de *Business Intelligence* por parte dos funcionários da empresa A. A empresa A hoje possui o licenciamento dos seus *softwares* de BI, porém ainda não teve sucesso na implantação desses. Ela vem tentando implantar a ferramenta há três anos, com falhas em diversas tentativas. Os entrevistados da empresa A seguem a seguinte distribuição:

Tabela 4: Distribuição Entrevistados Empresa A.

Entrevistado	Gestor	Desenvolvedor	Usuário
Cargo na organização	Gerente de BI	Analista de BI	Analista de mercado
Tempo de empresa	7 anos	8 anos	5 anos
Tempo de área na BI	2 anos	2 anos	2 anos
Formação	Bacharel em Administração	Téclogo em Sistemas da Informação	Bacharel em Administração
Função na empresa	Gerente de BI e produtos digitais	Programador WEB e BI	Analista de Varejo

Fonte: Autor

6.1.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA A

A empresa A é uma empresa de Marketing que desenvolve soluções em sistemas para inteligência comercial e varejo. A empresa possui mais de 15 anos de funcionamento e nos últimos anos, a partir de 2008, começou um investimento pesado em Tecnologias que à assegurariam uma maior competitividade nos serviços disponibilizados pela mesma. A empresa hoje é referência na aplicação de tecnologias para o varejo, que visem a melhora na relação de Trade Marketing entre a indústria e o consumidor final.

6.1.2 ATRIBUIÇÃO DOS FCS: EMPRESA A

6.1.2.1 Apoio e comprometimento da Gerência

A empresa A no seu processo de implantação de BI, quanto ao fator Apoio e Comprometimento da Gerência/Diretoria apresentou visões diferentes. Segundo o gestor de BI, a alta administração da empresa apoiou totalmente de forma positiva, comprando o software e investindo nos desenvolvedores para aprenderem a trabalhar com BI, visto que eles não tinham experiência com tal ferramenta. Já o desenvolvedor e o usuário apresentaram uma opinião em comum entre si, porém divergente ao gestor: ambos dizem que teve um apoio na empresa para comprar a ferramenta, porém o desenvolvedor diz que não teve o apoio para implantar de fato, uma vez que as outras demandas que a empresa tinha não eram estancadas pela alta direção, até pelo contrário eram até acrescidas de mais trabalho. O usuário nas suas opiniões quando questionado sobre esse fator, apresentou uma surpresa, dizendo que seu

treinamento pago pela alta direção, não teria sido o suficiente frente ao exigido pela empresa, e que o apoio da alta cúpula teria sido somente na compra do “melhor BI do mundo”.

6.1.2.2 Equipe Qualificada

Quanto ao segundo fator Equipe Qualificada, a empresa A não tinha um profissional de nível sênior que já tivesse trabalhado com *software* de BI. Aliás, nenhum profissional da empresa tinha sequer trabalhado com esse tipo de *software*. A empresa pagou um treinamento de uso da ferramenta selecionada (QlikView) porém pouco se investiu em um treinamento de Metodologias de *Business Intelligence*. Os programadores existentes na empresa, durante o processo de implantação, eram profissionais de banco de dados e desenvolvedores WEB, as quais seguem metodologias diferentes de BI.

6.1.2.3 Estrutura tecnológica flexível e adequada

A estrutura tecnológica era adequada, pois nenhum dos funcionários pôs isso como um contraponto. Ao citarem um número alto de servidores e as tecnologias de banco de dados e *middleware* existentes na empresa, disseram ser suficientes.

6.1.2.4 Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios

Quando questionados os profissionais das três áreas, todos demonstraram um descontentamento com fator Análise de Negócios e os levantamentos de requisitos, que não caminhava para um FCS importante: Alinhamento da Estratégia de BI com os Objetivos de Negócios. Conforme o gestor levantamento de requisitos do sistema que deveria estar de acordo com o negócio não foi feito, uma vez que houve uma dita prepotência em achar que sabiam o que o negócio precisava. Para o desenvolvedor essa informação dos requisitos do sistema chegava de forma não detalhada e esse tinha que desenvolver algo que não sabia direito o que era na base da tentativa e erro. O usuário apresentou uma versão na geração de análises durante a implantação:

(...) O cliente mal lembra que temos um software de BI, uma vez que não atende as necessidades dele. Ele até utiliza nossas análises para tomar a decisão, porém não as advindas do BI, nem nós usamos o BI para gerar essa informação, uma vez que a informação não contempla o que precisamos.

Logo o usuário também teve problemas que vieram da fase de análise de negócios, durante o momento de análise dos requisitos.

6.1.2.5 Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios

Quanto a Visão clara de Informação e Sistemas de exigências bem definidas, pouco se relacionou no momento da implantação de quais sistemas seriam necessários para o sistema de BI dar certo, pois houve uma imposição por parte da alta administração do sistema a ser usado. Como os negócios não estavam alinhados com o desenvolvimento e implantação do sistema, ou seja, não se sabia como precisava da informação usou-se de *dashboards* das bases operacionais para operar. Descrevendo melhor, não se fez um enriquecimento de dados em um *Datawarehouse* afim de uma limpeza dos dados, não se fez um trabalho de investigar nas bases qual informação seria poderia ser relacionada.

Isso tudo vai numa via contraria das metodologias de BI, visto que se fosse para puxar das bases operacionais, que se usasse um *software* de ERP ou um *software* de CRM.

6.1.2.6 Gestão da mudança orientada para o usuário

Devido a um mau levantamento de requisitos, teve-se problemas identificados também com a Gestão da Mudança Orientada para o Usuário. Esse fator faz-se importante uma vez que a construção de um sistema deve-se ser de forma interativa com quem irá usar o sistema.

6.1.2.7 Gerenciamento eficaz de dados

Outro ponto que foi muito levantado pelo gestor e pelo desenvolvedor foi o gerenciamento eficaz dos dados, pois o não havia uma modelagem de dados que prezasse a limpeza e o enriquecimento das bases dados. Tais bases de dados deveriam estar em um DW integro e confiável, pois lá estariam as bases relacionais confiáveis para a realização de uma exploração de dados. A fim de gerar conhecimento. No caso evidenciado, eles faziam uma extração dos dados nas bases operacionais e carregavam direto em no sistema de BI, sem fazer uma extração completa. Fazendo com que o ETL ficasse incompleto.

Ainda nesse mesmo fator crítico, foi levantada pelo usuário de BI a dificuldade para a atualização das bases de dados da ferramenta. A atualização era deficiente e em muitas vezes era feita manualmente, sem automação. Ferindo alguns dos princípios básicos de BI.

6.1.2.8 Patrocinadores informados e comprometidos

Um ponto levantado pelo gestor, durante a tentativa de implantação da ferramenta foi o descrédito na primeira entrega da ferramenta, uma vez que o sistema não tinha uma determinada informação que a área cliente necessitava. Devido a não ter sido feito um levantamento com o cliente não tinha informações estratégicas necessárias à tomada de decisão. Tinha apenas alguns *scorecards* que traziam nas informações apenas dos dados operacionais, conforme o desenvolvedor. O usuário evidenciou que a empresa muitas vezes pelo medo de expor seus dados, não se comunicava com as áreas clientes, a qual deveria ser a maior contribuinte patrocinadora do *Know-how* a ser gerado.

6.1.2.9 Gerenciamento do escopo do projeto

O gerenciamento do escopo não foi apontado por nenhuma área como um problema na hora de relacionar as entrevistas com os FCS. Porém chamou a atenção do autor a ideia que o escopo fechado e apenas alinhado com a equipe de desenvolvimento e gestão da implantação do sistema. A área cliente não contribuiu para a formação do escopo. Segundo o desenvolvedor, o escopo por parte da gestão, e não da área cliente, passava por frequentes mudanças vindas da alta administração. Um fato que pode ter sido a causa dessas mudanças e aumento de escopo é o não fechamento de escopo com contribuição do usuário final da informação, a área cliente que iria tomar as decisões estratégicas.

A empresa dispôs para a implantação da ferramenta de BI uma série de outros recursos de *Hardwares* e *Softwares* que eram suficientes para implantação. Entre os *Hardwares* uma infraestrutura de Servidor Windows Server 2008 R2 para hospedar as bases, virtualização de servidores (IaaS – Infra estrutura à serviço) na *Amazon Web Services* para o uso de banco de dados, SQL Server 2008, para serem usados pelo BI. Na parte de recursos humanos, a empresa também contava com uma equipe de quatro programadores WEB, um gestor de TI e quatro usuários de sistema, que seriam os responsáveis por construir as análises a serem desenvolvidas pelos programadores.

6.1.2.10 Adequação dos Recursos

Desses recursos citados, os únicos que tiveram problemas foram quanto à alocação dos recursos humanos. De acordo com o usuário, foi exigido que ele começasse a programar as

visões às quais ele afirmava não possuir treinamento suficiente para tal desenvolvimento. O gestor descreveu bem essa situação, confirmando esse tipo de ocorrido, e evidenciou isso como um fator importante para o sucesso e que teve como problema. De acordo com o gestor:

(...) A implantação de BI é feita por pessoas, é basicamente ¼ de processos envolvendo tecnologia e o resto de processos de integração no desenvolvimento e no uso de determinada tecnologia. Havia uma falta de amadurecimento da minha equipe e eu deveria ter visto tal fato. Na prática não sabíamos implantar BI e não tínhamos nenhum desenvolvedor sênior nessa tecnologia.

6.1.3 CONCLUSÃO DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA A

Entre os aprendizados citados pelo gestor da implantação de BI na empresa A, está um levantamento de requisitos e a fim de melhorar o alinhamento com a área de negócio atendida para as próximas vezes, pois isso fez com que desencadeasse problemas em outros fatores críticos de sucesso.

O desenvolvedor trouxe como aprendizado um melhor planejamento do que vai se desenvolver e o uso de metodologias de BI afim de o gerenciamento eficaz de dados ser realizado durante as etapas de ETL. Ele defende hoje a ideia da construção de um DW. O usuário que deveria construir as visões citou novamente, ao ser questionado sobre o que levava como aprendizado, que foi exigido de demandas às quais ele não teria competência técnica para atender o necessitado.

É fato que podemos evidenciar que para esse estudo de caso da empresa A os fatores que com certeza não foram atendidos são:

- Equipe qualificada
- O Alinhamento da estratégia de BI com os Objetivos
- Gestão da Mudança orientada para o Usuário
- Gerenciamento eficaz de Dados
- Patrocinadores informados e comprometidos

Esses fatores foram os principais responsáveis pelo insucesso na implantação das aplicações e do Framework de BI.

Os demais fatores não foram evidenciados unanimemente pelos envolvidos nos processos. Alguns desses fatores sendo atendidos por completos, outros parcialmente.

6.2 ESTUDO DE CASO: EMPRESA B

Nesta seção são relatadas as experiências de implantação de Business Intelligence por parte dos funcionários da empresa B. A empresa B hoje possui o licenciamento de dois softwares de BI e investe em uma tentativa de implantação de uma linha de BI *open source* (software livre) que talvez acabaria com a necessidade de licenciamento. Ela tem diversas experiências com falhas de aplicações dos seus *softwares* de *Business Intelligence*. Ela não possui falhas com o *framework*, mas sim na implantação de algumas aplicações da ferramenta, tendo muitas vezes o abandono de projetos, pelas visões criadas não atenderem a demanda de uma área cliente.

A empresa B não teve abandono de BI cem por cento da empresa. Porém, a empresa frequentemente tem uma área que abandona tal *software* por problemas em alguma aplicabilidade do sistema como:

- Dados não confiáveis
- *Framework* de desenvolvimento obsoleto
- Visões desenvolvidas não orientadas ao uso
- Má condução das implantações das aplicações

Pegou-se a experiência de cada nível (gestor, desenvolvedor e usuário) que trabalhava com BI e tentou-se extrair suas respectivas experiências com falhas. Os entrevistados da empresa B seguem a seguinte distribuição:

Tabela 5: Distribuição Entrevistados Empresa B.

Entrevistado	Gestor	Desenvolvedor	Usuário
Cargo na organização	Engenheiro de software de BI	Programador Pleno	Analista de Planejamento e Orçamento
Tempo de empresa	4 anos	4,5 anos	6 anos
Tempo de área na BI	4 anos	3 anos	5 anos
Formação	Bacharel em Sistemas da informação	Bacharel em Desenvolvimento de sistemas	Mestrado em TI
Função na empresa	Líder do time de BI, Arquiteto de Software	Programadora de BI do Framework Cognos ID	Desenvolvedor das visões a serem vistas nos BI's de Orçamento

Fonte: Autor

6.2.1 DESCRIÇÃO DA EMPRESA B

A empresa B é uma empresa do ramo da comunicação, atuando no mercado de TV, rádio e jornal. A empresa situada no Rio Grande do Sul está presente no mercado desde 1957. A empresa trabalha com *softwares* de BI desde 2002, sendo ela inovadora no uso da ferramenta no estado. O conhecimento aplicado no uso foi gerado praticamente de conhecimento empírico ou seguindo a lógica de Fio de Ariadne, a qual na base da tentativa de implantação no desenvolvimento das aplicações, quando mal sucedidas, se regressava para rever o uso e o desenvolvimento.

6.2.2 ATRIBUIÇÃO DOS FCS: EMPRESA B

6.2.2.1 Apoio e comprometimento da Gerência

Quanto ao fator apoio e comprometimento da gerência, no estudo de caso da empresa B, nos três entrevistados demonstraram terem sido apoiados nas suas experiências com falhas na empresa. No caso do Gestor de BI, ele cita que no determinado projeto de falha, que a diretoria chegou a alocar 50% de toda a equipe de BI para todo o projeto. O usuário, complementando o dito pelo gestor de BI:

(...) quando a alta administração tem maturidade ela sabe o momento de apoiar a equipe e estruturar a saída e a entrada de demanda.

6.2.2.2 Equipe Qualificada

Todos os membros da equipe entrevistada afirmaram, com exemplos citados, ter experiência com implantações bem-sucedidas de *software* de BI. Então, não se tratava de uma equipe de nível júnior na metodologia de *Business Intelligence*, ou seja, o fator equipe qualificada não era um problema.

6.2.2.3 Estrutura tecnológica flexível e adequada

De acordo com os entrevistados a empresa dispunha de uma estrutura tecnológica muito avançada no que diz respeito a servidores. A empresa B possui um data-center em seu próprio prédio, no qual não precisa depender de estrutura IaaS. O DW está alocado em um

banco de dados Oracle, estrutura que já seria o suficiente para uma estrutura de ferramenta de *Business Intelligence*, sendo que a equipe de BI tem toda autonomia sobre o *Data Warehouse*. Com isso, o Fator Estrutura Tecnológica Flexível e adequada vem a ser atendido.

6.2.2.4 *Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios*

Quanto ao fator alinhamento da estratégia de BI com os objetivos da organização foi que os entrevistados deram maior ênfase. O gestor faz uma crítica construtiva na qual salienta a importância da análise de negócio ser desenvolvida no sistema, e que esta deveria ser feita pela equipe de Analistas de Negócio. Pois, de acordo com o gestor, o levantamento dos requisitos, a avaliação das necessidades do sistema e regras de cálculo, na empresa B, normalmente é feita pela equipe de programadores do sistema, o que culminou no insucesso de uma determinada aplicação citada. Em determinado momento da entrevista, o entrevistador ao citar o insucesso da mesma aplicação anunciada pelo gestor, o usuário logo ressaltou:

(...) Não foi feita análise de negócio, foi feito um levantamento pela própria área cliente de coisas que queriam, mas não de requisitos que o sistema precisaria para atendê-los.

O usuário também teve esse tipo de experiência dentro da empresa, pois afirma que é a área cliente que chega normalmente com o levantamento do que se quer, não do que se precisa.

6.2.2.5 *A visão clara e de informação e sistemas de exigências bem definidas*

Quanto no que se diz respeito ao FCS “visão clara de informação e sistemas de exigência bem definidos”, de acordo com os entrevistados, como o levantamento de requisitos não é feito, não há definição clara das exigências que o sistema deve ter. A demanda quando vem do cliente vem de acordo com o que o cliente quer. Como já mencionado no fator anterior, parte de uma equipe de analistas de negócios traduzirem isso para o programador do sistema de BI, conforme a teoria.

6.2.2.6 *Gestão da mudança orientada para o usuário*

A parte de gestão da mudança orientada para o usuário, não foi citada pelas áreas de gestão e desenvolvimento de BI. Porém, na entrevista do usuário, ele trouxe um exemplo de falha de BI no qual a área cliente abandonou o uso do BI por esse não atender com as análises

desenvolvidas nos *Dashboards*. Segundo ele, o cliente achava que sabia o que queria, quando implantado ele logo mudou de opinião por não ter sido feita nenhuma experiência de uso.

6.2.2.7 Gerenciamento eficaz de dados

Quanto ao gerenciamento eficaz de dados, são diversos os problemas citados pelos entrevistados, quando questionados sobre as falhas de implantação. Um dos problemas está na consistência dos dados no ETL, as bases de operação da empresa são muito problemáticas, de acordo com o desenvolvedor. Já com o gestor, além disso, há também problemas de cálculo de certos fatos e dimensões no ETL. As regras de cálculos e as descrições dos sistemas operacionais, sistema de venda e o ERP não possuem uma documentação confiável, o que torna mais difícil o desenvolvimento do BI a ser aplicado. O que ocorre também, segundo os três entrevistados, é uma demora na atualização das bases de dados durante o ETL. A demora, segundo esses funcionários, ocorre devido ao ETL ter muitas correções das bases operacionais.

6.2.2.8 Patrocinadores informados e comprometidos

O compartilhamento de informação com os usuários ocorre em reuniões semanais na qual são discutidas as tarefas que o desenvolvedor atuará em um determinado projeto de BI nos 15 dias que se sucederão. Embora isso ocorra, dá uma falsa confiança por parte da área cliente, pois realmente, conforme o que foi visto, a área cliente não tem ideia do produto final, tendo então uma margem alta para o insucesso. Isso é o que foi discutido nas entrevistas quanto ao fator crítico de sucesso “patrocinadores informados e comprometidos”.

6.2.2.9 Gerenciamento do escopo do projeto

Quanto ao gerenciamento do escopo do projeto, FCS importante, como o escopo dos projetos não tem um levantamento de requisitos bem estruturados, os escopos de projetos são muito abertos, dando margens para um aumento de escopo. Isso é um fator exemplificado pelo gestor de BI e o programador de BI.

6.2.2.10 Adequação dos Recursos

O último fator de sucesso, a adequação dos recursos, na empresa B, é conduzido pelas prioridades de retorno esperado dos negócios. Ou seja, um determinado investimento de *hardware* ou *software* só é realizado mediante ao retorno direto, e não com o pensamento de ser um sistema que ficará para o uso de todos da empresa. Isso acaba acarretando nem sempre a melhor estrutura no melhor, fato exemplificado pelo usuário. Tal fato também foi dito pelo programador, pois um dos critérios da falha apontados foi o BI escolhido não ser responsivo, ou seja, não funcionar em diversas plataformas (*mobile*, *WEB*, *framework*).

6.2.3 CONCLUSÃO DO ESTUDO DE CASO DA EMPRESA B

Entre os aprendizados citados pelo gestor da implantação de BI na empresa B, seria os que envolvem o fator de “gerenciamento eficaz da base de dados”. Pois segundo o gestor:

(...) mudar a imagem do BI e a perda de credibilidade, ocorrida devido à falta de confiabilidade, é algo que custa a recuperar.

O gestor ainda ressalta como aprendizado que a equipe de desenvolvimento não pode assumir a função que a equipe de análise de negócio deixou de fazer. Isso fere a alocação do recurso humano, a qual faz parte de um FCS. Com a entrevista do programador, convergindo com a ideia do gestor, pode-se inferir a falta de pró-atividade por partes da equipe muitas vezes é determinante, sendo essa mais decisiva para a equipe de análise de negócio. O usuário também cita o levantamento de requisitos, quando se questiona do que aprendido, parte da análise de negócio.

Podemos evidenciar que para a empresa B os fatores que com certeza não foram atendidos foram:

- O Alinhamento da estratégia de BI com os Objetivos
- Gerenciamento eficaz de Dados

O que significa dizer que esses dois fatores foram os que mais contribuíram para o fracasso das aplicações de BI.

Como no primeiro caso, os demais fatores não foram evidenciados unanimemente pelos envolvidos nos processos de implantações das aplicações. Alguns desses fatores sendo atendidos por completos, outros parcialmente.

6.3 COMPARAÇÃO DOS CASOS

Nesta seção apresenta-se uma comparação entre as empresas quanto aos casos estudados. A tabela 6 mostra como cada empresa se comportou diretamente com o fator crítico de sucesso.

A execução dos FCS durante a implantação de BI nas empresas foi classificada em “Realizado”, “Realizado Parcialmente” e “Não Realizado”, conforme a tabela acima. “Realizado” significa que a empresa executou corretamente a implantação do fator baseado nos cem por cento dos entrevistados. “Realizado Parcialmente” ocorre nos casos em que o Fator foi diagnosticado pelo menos por um dos entrevistados nos casos. E, por fim, “Não Realizado” significa que a empresa não executou nada, de acordo com a opinião unânime dos entrevistados.

A execução dos FCS durante a implantação de BI nas empresas foi classificada em “Realizado”, “Realizado Parcialmente” e “Não Realizado”, conforme a tabela acima. “Realizado” significa que a empresa executou corretamente a implantação do fator baseado nos cem por cento dos entrevistados. “Realizado Parcialmente” ocorre nos casos em que o Fator foi diagnosticado pelo menos por um dos entrevistados nos casos. E, por fim, “Não Realizado” significa que a empresa não executou nada, de acordo com a opinião unânime dos entrevistados. A execução dos FCS durante a implantação de BI nas empresas foi classificada em “Realizado”, “Realizado Parcialmente” e “Não Realizado”, conforme a Tabela 6. “Realizado” significa que a empresa executou corretamente a implantação do fator baseado nos cem por cento dos entrevistados. “Realizado Parcialmente” ocorre nos casos em que o Fator foi diagnosticado pelo menos por um dos entrevistados nos casos. E, por fim, “Não Realizado” significa que a empresa não executou nada, de acordo com a opinião unânime dos entrevistados.

Os fatores “Estrutura Tecnológica Adequada” e “Gerenciamento do Escopo do Projeto” foram pontos que convergiram positivamente, com as duas empresas executando tal fator.

Tabela 6: Comparação dos Casos.

Empresa / Fator Crítico do sucesso	Empresa A	Empresa B
1. Apoio e comprometimento da Gerência	Realizado Parcialmente	Realizado
2. Equipe qualificada	Não Realizado	Realizado
3. Estrutura tecnológica flexível e adequada	Realizado	Realizado
4. Alinhar a estratégia de BI com os objetivos de negócios	Não Realizado	Não Realizado
5. A visão clara e de informação e sistemas de exigências bem definidas	Realizado Parcialmente	Realizado Parcialmente
6. Gestão da mudança orientada para o usuário	Não Realizado	Realizado Parcialmente
7. Gerenciamento eficaz de dados	Não Realizado	Não Realizado
8. Patrocinadores informados e comprometidos	Não Realizado	Realizado
9. Gerenciamento do escopo do projeto	Realizado	Realizado
10. Adequação dos Recursos	Realizado Parcialmente	Realizado

Fonte: Autor

Ambas as empresas apresentaram um descompasso quanto a “A Visão clara de Informação e Sistemas de Exigências bem definidas”. Nas empresas, nem todos os envolvidos

tinham uma visão clara da entrega final, o que para uns era claro, para outros era desconhecido, sendo esse um fator realizado parcialmente pelas duas empresas.

Como visto anteriormente, ambas as empresas não executaram os fatores “Alinhamento da Estratégia de BI com os Objetivos de Negócio” e “Gerenciamento Eficaz de Dados”.

A análise do negócio feita nos dois casos foi pobre ou até mesmo inexistente. Existem metodologias de análise de negócio. O *Institute International of Business Analytics* desenvolveu um guia de condução de análises de negócio que poderia de alguma maneira ajudar para a realização desses fatores (IIBA, 2009). Em ambos os casos não houve controle das tarefas desse fator, que são (IIBA, 2009):

- Garantir propósito do desenvolvimento;
- Descrever execução de tarefas;
- Verificar informações de entrada e requisitos;
- Lentar conceitos de desenvolvimento;
- Levantar técnicas necessárias para a conclusão de um objetivo;
- Atender partes interessadas no objetivo;
- Garantir a saída do produto final.

Quanto ao Gerenciamento do eficaz da base de dados, a técnica de BI principal para a execução desse fator são as que envolvem modelagem dimensional na construção de um DW. De acordo com Kimball (2008), a melhor maneira de começar esse gerenciamento é imputando pequenos *Datamarts* no *Data Warehouse*, se embasando em um modelo dimensional (não normalizado).

No entanto, os dois casos tiveram resultados diferentes quando confrontados com os fatores de sucesso. No primeiro caso, houve uma falha completa da implantação do sistema de BI, ou seja, houve insucesso na implantação de aplicações e do *framework* de desenvolvimento de BI. No segundo caso, aconteceram falhas sequenciais de aplicações, mas não do *framework* como um todo. Tal fato pode ter acontecido pelos três fatores não realizados no primeiro, que foram divergentes ao segundo caso:

- Gestão da Mudança orientada para o Usuário
- Equipe qualificada

- Patrocinadores informados e comprometidos

A Gestão da Mudança orientada por usuários poderia ser conduzida por profissionais de usabilidade. De acordo com IIBA (2009), profissionais de usabilidade são responsáveis pelo desenho da interação entre usuários e soluções tecnológicas. Eles têm como meta fazer com que pessoas consigam trabalhar com um determinado sistema da forma mais simples possível.

O fator Equipe Qualificada poderia ter sido conduzido por Desenvolvedores de nível sênior. Os entrevistados do caso A, por muitas vezes, comentaram sobre a falta de profissionais com experiência em implantações de *Business Intelligence*.

Os patrocinadores são os responsáveis por iniciar o esforço para a definição de uma necessidade do negócio para desenvolver uma solução que atendam uma necessidade (IIBA, 2009). Quanto ao fatores Patrocinadores informados e comprometidos, ele deveriam ter recebido uma maior atenção no primeiro caso.

Caso a empresa do caso A tivesse executado esses fatores, talvez ter-se-ia um nível mais coeso para comparação. Inclui-se também que poderia existir um resultado parecido entre os exemplos de insucesso. No restante, houve uma divergência na realização dos fatores nos dois casos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa realizada foi analisar como empresas que tiveram experiências com falhas em seus *softwares* de BI se relacionaram com os fatores críticos de sucesso para a implantação e uso de *Business Intelligence*. Para tal estudo, se utilizou duas empresas que tiveram algum tipo de falha na aplicabilidade desse tipo de ferramenta.

Nesse estudo dois fatores críticos do sucesso, construídos com base teórica de autores de BI, se destacaram por terem sido ignorados nos dois casos estudados de implantação. O fator “alinhar estratégia de BI com os objetivos de negócio” demonstrou ser o fator mais crítico, pois o fator quando não realizado parece culminar em um efeito cascata atingindo de alguma forma os outros FCS de BI. O a descrição desse fator está diretamente aos requisitos todos os requisitos do sistema, desde a implantação nas bases de dados, até o usuário final. O “gerenciamento eficaz dos dados” é o outro fator que apareceu como um problema em comum nos dois casos. Esse fator está diretamente ligado ao ETL, e num contexto atual, as cinco dimensões do Big Data (volume, variedade, velocidade, valor e veracidade – 5V’s) (MAÇADA e CANARY, 2014) acabam por ser afetadas.

Outros Fatores que apareceram apenas na empresa A foram o “equipe qualificada” e o “gestão da mudança orientada para o usuário”. O primeiro fator esteve fortemente ligado à falta de um profissional sênior em metodologias de BI e a uma equipe com um treinamento não adequado para o esperado. Já o segundo, está fortemente ligado ao patrocinador do projeto. Esse FCS traz na sua descrição a ligação que o usuário chave tem de ter nos levantamentos de requisitos. O não compartilhamento por parte da empresa A, pode ser um dos fatores que levou ao insucesso.

Um fator que não está listado pelos autores mas citado pela empresa B, é a não “responsividade” do sistema. No sistema de BI na empresa B, e no contexto atual da tecnologia, é exigido por parte da direção que o sistema possa ser acessado em dispositivos móveis. Tal funcionalidade pode não ser um fator hoje, de acordo com os teóricos, porém pode vir objeto de questão de estudo, não só de *software* de BI, como de outros sistemas operacionais.

A relevância da tendência de BI em tecnologia móvel é apontada pela IBM (IBM, 2011 apud CHEN et al., 2012) como a segunda área mais demandada no mundo de desenvolvimento de software. Na pesquisa do Gartner Análisis do ciclo de BI, chegou-se a conclusão de que o BI *mobile* tem o potencial de modificar drasticamente o mercado de BI. (BITTERER, apud CHEN et al., 2012).

Os fatores críticos de sucesso construídos a partir de base teórica foram validados pelos profissionais entrevistados e por profissionais da área de BI, demonstrando a importância de tal informação. Assim comprova o método de pesquisa realizado, com modificações realizadas apenas no questionário de pesquisa.

Referências

Applied Scientific Methods, São Paulo, 2012

Baguete: **Na Vonpar, TI à toda: BI, mobilidade, SAP e mais**, ago. 2010. Disponível em: <<http://www.baguete.com.br/noticias/software/05/08/2010/na-vonpar-ti-a-toda-bi-mobilidade-sap-e-mais>>. Acesso em: 16 out. 2013.

CanalTech Corporate: **eBook ensina de forma prática como o universo do Business Intelligence funciona**, out. 2014. <<http://corporate.canaltech.com.br/noticia/business-intelligence/eBook-ensina-de-forma-pratica-como-o-universo-do-Business-Intelligence-funciona/#ixzz3JYJGNFd2>>. Acesso em 20 nov. 2014.

CHEN, Hsinchun; CHIANG, Roger H. L.; STOREY, Veda C.; **Business Intelligence and Analytics From Big Data to Big Impact**; MIS Quarterly; ano:2012 vol:36 fasc:4 pág:1165 - 1188.

CIO/Alemanha: **Pesquisa revela as maiores falhas em projetos de BI**, nov. 2011. Disponível em: <<http://cio.uol.com.br/tecnologia/2011/02/07/pesquisa-aponta-falhas-em-projetos-de-bi/>>. Acesso em: 14 out. 2013.

ComputerWorld: **BI lidera preferência de pequenas empresas em 2012**, jan. 2012. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/tecnologia/2012/01/10/bi-lidera-preferencia-de-pequenas-empresas-no-brasil-para-2012/>>. Acesso em: 8 out. 2013.

ComputerWorld: **BI salta para dispositivos móveis e acelera negócios**, nov. 2011. Disponível em: <<http://computerworld.uol.com.br/tecnologia/2011/11/11/bi-salta-para-dispositivos-moveis-e-acelera-negocios/>>. Acesso em: 8 out. 2013.

DAVENPORT, Thomas O.; **Ecologia da INFORMAÇÃO**. São Paulo: Editora Futura, 1998.

DAVENPORT, Thomas O.; **O Capital Humano**. São Paulo: Nobel, 2001.

FERREIRA, Adriano. G. D.. **Business Intelligence, Alinhamento estratégico e processo decisório**: Estudo de caso na construção civil. Dissertação (Mestrado em Administração) , Belo Horizonte, 2011.

FETZNER, Maria A. de M.; FREITAS, Henrique; **BUSINESS INTELLIGENCE (BI) IMPLEMENTATION FROM THE PERSPECTIVE OF INDIVIDUAL CHANGE**; JISTEM – Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação; Vol. 8, Nº1, ano:2011 pág: 25-50.

GIL, Antônio Carlos; **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: ATLAS S.A., 2008.

GOLDONI, V.; MAÇADA, A.C.G.; OLIVEIRA, M. **Forças e fraquezas na aplicação do estudo de caso na área de sistemas de informação**. Revista de Gestão USP, São Paulo, v. 16, n. 1, p.33-49, janeiro-março 2009.

HAWKING, Paul; SELLITO, Carmine; **Business Intelligence (BI) Critical Success Factors**. 21ª Australasian Conference on Information Systems, Brisbane, dez 2010.

IIBA, International Institute of Business Analytics; **Guia para o Corpo de Conhecimento de Análise de Negócios (Guia BABOK)**. Toronto, 2009.

InformationWeek, ITFORUM365: **Erros na implementação de projetos de TI são frutos de falhas na gestão**. Fev. 2014. Disponível em: < <http://www.itforum365.com.br/noticias/detalhe/2263/erros-na-implementacao-de-projetos-de-ti-sao-frutos-de-falhas-na-gestao> >. Acesso em: 24 Abr. 2014

JAMIL, George Leal Jamil; **Business Intelligence informações para a inteligência nos negócios**. Revista de Administração FACES Journal, v1, n1, p.49-53, 2000.

KIMBALL, Ralph; **The Data Warehouse Lifecycle Toolkit. 2nd Edition**. New York, Wiley, 2008.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane; **Sistemas de Informação Gerenciais**. São Paulo: Pearson, 2011.

MAÇADA, A.C.G.; CANARY, V.P.; **A TOMADA DE DECISÃO NO CONTEXTO DO BIG DATA**. ENANPAD, Rio de Janeiro, setembro 2014.

MACHADO, Bruno S.; MAÇADA, A.C.G.; **BUSINESS INTELLIGENCE: NÍVEL DE MATURIDADE NA GESTÃO DE INFORMAÇÃO**. ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO EMPRESARIAL, Rio Grande do Sul, 2014.

MATOS, Edilaine R. de S.; **FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO PARA GESTÃO CONTRATOS DE TI**; Artigo de Conclusão de Curso, Rio Grande do Sul, 2014.

FISCHER, Markus; **A STUDY ABOUT THE STATE OF THE ART**; SWITZERLAND, 2012.

MUNGREE, Deepshika; MORIEN, Diane; RUDRA, Amit; **A Framework for Understanding the Critical Success Factors of Enterprise Business Intelligence Implementation**. Proceeding of the Nineteenth Americas Conference on Information Systems, Chicago, Illinois, 2013.

RIOS, Fábio Luiz de Carvalho – **Uma Proposta de Requisitos para um software de Apoio ao Processo de Inteligência**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Dissertação de Mestrado.

SEAH, MELODY; **A case analysis of Savecom: The role of indigenous leadership in implementing a business intelligence system**; International journal of information management; ano:2010 vol:30 fasc:4 pág:368 -373

THIOLENT, Michel; **Metodologia da Pesquisa-Ação**. Rio de Janeiro: Cortez; Autores Associados, 1986.

TURBAN,E.; SHARDA, R.; ANDERSON, J.; KING, David; **Business Intelligence: Um enfoque gerencial para a inteligência de negócio**. São Paulo: S.A., 2008.

VANTI, Adolfo A.; RAUTER, André; DAL-SOTO, Fábio; SANTOS, Moacir; **Configuração Informacional na Gestão da Cadeia de Valor e Utilização de Business Intelligence (BI)**; Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos; ano:2004 pág:43 -52.

YIN, Robert K.; **Estudo de Caso – Planejamento e Método**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE 1

1 – Respondente

Cargo:

Unidade/Área de Negócio em que atua:

2 - BI Apoio da Organização

Na sua concepção, como foi o apoio ao projeto demonstrado pela Diretoria da Organização?

Como colaboraram para o projeto as áreas envolvidas? Tiveram dificuldades na implantação devido ao não envolvimento de alguma área?

Quais as principais dificuldades encontradas na implantação do projeto?

3 - Business Intelligence (BI)

Conceito:

O BI pode ser entendido como um conjunto de processos e estrutura de dados, internos e externos à organização, utilizados para compreender o ambiente do negócio da empresa, com o objetivo de apoiar a análise estratégica e tomada de decisão. Soluções de tecnologia que atendem algumas necessidades vitais das organizações. Constitui-se em uma mescla de alguns conceitos já conhecidos com uma evolução tecnológica capaz de digerir rapidamente gigantescas massas de dados, com uma apresentação de resultados através de gráficos, relatórios instantâneos, simulações flexíveis, informações estratégicas entre outras. Silveira (2007) apud Geiger (2001); Birman (2003).

BI De acordo com os conceitos da ferramenta Business Intelligence, em sua opinião, ela atenderia as necessidades informacionais da organização na época da implantação?

4 - O BI Alinhado ao Negócio

Com relação ao projeto, como foram identificadas as necessidades do negócio?

Você acredita que existiriam outras informações relevantes ao Negócio e que poderiam ter sido adicionadas ao projeto?

5 - Funcionalidade e uso do BI

Quais as funcionalidades do Sistema BI Implantado eram mais utilizadas no dia-a-dia? Quais você considera mais importantes para o sucesso?

A frequência de atualização do sistema BI atendiam as necessidades do seu setor/departamento (automatização)?

(Muito pouco atendido – Pouco Atendido – Satisfatoriamente Atendido – Muito Atendido)

6 - Suporte a Decisões no Sistema BI (Processo Decisório)

Na sua visão, como o sistema BI é utilizado no dia-a-dia para o apoio ao processo de decisão?

Você consegue visualizar funcionalidades / Informações que poderiam ajudar no processo decisório, mas que não foram implementadas no sistema BI?

7 - Benefícios para a Gestão do Sistema BI

Em sua opinião, quais seriam os principais benefícios no uso do sistema de BI implementado?

As melhorias propostas no planejamento de implantação do BI foram realizadas?

Como foi a aceitação do sistema BI implementado?

Quais pontos poderiam ser melhorados no Sistema de BI Implantado?

8 - Implementação da ferramenta de BI

Quais os principais aprendizados? O que poderia ter sido diferente?