

UNIVERSIDADE NOVE DE JULHO - UNINOVE
Programa de Mestrado em Engenharia de Produção

**APLICAÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS PARA APOIAR A TOMADA DE
DECISÕES EM PERÍODO DE CRISE FINANCEIRA: ESTUDO DE CASO EM
EMPRESAS DO SETOR QUÍMICO E DO SETOR FINANCEIRO**

TIAGO VIEIRA DE CARVALHO

SÃO PAULO

2014

TIAGO VIEIRA DE CARVALHO

**APLICAÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS PARA APOIAR A TOMADA DE
DECISÕES EM PERÍODO DE CRISE FINANCEIRA: ESTUDO DE CASO EM
EMPRESAS DO SETOR QUÍMICO E DO SETOR FINANCEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Nove de Julho como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Produção.

Prof. Renato José Sassi, Dr.- Orientador, UNINOVE

SÃO PAULO

2014

FICHA CATALOGRÁFICA

Carvalho, Tiago Vieira de.

Aplicação das melhores práticas para apoiar a tomada de decisões em período de crise financeira: estudo de caso em empresas do setor químico e do setor financeiro./ Tiago Vieira de Carvalho. 2014.

92 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade Nove de Julho - UNINOVE, São Paulo, 2014.

Orientador (a): Prof. Dr. Renato José Sassi.

1 Business intelligence. 2. Business process management. 3. Tomada de decisões. 4. Melhores práticas.

I. Sassi, Renato José. II. Título

CDU 658.5

**APLICAÇÃO DAS MELHORES PRÁTICAS PARA APOIAR A TOMADA DE
DECISÕES EM PERÍODO DE CRISE FINANCEIRA: ESTUDO DE CASO EM
EMPRESAS DO SETOR QUÍMICO E DO SETOR FINANCEIRO**

Por

TIAGO VIEIRA DE CARVALHO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado
em Engenharia de Produção da Universidade
Nove de Julho como parte dos requisitos exigidos
para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia
de Produção:

Presidente: Prof. Dr. Renato José Sassi - Orientador, UNINOVE

Membro Externo: Prof. Dr. Marcos Antônio Gaspar - USCS

Membro Interno: Prof. Dr. Felipe Araújo Calarge - UNINOVE

SÃO PAULO

2014

Dedico este trabalho ao minha esposa Lorenza,
pela sua paciência e incentivo sempre tão
presentes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha esposa Lorenza, por sugerir a realização do Mestrado, por compreender e respeitar o tempo que precisei dedicar ao mesmo e por me apoiar nos desafios encontrados pelo caminho.

Ao meu orientador, Dr. Renato José Sassi pela direção, paciência e sabedoria me ensinando muito sobre pesquisa acadêmica e por acreditar em meu potencial.

Agradeço aos companheiros de turma: Drudi, Flavios (ambos os 3), Maria Alexandra, e muitos outros que dividiram lanches, jantares, angustias e desafios de provas e trabalhos.

Agradeço aos docentes do curso de Mestrado em Engenharia de Produção e funcionários da Universidade Nove de Julho.

Agradeço a UNINOVE pela bolsa de estudos no Programa de Mestrado em Engenharia de Produção.

RESUMO

Iniciou-se em 2008 uma grave crise financeira que obrigou empresas de diversos setores a reverem drasticamente seus planejamentos e seus processos de tomada de decisões. Há diversos métodos para apoiar a tomada de decisões, passando por metodologias como o *Business Process Management* até a utilização de sistemas de informação como uma arquitetura de *Business Intelligence*. Porém, não basta à empresa apenas ter um processo de tomada de decisões, é importante utilizar das melhores práticas para se obter o melhor desempenho, seja da metodologia ou do sistema de informação utilizado. Dentre as melhores práticas disponíveis, comunicação adequada, qualidade das informações e apoio corporativo são práticas de grande importância e influência no cenário corporativo. O objetivo geral deste trabalho foi verificar os resultados da aplicação das melhores práticas para apoiar a tomada de decisões em período de crise financeira em uma empresa do setor químico e outra do setor financeiro. Foi realizado um estudo de caso múltiplo, que contou com a aplicação de um questionário em uma empresa do setor químico e de uma pesquisa ação em uma empresa do setor financeiro. Foi possível concluir que a aplicação das melhores práticas é relevante em ambos os setores estudados, porém de maneiras distintas, sendo que a cultura, nacionalidade e porte das empresas se mostraram como influenciadores da forma com que a aplicação das melhores práticas ocorreu.

Palavras-chave: *Business Intelligence*, *Business Process Management*, Tomada de Decisões, Melhores Práticas, Crise Financeira.

ABSTRACT

It began in 2008 a severe financial crisis that forced several industries to dramatically review their planning and decision-making processes. There are several methods to support decision-making, from methodologies as Business Process Management to the use of information systems as a Business Intelligence architecture. However, it is not enough just to have decision-making processes, it is important to use the best practices to get the best performance, either of the methodology or of the information system used. Among the best practices available, proper communication, information quality and corporate support are of great importance and influence in the corporate scenario. The objective of this work was to verify the results of the best practices application to support decision-making processes during financial crisis period on a company from chemical sector and other from financial sector. Multiple case study which included a questionnaire application in a chemical company and a action search in a financial company was held. It was concluded that the best practices application is relevant in both sectors studied, but in different ways where culture, nationality and company size proved to be influencers of the way that the best practices application occurred.

Keywords: Business Intelligence, Business Process Management, Decision Taking, Best Practices, Financial Crisis.

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 14 |
| 1.1 | JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO..... | 22 |
| 1.2 | PROBLEMA DA PESQUISA | 22 |
| 1.3 | OBJETIVOS | 22 |
| 1.3.1 | Objetivo Geral | 22 |
| 1.3.2 | Objetivos Específicos | 23 |
| 1.4 | ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO | 23 |
| 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 24 |
| 2.1 | TOMADA DE DECISÃO | 24 |
| 2.2 | CRISES FINANCEIRAS | 26 |
| 2.3 | SISTEMAS DE INFORMAÇÃO | 29 |
| 2.3.1 | Tipos de Sistemas de Informação | 29 |
| 2.4 | ARQUITETURA DE <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> | 31 |
| 2.4.1 | Componentes de uma Arquitetura de <i>Business Intelligence</i> | 32 |
| 2.5 | <i>BUSINESS PROCESS MANAGEMENT</i> | 33 |
| 2.6 | MELHORES PRÁTICAS | 39 |
| 3 | MATERIAIS E MÉTODOS | 45 |
| 3.1 | CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA | 45 |
| 3.2 | ESTUDO DE CASO | 48 |
| 3.2.1 | Critérios para a seleção das empresas..... | 48 |
| 3.2.2 | Características das empresas estudadas | 50 |
| 3.2.3 | Empresa do setor químico..... | 52 |
| 3.2.4 | Empresa do setor financeiro | 56 |
| 4 | APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS | 59 |
| 4.1 | EMPRESA DO SETOR QUÍMICO..... | 59 |
| 4.1.1 | Questionário..... | 59 |
| 4.1.2 | Melhores Práticas..... | 66 |
| 4.1.3 | Outros resultados da aplicação das melhores práticas..... | 68 |
| 4.2 | EMPRESA DO SETOR FINANCEIRO..... | 71 |
| 4.2.1 | Melhores Práticas..... | 71 |
| 4.2.2 | Outros resultados da aplicação das melhores práticas..... | 72 |
| 4.2.3 | Pesquisa ação | 74 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3 | EMPRESA DO SETOR QUÍMICO VERSUS EMPRESA DO SETOR FINANCEIRO | 75 |
| 5 | CONCLUSÃO..... | 77 |
| 5.1 | CO-ORIENTAÇÃO EM PROJETOS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA | 80 |
| 5.2 | PUBLICAÇÕES DO AUTOR | 81 |
| | REFERÊNCIAS | 83 |
| | APÊNDICE A | 91 |

LISTA DE FIGURAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Figura 1 | - Ferramentas de TI relacionadas à tomada de decisão..... | 25 |
| Figura 2 | - Componentes de uma arquitetura de BI | 32 |
| Figura 3 | - Organização Vertical | 33 |
| Figura 4 | - Visão departamental e visão de processos..... | 34 |
| Figura 5 | - Organização Horizontal..... | 35 |
| Figura 6 | - Processo..... | 35 |
| Figura 7 | - Fluxo de BPM | 37 |
| Figura 8 | - Fluxo de Melhoria Contínua..... | 38 |
| Figura 9 | - Desafios encontrados no tratamento de problemas no uso de ferramentas de BI..... | 41 |
| Figura 10 | - Fases da pesquisa | 45 |
| Figura 11 | - Tratamento de usuários inativos por mais de 3 meses..... | 53 |
| Figura 12 | - Questão 1 do questionário..... | 59 |
| Figura 13 | - Questão 2 do questionário | 60 |
| Figura 14 | - Questão 3 do questionário..... | 61 |
| Figura 15 | - Questão 4 do questionário..... | 61 |
| Figura 16 | - Questão 5 do questionário..... | 62 |
| Figura 17 | - Questão 6 do questionário..... | 63 |
| Figura 18 | - Questão 7 do questionário..... | 63 |
| Figura 19 | - Questão 8 do questionário..... | 64 |
| Figura 20 | - Comparação entre a utilização de relatórios <i>Core</i> e <i>Non Core</i> | 68 |
| Figura 21 | - Evolução da utilização da ferramenta BW entre 2009 e 2010..... | 69 |
| Figura 22 | - Evolução da utilização da ferramenta BO entre 2009 e 2010..... | 69 |
| Figura 23 | - Evolução da quantidade de ciclos de melhoria contínua..... | 73 |
| Figura 24 | - Fluxo de melhoria contínua revisado..... | 74 |

LISTA DE QUADROS

| | | | |
|----------|---|---|----|
| Quadro 1 | - | Taxa de Crescimento dos países Desenvolvidos e Emergentes..... | 28 |
| Quadro 2 | - | Características das empresas analisadas..... | 52 |
| Quadro 3 | - | Resultado das questões que buscavam a identificação da influência da uma prática na utilização das ferramentas de BI..... | 65 |
| Quadro 4 | - | Evolução do número de usuários nas ferramentas BO e BW durante anos de 2009 e 2010..... | 70 |
| Quadro 5 | - | Comparação das melhores práticas para apoio a utilização do BPM ou da arquitetura de BI..... | 76 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | | |
|-------|---|--|
| ARIS | - | <i>Architecture of Integrated Information Systems</i> |
| BI | - | <i>Business Intelligence</i> |
| BO | - | <i>Business Objects</i> |
| BPM | - | <i>Business Process Management</i> |
| BPMN | - | <i>Business Process Modeling Notation</i> |
| BPMS | - | <i>Business Process Modeling System</i> |
| BW | - | <i>Business Information Warehouse</i> |
| COBIT | - | <i>Control Objectives for Information and related Technology</i> |
| CMM | - | <i>Capability Maturity Model</i> |
| CMMI | - | <i>Capability Maturity Model Integration</i> |
| DM | - | <i>Datamart</i> |
| DW | - | <i>Data Warehouse</i> |
| ERP | - | <i>Enterprise Resource Planning</i> |
| ETL | - | Extraction, Transformation and Load |
| GI | - | Gestão da Informação |
| IDEF | - | <i>Integrated Definition</i> |
| ISO | - | <i>International Organization for Standardization</i> |
| IEC | - | <i>International Electrotechnical Commission</i> |
| ITIL | - | <i>Information Technology Infrastructure Library</i> |
| SAE | - | Sistemas de Automação de Escritórios |
| SI | - | Sistemas de Informação |
| SIG | - | Sistemas de Informação Gerencial |
| SPT | - | Sistemas de Processamento de Transações |
| STC | - | Sistemas Trabalhadores do Conhecimento |
| SSG | - | Sistema de Suporte a Grupo |
| TI | - | Tecnologia da Informação |

1. INTRODUÇÃO

O mercado de trabalho é diretamente impactado pelo comportamento da macroeconomia de um país. A macroeconomia estuda a economia como um todo, analisando a determinação e o comportamento de grandes agregados, tais como: renda e produto nacionais, nível geral de preços, emprego e desemprego, estoque de moeda e taxas de juros, balança de pagamentos e taxa de câmbio (GARCIA e VASCONCELLOS, 2002; LEMKE e DA SILVA, 2004).

Variações nos índices macroeconômicos influenciam os níveis de produção, demanda agregada, o nível global de empregos, o cotidiano dos trabalhadores, o nível de produtividade, a pobreza, dentre outras variáveis (MEZA, 2004).

Em geral, desequilíbrios macroeconômicos impactam negativamente o mercado de trabalho. Podem ocorrer quedas do salário real, elevação do desemprego, deterioração das condições de vida dos trabalhadores e das condições de trabalho (MEZA, 2004).

O alto nível de emprego faz com que as pessoas recebam um salário e tenham condições de adquirir mercadorias. Ao contrário, o desemprego e períodos de recessão, geram pouca demanda, fazendo com que os produtos permaneçam nas prateleiras. Logo, se não há procura de produtos, a produção diminui e conseqüentemente o lucro também (GARCIA e VASCONCELLOS, 2002; LEMKE e DA SILVA, 2004).

Em países capitalistas, é muito acentuada a busca das empresas pelo lucro, pois com altos valores financeiros de lucro, é possível remunerar melhor acionistas, contratar mais pessoas, aumentar salários e expandir a empresa por meio de projetos e ampliações.

Financeiramente, muitas vezes um maior lucro relaciona-se diretamente a um maior risco envolvido. No mercado bancário, existe o mercado de títulos de segunda linha (*Subprimes*), sua característica principal é a concessão de crédito a quem possui capacidade duvidosa de pagamento. Para contrabalançar o maior risco envolvido, uma taxa maior de juros é cobrada como garantia das operações *Subprimes*.

Em 2008 teve início uma grave crise econômica mundial com origem no mercado imobiliário de *Subprimes* dos Estados Unidos da América. A crise foi caracterizada pela inadimplência e a queda dos preços dos imóveis, que acabou levando à descapitalização dos grandes bancos, ou seja, a deterioração de seus balanços e uma forte redução na liquidez interbancária (WANSETTO e FURTADO, 2007).

Os efeitos de tal cenário financeiro foram refletidos para outros setores da economia mundial. Como da crise teve-se uma acentuada queda na produção industrial e nos preços, o que fez com que empresas capitalistas adiassem investimentos em novos projetos (LOPES e PALMEIRA, 2008).

A crise de 2008 atingiu todos os mercados, envolvendo até mesmo instituições fora do setor financeiro. Além de provocar uma forte queda na demanda de bens de consumo duráveis, levando a atividade econômica global a recuar 1,9% em 2009, a crise iniciou uma recessão no sistema de crédito internacional, provocando depreciação cambial nos países emergentes e, em consequência, uma crise de balanço de pagamentos nos países com situação financeira mais frágil (FARIA, 2009).

A crise econômica mundial provavelmente representará uma virada na história do capitalismo. Além de ser a crise econômica mais severa enfrentada pelas economias capitalistas desde 1929, é também uma crise social que, segundo previsões da Organização Internacional do Trabalho, elevou o número de desempregados de cerca de 20 milhões para 50 milhões ao fim de 2009. A queda da renda dos pobres devido à crise e a manutenção dos preços internacionais de mercadorias alimentares em níveis elevados, o número de pessoas desnutridas no mundo aumentou em 11% em 2009 e, pela primeira vez, superou um bilhão (BRESSER-PEREIRA, 2010).

A incerteza sobre as condições financeiras no futuro próximo e sobre os preços relativos dos estoques e fluxos das *commodities* têm impactados os investimentos em bens de capital fixo e a demanda por produtos manufaturados de uma maneira ainda não vista. Tudo indica que se trata da primeira grande crise do século XXI.

Entre 2009 e 2011, a queda do crescimento do produto nacional bruto da economia global atingiu níveis alcançados na Grande Depressão. Os desequilíbrios da conta da balança de transação corrente de vários países, inclusive os países da chamada Zona do Euro, resultaram em desaceleração do crescimento econômico global (BRESSER-PEREIRA, 2010).

Devido à recessão, as empresas não possuíam capital financeiro para novos investimentos. Então, as empresas tiveram que rever seus processos e seus processos de tomada de decisão, para assim garantir que as decisões certas fossem tomadas e que elas pudessem se manter competitivas em um cenário de grandes cortes de custos. Um setor que teve que superar grandes obstáculos com a crise foi o setor químico.

O setor químico é mundialmente um dos principais setores industriais do mundo. No Brasil, é o segundo maior setor da indústria de transformação. Encontra-se produtos da indústria química em qualquer atividade humana, tal como produção e distribuição de alimentos, a preservação e recuperação da saúde e o lazer, a construção civil, a produção metalomecânica e as tecnologias de informação (GALEMBECK et al., 2007).

Em 2010, o faturamento líquido da indústria química mundial foi US\$130,2 bilhões. No Brasil, esse setor corresponde 2,6% do Produto Interno Bruto Nacional, sendo a indústria química brasileira a oitava maior indústria química do mundo (ABIQUIM, 2011).

Com a crise de 2008, com a desaceleração das economias e a redução das demandas, também sofreu retração a demanda por produtos finais e intermediários químicos. Com isso estabeleceu-se um delicado cenário onde a tomada de decisões corretas se tornou algo cada vez mais importante para assegurar a competitividade das empresas desse setor.

Outro setor fortemente influenciado pela crise de 2008 foi o setor financeiro. Embora não possua um forte impacto socioambiental direto, o setor financeiro possui alto impacto indireto, que se dá principalmente por meio de suas atividades de financiamento para seus clientes e no seu relacionamento com seus fornecedores.

O principal papel dos bancos no desenvolvimento sustentável, portanto, não é um papel de executor de mudanças, mas sim de indutor de mudanças nas partes com as quais se relaciona. Exercendo este papel, os bancos brasileiros, considerando sua capilaridade e potencial de geração de empregos, podem contribuir enormemente para a mudança de postura de grande parte da sociedade brasileira (LINS e WAJNBERG, 2007).

No cenário americano e britânico, o setor financeiro era, de longe, o componente mais lucrativo de tais economias. Em 2006, nada menos que 40% dos lucros corporativos americanos foram para o setor financeiro (SUMMERS, 2008; GOWAN, 2009).

Devido à sua grande importância e envolvimento com a saúde financeira das empresas e com isso com as economias dos países, órgãos reguladores e o governo acabam por criar métodos, leis e regulações para melhor controlar os riscos de que impactos negativos do setor financeiro venham a comprometer o bom desempenho da economia.

Com isso, o processo de tomada de decisões no setor financeiro se torna bem complexo, pois além de ter que lidar com questões internas das empresas financeiras e externas do seu mercado de competição, é impactado também por órgãos reguladores e pelos governos.

Somado a esse complexo cenário de tomada de decisões, momentos de crise financeira acabam por acentuar o nível de dificuldade da tomada de decisões assertivas e nesse contexto, se tornam essenciais métodos para apoiar ou direcionar o processo decisório.

Segundo Angeloni (2003), para que as decisões organizacionais sejam tomadas com rapidez e qualidade, é importante que as organizações disponham de um sistema de comunicação eficiente, que permita a rápida circulação da informação e do conhecimento, sendo, para isso, indispensável o suporte da tecnologia. Além disso, sugere-se que para melhorar a qualidade das decisões organizacionais, é preciso uma reflexão na comunicação e no envolvimento das pessoas na tomada de decisão organizacional.

O estabelecimento de um pensamento comum consiste em considerar o ponto de vista de cada um, para que as decisões tomadas nas organizações tenham um nível de qualidade superior. O processo decisório passa então do nível individual para o nível de equipe.

Considerando que nenhuma pessoa detém todas as informações e conhecimentos organizacionais e que nem sempre estas informações e conhecimentos estão explicitados e disponíveis, fazendo com que cada um detenha apenas uma parte deles, a tomada de decisão em equipe é uma forma a ser utilizada para superar as barreiras das informações e conhecimentos parciais (ANGELONI, 2003).

Outra maneira de superar as barreiras de informações e conhecimentos parciais é através da utilização de Sistema de Informação (SI). Com ele é possível usufruir de métodos para armazenamento e organização dos dados para assim auxiliar as organizações a melhor gerenciar suas operações desde o nível operacional, como também ao tático e estratégico.

SI servem para auxiliar a execução das atividades de uma empresa. Um exemplo são os sistemas de gestão empresarial, sua função é integrar o fluxo de informação dos diferentes segmentos de uma empresa, melhorando suas eficiências e reduzindo custos.

Uma das maiores tendências em SI é a ampliação de seus escopos, de uma abordagem meramente operacional para um suporte mais amplo, envolvendo também o apoio nos processos de tomada de decisão (PIGHIN e MARZONA, 2012).

SI que apoiam a tomada de decisões auxiliam nas atividades operacionais, táticas e estratégicas que possuem elevado nível de complexidade. Sem eles, muitas decisões seriam tomadas incorretamente. Com sua utilização, existe significativa melhoria na eficiência das operações, possibilitando incremento do nível de serviço e reduções de custos (FLEURY et al., 2000). Um tipo de SI de apoio à tomada de decisão é uma arquitetura de *Business Intelligence* (BI).

BI é uma ampla categoria de habilidades, processos, tecnologias, aplicações e práticas para auxiliar gerentes e diretores a tomar decisões melhores e mais eficientes. Nos últimos anos as aplicações de BI têm trabalhado com sucesso na gestão de cadeia de suprimentos, setor de seguros, varejo, telecomunicações, aviação, gerenciamento do relacionamento com o cliente, saúde e outros setores e processos (JAYANTHI, 2009).

Uma arquitetura de BI tem como função fornecer a informação certa para a pessoa certa. O termo envolve todas as habilidades necessárias para transformar dados em inteligência que todas as pessoas na organização possam utilizar para uma tomada de decisões mais efetiva. BI é uma vantagem competitiva sustentável, ele permite às organizações controlar receitas, gerenciar custos e buscar níveis consistentes de lucratividade (BOGZA e ZAHARIE, 2008).

Uma arquitetura de BI oferece grande auxílio na identificação de situações relevantes em meio à grande quantidade de informações e de desempenhos históricos, e com isso os gestores podem ter uma melhor visão das informações, para fundamentar em fatos suas decisões. O objetivo do BI é a transformação de dados em informações e por sua vez em conhecimento (ROSA, 2008).

Através da agregação e disponibilização de dados, uma arquitetura de BI permite identificar as ameaças e as oportunidades e definir estratégias e planos de ação, tornando o BI como algo importante para a obtenção do conhecimento para a tomada de decisões (PINTO, 2009).

Com uma arquitetura de BI é possível a realização de consultas que não tenham sido previamente definidas, pois é praticamente impossível desenvolver uma aplicação em que todos os relatórios e pesquisas de que um tomador de decisões precise estejam presentes.

A importância de uma arquitetura de BI tem apresentado um forte crescimento nos últimos anos. Ela se tornou algo tão popular nas indústrias que foi citada como uma das mais altas prioridades como projetos do novo milênio de mais da metade dos executivos de tecnologia de informação (SEN et al., 2012).

Além de uma arquitetura de BI, outra técnica utilizada para apoio à tomada de decisões que mostra uma crescente importância nas organizações é o *Business Process Management* (BPM).

O BPM se baseia na organização das empresas através de processos ao invés da tradicional organização por departamentos, o que tem sido uma mudança que vem sendo cada vez mais frequente nas empresas.

Afinal, a distribuição de tarefas e funções organizações por meio de departamentos é questionada. A departamentalização acaba por isolar funcionalmente cada departamento dentro de sua área de atuação gerando assim obstáculos na concretização da estratégia da empresa (DA SILVA e BALDAM, 2012).

O ponto-chave de processos é seu foco na concretização dos objetivos do negócio, ao invés da execução de tarefas departamentais. Os funcionários envolvidos nos processos devem compartilhar a estratégia de negócios para assim sincronizar o comportamento em prol do desempenho do processo (GOLFARELLI et al., 2004).

Processo é qualquer atividade ou conjunto de atividades que toma uma entrada, adiciona valor a ela e fornece uma saída a um cliente específico. Os processos utilizam os recursos da organização para oferecer resultados objetivos aos seus clientes (HARRINGTON, 1991).

A primeira característica importante dos processos é a interfuncionalidade. Embora alguns processos sejam inteiramente realizados dentro de uma unidade funcional, a maioria dos processos importantes das empresas (especialmente os processos de negócio) atravessa as fronteiras das áreas funcionais. Por isso mesmo, são conhecidos como processos transversais, interfuncionais, interdepartamentais ou até mesmo “horizontais”, já que se desenvolvem ortogonalmente à estrutura vertical típica das organizações estruturadas funcionalmente (GONÇALVES, 2000).

Há problemas em uma organização quando os colaboradores não conseguem relacionar sua função com o produto final que será gerado, eles enxergam apenas a estrutura organizacional da empresa, mas os produtos e a meta não ganham destaque na sua visão, e ele passa a se alienar apenas dentro da sua função determinada pela estrutura organizacional (DA SILVA e BALDAM, 2012).

O modelo organizacional por processos promove uma horizontalização da estrutura, de forma que as funções sejam orientadas para a solução de problemas e agregação de valor ao produto (MAXIMIANO, 2004).

O *Business Process Management* (BPM) ou Gestão de Processos de Negócios consiste em identificar o propósito do negócio com seus principais processos e indicadores de sucesso, seguido de detalhamento em subprocessos até chegar-se no nível de atividades (ROSA, 2008).

Com o aumento da velocidade das mudanças dos processos de negócio e a necessidade de revisões frequentes desses processos, aumentou-se também a complexidade dos sistemas necessários para suportar essas mudanças (ROSA, 2008).

Com isso, se tornou muito importante o uso de tecnologias conhecidas como *Business Process Management Systems* (BPMS), que possibilitam a automação dos dados dos processos da organização e que podem ser implementadas para quaisquer processos de negócios (ANGELONI, 2002).

As ferramentas de *software* BPMS permitem modelar processos de negócios utilizando, em geral, a notação BPMN (*Business Process Modeling Notation*). O processo é tipicamente modelado por um editor gráfico. Uma vez modelados, os processos podem ser instanciados e executados, distribuindo as tarefas entre seus participantes e interagindo com eles a fim de concluir a execução do processo (DE OLIVEIRA et al., 2011).

Uma arquitetura de BI e metodologias como o BPM auxiliam as empresas a tomarem decisões mais assertivas, porém a aplicação de melhores práticas na utilização de tais técnicas pode potencializar ainda mais seus resultados.

Existe um número considerável de estudos na área de gestão de operações que analisam a relação entre práticas e desempenho por meio da perspectiva de melhores práticas. A implementação de melhores práticas vem sendo tratada como relevante, pois pode conduzir para a melhoria de desempenho, e conseqüentemente guiar as empresas para um aumento de competitividade (DAVIES e KOCHHAR, 2000).

O conceito de melhores práticas foi introduzido no campo de estudos de administração pública e governo a partir da literatura de administração, especificamente da literatura sobre gestão da qualidade (MYERS et al., 2006). Pesquisas realizadas por Tarouco e Graeml (2011) apontaram que, de 51 empresas investigadas, 88% utilizavam algum modelo de melhores práticas.

Estudos tradicionais a respeito de melhores práticas tiveram como modelos práticas japonesas, tais como: *Just in time*, *Kaizen* e sistema de troca rápida de ferramentas (SMED - *Single Minute Exchange of Die*). A evolução das pesquisas nessa área revelou que a implantação dessas práticas em empresas pode levar a níveis de desempenhos distintos (NARASIMHAN et al., 2005).

Sassi e Arrivabene (2010) relacionam algumas das melhores práticas utilizadas para implantação de sistemas: Envolvimento do usuário final, Evitar arquiteturas proprietárias (de difícil integração), Divulgação do sistema como uma filosofia de trabalho a ser utilizada pela empresa (apoio corporativo), Participação de consultoria experiente e prática, Presença de um ambiente de desenvolvimento e Participação de especialistas técnicos. As melhores práticas como a Comunicação adequada, a Qualidade das informações e o Apoio corporativo são importantes e, por isso, também devem ser consideradas.

A busca pelas melhores práticas tem sido algo muito importante para garantia da competitividade. As organizações têm desenvolvido suas próprias metodologias e melhores práticas para conseguir competir com sucesso frente a grandes concorrências de empresas multinacionais de outros países (SARASWAT, 2013).

O uso de SI e de BPM tem sido de grande importância para as organizações conseguirem manter e melhorar sua competitividade no mercado e conseguir melhor organizar suas informações e seus processos.

A adoção de melhores práticas para apoiar a utilização de SI e de BPM é importante, pois a simples adoção de um SI ou BPM não potencializa a sua utilização da melhor forma possível.

1.1 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO

Desde o ano de 2008, com a crise financeira mundial, o cenário de tomada de decisões empresariais não foi mais o mesmo. Nações que outrora eram tidas como protagonistas financeiras do mundo capitalista sofreram e ainda sofrem forte recessão, com altas taxas de desemprego e fortes reduções no crescimento de seus Produtos Internos Brutos.

O desempenho das organizações possui grande influência da situação econômica da nação em que ela se encontra e das nações de seus principais clientes e fornecedores. Do lado da nação em que ela se encontra a influência se deve à captação de dinheiro para o financiamento de projetos de expansão e de melhorias.

A influência das nações de seus clientes, com certeza é a mais preocupante, pois afeta diretamente o faturamento da empresa. E por último, a influência das nações dos fornecedores é algo que também afeta o desempenho das organizações, porém em menor escala, pois estratégias como estoque e alternância de fornecimentos podem ser realizadas.

A crise deixou de ser um movimento passageiro e tornou-se uma dura realidade que todo empresário deve estudar atentamente para conseguir guiar adequadamente sua empresa em meio a adversidades que a crise traz consigo.

Como o caráter da crise de 2008 afetou países do mundo inteiro, os empresários encontraram-se tanto com dificuldades para obter capital junto às suas nações de origem como também de vender seus produtos rumo às nações clientes que também se encontravam com escassez de recursos.

Todos os estudos acerca de como as organizações compilaram dados, informações, experiências para enfrentar uma crise financeira são relevantes, pois poderão apoiar a tomada de decisões em futuras crises.

Além disso, verificar como as empresas buscaram diversas alternativas para enfrentar a crise se apoiando em metodologias como o BPM ou em sistemas de informação como uma arquitetura de BI, em melhores práticas ou na combinação destes elementos também é algo importante, já que em certos casos, parte do que a empresa necessita para enfrentar a crise pode estar dentro da própria organização.

Ao revisar seus procedimentos, ferramentas e metodologias internas as empresas conseguem encontrar oportunidades de melhorias. Tais melhorias muitas vezes apresentam custos e esforços de implantação muito menores do que a aquisição de novos serviços ou projetos.

Para ganhar agilidade e assertividade em seus processos de tomada de decisão, torna-se importante para as organizações possuírem informações precisas, de qualidade e que sejam comunicadas a todos os envolvidos de maneira eficiente, ou seja, com comunicação adequada e com o devido apoio da organização.

Com isso, torna-se essencial a relação entre as características da crise financeira e das melhores práticas de comunicação adequada, apoio corporativo e qualidade das informações para apoio aos processos de tomada de decisão, garantia da sobrevivência das empresas em meio a cenários adversos e de escassez de recursos financeiros.

1.2 PROBLEMA DA PESQUISA

A aplicação das melhores práticas para apoiar a tomada de decisões em período de crise financeira pode trazer benefícios para uma empresa do setor químico e outra do setor financeiro?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho foi verificar os resultados da aplicação das melhores práticas para apoiar a tomada de decisões em período de crise financeira em uma empresa do setor químico e outra do setor financeiro.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste estudo são:

- Analisar o uso da arquitetura de BI em uma empresa do setor químico e do BPM em uma empresa do setor financeiro com a aplicação das melhores práticas durante e após a crise financeira.
- Destacar semelhanças e diferenças da aplicação das melhores práticas na empresa do setor químico e na empresa do setor financeiro.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Além da Introdução (Capítulo 1) este trabalho estrutura-se em cinco capítulos:

Capítulo 2 - Fundamentação Teórica. Neste capítulo são apresentados os conceitos dos temas abordados no desenvolvimento do trabalho: Tomada de decisões, Crises Financeiras, Sistemas de Informações, Arquitetura de *Business Intelligence*, *Business Process Management*, e Melhores Práticas.

Capítulo 3 - Materiais e Métodos. Neste capítulo são apresentadas a metodologia de pesquisa, as ferramentas e o levantamento das informações utilizadas neste trabalho.

Capítulo 4 – Apresentação e Discussão dos Resultados. Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com as aplicações dos estudos de caso citados no capítulo anterior.

Capítulo 5 - Conclusão. A conclusão deste trabalho é apresentada neste capítulo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo são apresentados os conceitos dos temas abordados no desenvolvimento do trabalho. Iniciando-se pela importância da tomada de decisões nas empresas, seguida por um breve histórico sobre as crises financeiras dos últimos cinco anos e seus reflexos no cenário financeiro global, seguido pelo assunto sistemas de informação, arquitetura de *Business Intelligence*, *Business Process Management* e pelas melhores práticas para incentivar a utilização de uma arquitetura de BI e do BPM.

2.1 TOMADA DE DECISÃO

Tomar uma decisão constitui um processo pelo qual se escolhe uma ou algumas ações dentre várias possíveis. A escolha é baseada em um conjunto de informações que levam o intelecto a processar probabilidades de desfecho optando pela mais aprazível ou de maior chance de sucesso (SILVA, 2013).

A tomada de decisões empresariais define o percurso da carreira profissional, o bem estar dos indivíduos e a rentabilidade das empresas. A tomada de decisão é um processo complexo e muito abrangente, onde é preciso analisar diversos fatores e fazer a combinação das mais diversas e variadas possibilidades (CALADO et al., 2007).

Antes de tomar qualquer decisão, coloca-se em causa uma infinidade de agentes externos e internos, pois, é preciso ter em consideração todos os custos e benefícios dessa mesma tomada de decisão (CALADO et al., 2007).

Para ter bom resultado em cenários competitivos, as organizações devem adotar procedimentos que visem garantir a alta qualidade de seus produtos, manter seus custos e tempos de produção baixo e a garantia da satisfação dos clientes. E isso tem se tornado cada vez mais desafiador, pois cada vez mais aumenta a exigência dos clientes sobre os produtos e serviços prestados. Fatores como qualidade, velocidade e flexibilidade tem se mostrado como atributos competitivos muito importantes (GARVIN, 1987; ESPOSTO, 2003).

Para que as decisões sejam tomadas de forma eficaz, é necessário que se tenha conhecimento de onde buscar a informação relevante para a organização. Os recursos de informação encontram-se disponíveis em todos os setores e atividades de uma empresa, sendo importante se retirar de cada um deles as suas potencialidades como fontes geradoras e captadoras de informações (BORGES, 1995).

E nesse cenário a adoção de sistema de medição de desempenho se torna essencial para conseguir realizar as devidas conexões entre todas as variáveis e atributos disponíveis e assim conseguir apoiar adequadamente o processo de tomada de decisões (ESPOSTO, 2003).

No papel de processadores de informação, os tomadores de decisão atuam limitados pelo volume, pela qualidade de dados disponíveis, por sua habilidade para acessá-los e pela capacidade de analisá-los. A medida do sucesso de um gestor é a qualidade e quantidade de suas decisões, e estas diretamente relacionadas à eficiência na utilização de informações (OLIVEIRA, 2012).

Conforme consta na Figura 1, as informações passam por diversas camadas ou níveis para sair de sua origem até o usuário final. Tem-se a criação da informação nos sistemas transacionais ou fontes de dados. Após isso, têm-se os processos de Extração, Carregamento e Transformação dos dados para inserção dos mesmos no *Datawarehouse* (DW) ou *Datamart* (DM). Sobre o DW ou DM é realizada a exploração dos dados via relatórios ou análises estatísticas, tal como a mineração de dados. A partir disso, são aplicadas técnicas para apoiar e facilitar a visualização de dados em gráficos e ferramentas visuais que terão como objetivo final a tomada de decisão sobre algum aspecto gerencial.

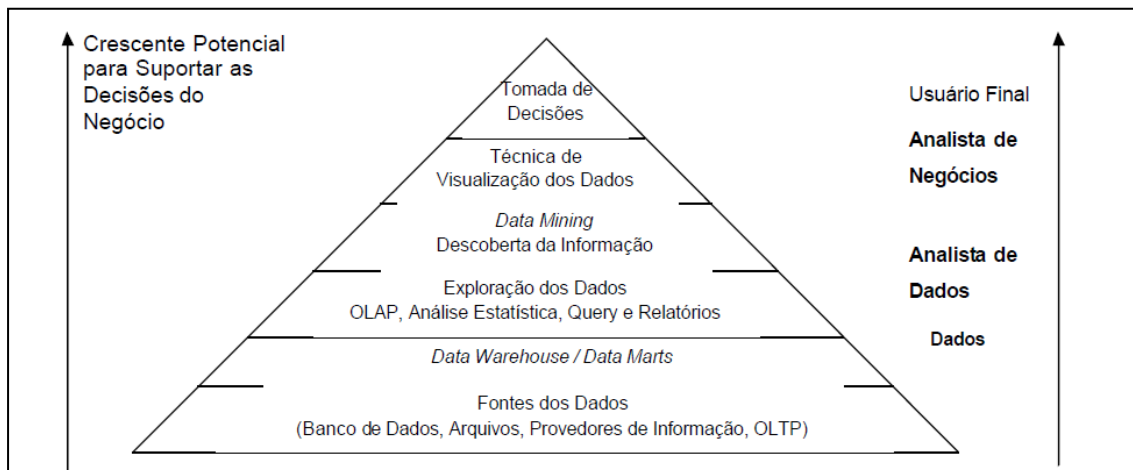


Figura 1. Ferramentas de TI relacionadas à tomada de decisão. **Fonte:** Silveira (2007)

De acordo com seu nível de impacto, as tomadas de decisões podem ser classificadas em três tipos:

- Operacionais: Estão diretamente conectadas ao dia a dia do chão de fábrica ou das operações da empresa. Exemplo: Decisões sobre o ritmo de produção de fábrica;
- Táticas: Decisões tomadas por quem realiza a coordenação ou gerência das atividades de uma empresa. Afetam a operação e o direcionamento tático em que a empresa atua. Exemplo: Decisões sobre que linha de produtos deve ser priorizada;

- Estratégicas: Decisões tomadas pela alta direção e presidência da empresa. Possuem grande impacto nos rumos em que a empresa irá adotar ou deixar de seguir. Exemplo: Mercados que não serão atendidos. Nova linha de produtos que será desenvolvida ou descontinuada.

Seja no âmbito operacional, tático ou estratégico, a disponibilidade de informações de maneira rápida e direcionada é essencial. Especialmente devido aos atuais volumes maciços de informações, a adoção de meios para melhor organizar e distribuir a informação através de sistemas de informação ajudar em manter a competitividade para as empresas.

2.1 CRISES FINANCEIRAS

A crise financeira é definida como ruptura do equilíbrio entre grandezas econômicas (produção e consumo, preço e volume, oferta e demanda). Em grego, a *Krisis* é uma decisão que perpassa o curso do tempo. Uma crise, assim, é uma ruptura, uma mudança brutal, uma decisão que rompe, desestabiliza e desequilibra.

Um dos fatores que pode explicar a origem das crises é a mudança na alocação de recursos em uma empresa para atividades fora de sua área de atuação, por exemplo, fora atividade produtiva, pode ser uma importante fonte de receitas, porém, ao mesmo tempo pode aumentar de forma considerável a sua vulnerabilidade fazendo com que fiquem mais expostas a crises, pois os investimentos em atividades não-produtivas muitas vezes são mais voláteis (FORNAZIER et al., 2011).

As crises atingindo muitas empresas no setor produtivo, principalmente em setores mais concentrados, podem ocasionar: demissões de funcionários, aumento de margens de lucro por eliminação de concorrentes, entre outras. O efeito das crises em um grupo de empresas de um setor pode afetar aspectos macros da produção como no nível de empregos e no valor da produção de uma economia como um todo (FORNAZIER et al., 2011).

Em 2008 começou uma grande crise financeira que afetou indústria de pequeno médio e grande porte em todo o mundo. Em meio a tais adversidades financeiras, a sustentabilidade do crescimento das empresas se tornou um dos mais importantes desafios estratégicos a serem enfrentados (HAVRILOVÁ e BABIČ, 2013; PARK, 2009).

A crise teve origem nos Estados Unidos da América (EUA). A crise foi uma “bolha” criada pelo mercado financeiro, que utilizou títulos de hipoteca de casas vendidas a pessoas que geralmente não tinham condições de pagar por esses bens, para dinamizar a especulação financeira em torno desses títulos, que passavam a múltiplas mãos.

Embora as hipotecas *Subprimes* fossem vendidas à opinião pública dos Estados Unidos como um meio de solucionar o problema dos sem-teto, tratava-se de “transformar em devedores indivíduos desprovidos dos requisitos necessários à concessão de um empréstimo”. (BAUMAN, 2010; MOTA, 2013).

A crise econômica de 2008, que impulsionou a atual recessão global, é um desdobramento da crise financeira internacional, precipitada pela falência do tradicional banco de investimento estadunidense Lehman Brothers, fundado em 1850. Em efeito dominó, outras grandes instituições financeiras quebraram, através de um processo também conhecido como crise dos *Subprimes*, que teve como epicentro o mercado imobiliário norte americano (MOTA, 2013).

Em linhas gerais, a crise tem origem quando a capacidade das pessoas de pagar suas dívidas se esgota, fato hoje bastante comum em virtude da estagnação dos salários e do desemprego. As consequências sociais desses episódios são dramáticas, algo muito além da simples mensuração dos índices das bolsas de valores (BRESSER-PEREIRA, 2010).

Quando os bancos vão à falência, as empresas não têm como financiar a produção, sendo obrigadas a demitir em massa, o que acaba gerando um ciclo perverso de desemprego e pobreza. Segundo dados da Organização Mundial do Trabalho, a crise financeira de 2008 elevou o número de desempregados de cerca de 20 milhões para 50 milhões ao final de 2009.

O número de pessoas subnutridas no mundo, por sua vez, aumentou em 11% em 2009, superando, pela primeira vez, a casa de um bilhão de indivíduos famintos (BRESSER-PEREIRA, 2010).

A crise de 2008 está centrada nos EUA e Europa. Os BRICs, os países emergentes e os países em desenvolvimento foram pouco afetados pela crise financeira e, de repente, passaram a liderar o crescimento da economia mundial. Nações muito dependentes das exportações para crescer sofreram mais e tiveram que reestruturar suas economias, voltando-se mais para o mercado doméstico e países como o Brasil e a Índia, cujo grande potencial de crescimento está no dinamismo do mercado doméstico, conseguiram transformar a ameaça da crise em oportunidade. Dessa forma, o declínio dos EUA e Europa e a ascensão dos BRICs e emergentes trouxe uma grande transformação no equilíbrio do poder global (NAKANO, 2012).

A crise de 2008 esta sendo duradoura como a crise dos anos 1930 e a crise japonesa dos anos 1990. Talvez mais, pois a atual contração econômica decorre do estouro de uma superbolha, isto é, uma sucessão de bolhas cujo estouro foi evitado ampliando-se o crédito, gerando novas bolhas. É importante lembrar que a crise financeira é sempre precedida por um boom de crédito, que acaba gerando bolhas, e a crise financeira é o seu estouro, com consequências terríveis para o lado real da economia (NAKANO, 2012).

A economia capitalista global está passando por uma grande recessão. A incerteza sobre as condições financeiras no futuro próximo e sobre os preços relativos dos estoques e fluxos das *commodities* têm impactados os investimentos em bens de capital fixo e a demanda por produtos manufaturados.

Tudo indica que se trata da primeira grande crise do século XXI. A queda da taxa de crescimento da maioria dos países da economia mundial, entre 2007-2012, sugere a trajetória de uma recessão profunda, como mostra o Quadro 1.

Quadro 1 - Taxa de Crescimento dos países Desenvolvidos e Emergentes.

| Países selecionados | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Desenvolvidos | | | | | | |
| Estados Unidos | 1,91 | -0,34 | -3,49 | 3,03 | 1,80 | 2,80 |
| Japão | 2,36 | -1,16 | -6,28 | 3,96 | -0,60 | 2,00 |
| Alemanha | 3,39 | 0,81 | -5,08 | 3,56 | 3,40 | 0,90 |
| França | 2,23 | -0,21 | -2,63 | 1,38 | 2,00 | 0,00 |
| Reino Unido | 2,68 | -0,06 | -4,87 | 1,35 | 1,10 | 0,20 |
| Canadá | 2,20 | 0,69 | -2,77 | 3,21 | 2,50 | 1,70 |
| Emergentes | | | | | | |
| Brasil | 6,09 | 5,16 | -0,64 | 7,49 | 2,70 | 0,90 |
| Rússia | 8,53 | 5,25 | -7,80 | 4,00 | 4,30 | 3,40 |
| Índia | 9,99 | 6,19 | 6,77 | 10,09 | 6,30 | 3,20 |
| China | 14,20 | 9,59 | 9,22 | 10,33 | 9,30 | 7,70 |

Fonte: FMI (2013)

Em cenários de economias com recessão, é acentuada a escassez de crédito no mercado para o financiamento de novos projetos de inovação ou de expansão das organizações.

Um recurso muito utilizado para auxiliar a tomada de decisões em períodos escassos e de recessão, é a utilização de sistemas de informação como base para redução do risco de erros e falhas humanas.

2.3 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Sistema de informação pode ser definido por um pequeno núcleo que assegura a produção de dados necessários para o processo do controle e decisão, ou também como todo conjunto de dados e informações que são organizados de forma integrada, com o objetivo de atender à demanda e antecipar as necessidades dos usuários (CAVALCANTE et al., 2011).

As organizações modernas investem na aquisição e desenvolvimento de ferramentas gerenciais para minimizar a ocorrência de erros, agilizar o processo produtivo, prever e projetar estratégias para o futuro, enfim, planejar e garantir resultados, com a perpetuação da organização. A tecnologia oferece sempre novas ferramentas, que facilitam o gerenciamento das decisões empresariais, com melhorias na performance da empresa (EBERHARDT e RICCARDI, 2011).

Nos últimos anos, SI deixaram de ser uma atividade meramente operacional, para uma função estratégica dentro das organizações. Por atentar para a questão estratégica do uso num sentido amplo da informação, os SI possuem um papel fundamental, sendo essencial para o desenvolvimento da organização (CÂNDIDO et al., 2005; RAZZOLINI FILHO et al., 2009).

SI têm como objetivo: apoiar a política global da empresa/instituição, apoiar os gestores na tomada de decisões, tornar mais eficaz o conhecimento que circula na instituição, apoiar de forma interativa a evolução da estrutura organizacional de acordo com exigências impostas pela concorrência e ajudar a formar uma imagem da instituição, abrangendo seus serviços e produtos, através da implantação de uma estratégia de comunicação interna e externa (OLIVEIRA, 2012).

Segundo OLIVEIRA (2012), os SI podem ser aplicados para diversos fins, dentre os quais se destaca, para os propósitos deste estudo, o auxílio no processo de tomada de decisões. A problemática das limitações do uso da informação pelos tomadores de decisão é antiga. Desde que a informação passou a ser incorporada estrategicamente nas instituições, o seu uso adequado é um desafio.

2.3.1 Tipos de Sistemas de Informação

SI são classificados segundo sua utilidade e tipo de retorno para o processo decisório, classificados por Turban (2004) em:

- Sistemas de automação de escritório (SAE): São pacotes aplicativos utilizados para aumentar a produtividade do pessoal que trabalha em escritórios e servem para processar e organizar informações em um formato que permita a sua melhor utilização. Exemplos: sistemas de contabilidade, faturamento, controles de estoques, folha de pagamento, emissão de nota fiscal, etc;
- Sistemas de comunicação: Ajudam as pessoas a trabalhar em conjunto e dividir informações de diferentes formas, por meio do uso do telefone e teleconferência para comunicação interativa, e-mail e fax para comunicar usando mensagens e documentos. Exemplos: Redes de comunicação internas *Novell*, *Windows* e a própria internet;
- Sistemas de processamento de transações (SPT): Compreendem os sistemas administrativos básicos que atendem ao nível operacional. Coletam e armazenam informações sobre transações rotineiras necessárias ao funcionamento da empresa e controlam alguns aspectos das transações. Exemplos: processadores de texto, planilhas de cálculos, gerenciadores de apresentação e gerenciadores de banco de dados;
- Sistemas de informação gerencial (SIG): Destinados ao nível gerencial. São sistemas que permitem a entrada de alto volume de dados e geram a saída de relatórios/sumários executivos, demonstrativos ou de acessos on-line aos registros, que permitem uma visão analítica dos dados/processos, demonstrando o desempenho corrente e histórico da empresa. Exemplo: Sistemas de Controles Estatísticos, Sistemas de Relatórios Gerenciais, orçamento anual, etc;
- Sistema de trabalhadores do conhecimento (STC): Também chamados de sistemas especialistas ou sistemas de execução. Trabalham ligados ao campo da inteligência artificial, que utiliza o computador para solucionar problemas e tomar decisões estruturadas sobre determinado projeto. Exemplo: estações de trabalhos de engenharia;
- Sistemas de suporte a grupo (SSG): Ajudam grupos a trabalhar em conjunto, proveem acesso aos dados do grupo, controlam o fluxo de trabalho, têm comunicação estruturada, tornando mais fácil programar reuniões e a interação do grupo.

Em momentos de escassez financeira como as crises, os SIG possuem grande importância, pois é principalmente através deles que as empresas buscam, vantagem competitiva e tomar decisões assertivas.

Uma arquitetura de *Business Intelligence* (BI) entra em alinhamento com os propósitos de um SI, pois por meio dela é possível organizar melhor as informações importantes para a tomada de decisões e assim melhor direcionar a estratégia das organizações.

2.4 ARQUITETURA DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

Business Intelligence (BI) é uma ampla categoria de habilidades, processos, tecnologias, aplicações e práticas para auxiliar gerentes e diretores a tomar decisões melhores e mais eficientes. Nos últimos anos as aplicações de BI têm trabalhado com sucesso na gestão de cadeia de suprimentos, setor de seguros, varejo, telecomunicações, aviação, gerenciamento do relacionamento com o cliente, saúde e outros setores e processos (JAYANTHI, 2009).

As soluções de BI são construídas baseadas nas necessidades dos tomadores de decisão, explorando o potencial da informação já disponível na organização e visando medir e acompanhar a dinâmica organizacional (PIGHIN e MARZONA, 2012).

Uma arquitetura de BI fornece a informação certa para a pessoa certa, envolvendo as habilidades necessárias para transformar dados em inteligência. BI é uma vantagem competitiva sustentável para controlar receitas, gerenciar custos e buscar bons níveis de lucratividade (BOGZA e ZAHARIE, 2008).

O BI não deve ser planejado como algo estático, focando-se em poucos usuários, o fator escalabilidade é de extrema importância. As tecnologias utilizadas devem permitir crescimento em volume e consultas de uma maneira bastante significativa (SASSI e ARRIVABENE, 2010).

A principal característica do BI é a de encontrar situações relevantes em meio a grande quantidade de dados atuais e históricos e com isso auxiliar aos tomadores de decisão para que eles possam fundamentar suas decisões em fatos. O grande objetivo do BI é a transformação de dados em informações e conhecimento (TURBAN et al., 2009).

Uma arquitetura de BI permite através da agregação e disponibilização de dados identificar as ameaças e as oportunidades e definir estratégias, tornando o BI como algo importante para a obtenção do conhecimento para a tomada de decisões (PINTO, 2009).

O BI utiliza as informações disponíveis nas empresas para extrair conhecimento para a tomada de decisão. Utiliza-se em uma arquitetura de BI ferramentas de exploração de dados para geração de relatórios, suportar a tomada de decisões (SANTOS e RAMOS, 2006).

Através de uma arquitetura de BI é possível a realização de consultas que não tenham sido previamente definidas, pois é praticamente impossível desenvolver uma aplicação em que todos os relatórios e pesquisas de que um tomador de decisões precise estejam presentes.

Uma arquitetura de BI permite criar facilmente relatórios e pesquisas específicas relativas às necessidades emergentes de cada tomador de decisão ou momento (FORTULAN e GONÇALVES FILHO, 2005).

2.4.1 Componentes de uma arquitetura de BI

Uma arquitetura de BI possui diversos componentes, conforme ilustrado na Figura 2.

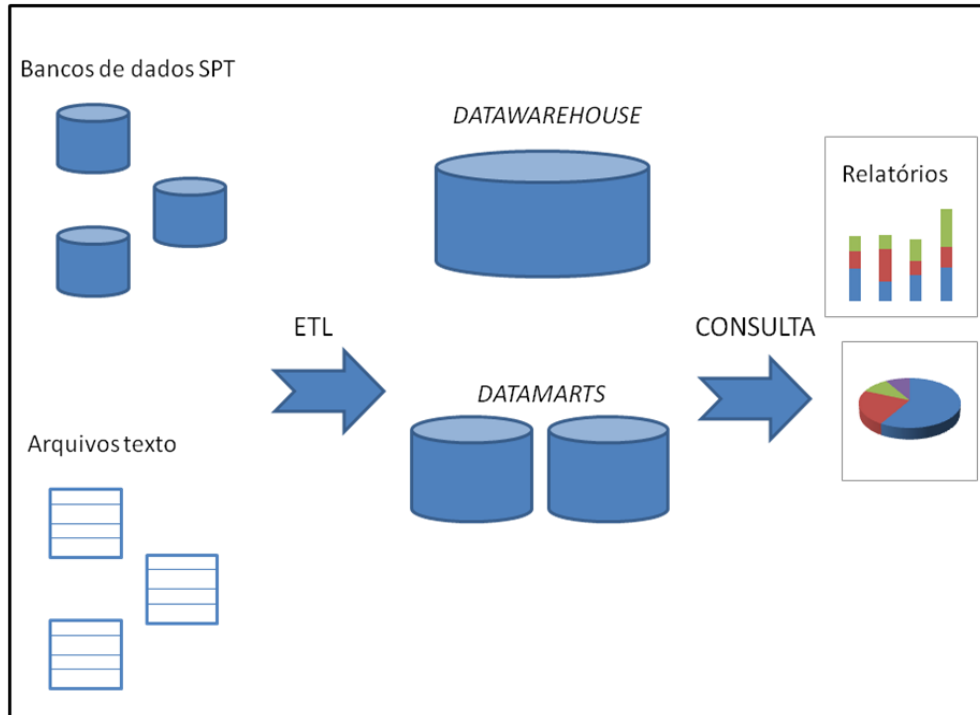


Figura 2. Componentes de uma arquitetura de BI. **Fonte:** Adaptado de Pinto (2009)

Os componentes são:

- Sistemas SPT (Sistemas de Processamento de Transações): São responsáveis por grande parte das informações. Com as ferramentas de BI busca-se uma consolidação dos dados transacionais de forma a facilitar a análise dos resultados e tomada de decisões. Exemplos: Sistemas de contabilidade e sistemas de controle de estoque;
- Arquivos texto: Muitas vezes é preciso a obtenção de informações de arquivos texto como bloco de notas, e-mails, planilhas e outros tipos de arquivos;
- Ferramentas ETL (*Extraction, Transformation and Load* ou Extração, Transformação e Carregamento de dados): São as ferramentas responsáveis por extrair os dados dos sistemas e arquivos de origem, transformá-las, resumi-las, consolidá-las, realizar cálculos e carregar as mesmas em bases de dados consolidadas, conhecidas como *Datamarts (DM)* ou *Datawarehouses (DW)*;
- *Data Warehouse (DW)*: Bases de dados consolidadas com informações de uma organização inteira. Sua construção e manutenção é de extrema complexidade pois envolve toda a organização;

- *Datamart* (DM): Bases de dados consolidadas com informações de apenas um departamento ou assunto. Trata-se de dados apenas um grupo de funções ou departamentos de uma empresa;
- Ferramentas de consulta: São ferramentas responsáveis pela extração de dados de um DW ou DM. Existem tanto ferramentas de construção de relatórios como ferramentas de mineração de dados. Dois exemplos de ferramentas de construção de relatórios são a ferramenta *Business Objects* (BO) e a ferramenta *Business Information Warehouse* (BW), com o objetivo da extração de relatórios de bases de dados dos mais variados assuntos como Vendas, Compras, e outros (SAP, 2012);
- Relatórios: São utilizados para consolidação extrema dos dados de acordo com uma necessidade de análise ou de tomada de decisão. Há os relatórios corporativos (*Core*), padronizados para serem utilizados por um grande número de pessoas, áreas e países e os relatórios não corporativos (*Non Core*) que compreendem relatórios que foram adaptados de relatórios *Core*.

Assim como uma arquitetura de BI, existem outros meios de auxiliar a tomada de decisões. Um que tem ganhado destaque nas organizações é a utilização da técnica de BPM.

2.5 BUSINESS PROCESS MANAGEMENT

As empresas vivem um cenário de grande competitividade e pressão por resultados. Nesse cenário, uma organização cuja gestão se baseie somente em suas estruturas hierárquicas acaba perdendo agilidade e reduzindo compreensão dos funcionamentos de seus processos críticos, pois esses acabam se especializando em suas funções em detrimento da visão como um todo do que deve ser feito antes, durante e após suas atividades.

A Figura 3 apresenta a gestão *top down*, da alta hierarquia até as equipes executoras.

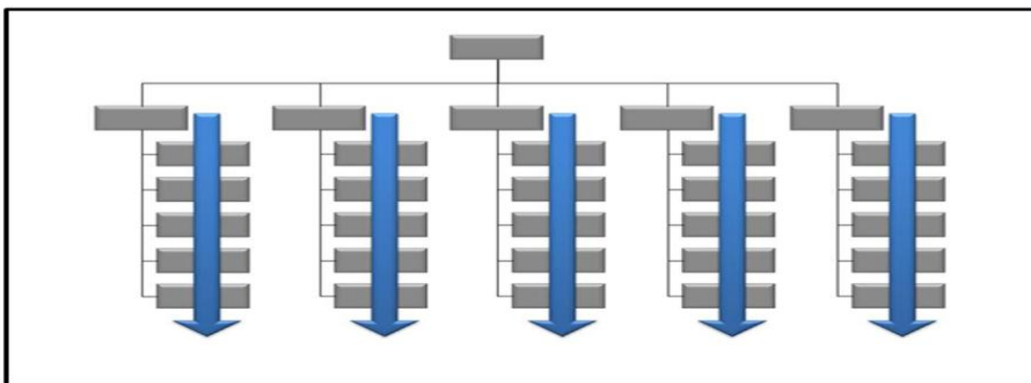


Figura 3. Organização Vertical. **Fonte:** Autor

O paradigma tradicional da organização vertical, baseada em departamentos de funcionamento isolado, é cada vez mais sinônimo de falta de agilidade e competitividade. A gestão por processos apresenta-se como uma tendência predominante na Administração Estratégica. A mudança de uma organização vertical para um organização processual é um dos principais desafios das organizações modernas (MÜLLER et al., 2003).

Conforme a Figura 4, na visão departamental(a) os processos são definidos em termos funcionais, de domínio de um departamento funcional específico. Cada departamento atua de forma isolada, sem interesse em conhecer os processos de outro departamento, com interesse apenas nos seus resultados.

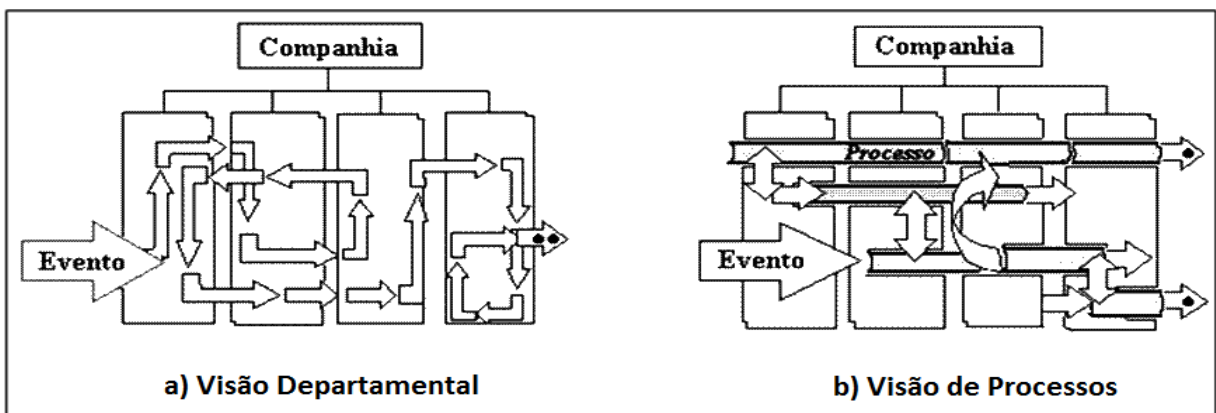


Figura 4. Visão departamental e visão de processos. **Fonte:** Adaptado de Da Silva e Baldam (2012)

Já na visão de processos(b), ilustra a percepção dos processos e suas interações de forma ampla, dando aos departamentos uma visão do negócio em níveis organizacionais e não somente de um departamento, permitindo que os departamentos, individualmente ou em conjunto, possam identificar como os processos ponto a ponto poderiam ser melhor geridos, evitando os efeitos indesejáveis daqueles conflitos internos (JÚNIOR e SCUCUGLIA, 2010).

Conforme a Figura 5, cada vez mais aumentam as interações entre os diferentes níveis hierárquicos e diferentes departamentos na execução das atividades, com isso o modelo tradicional vertical perde importância e ganha cada vez mais força modelos de gestão horizontais, como o modelo de gestão por processos.

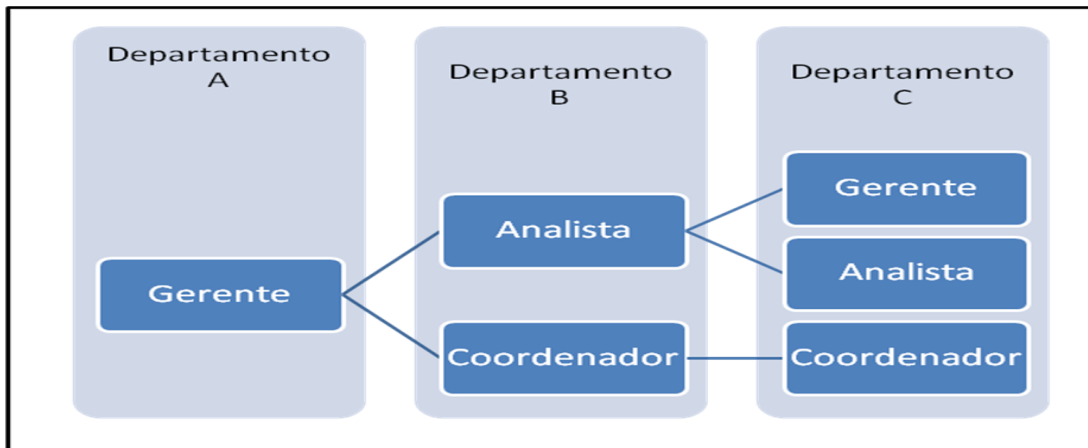


Figura 5. Organização Horizontal. **Fonte:** Autor

Um processo é um grupo de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou um serviço que tem valor para um grupo específico de clientes (HAMMER et al., 1994).

Conforme a Figura 6, um processo começa com o recebimento de entradas, seguido pela execução de um conjunto de atividades que buscam no final entregar as saídas e valor para um cliente ou partes interessadas.

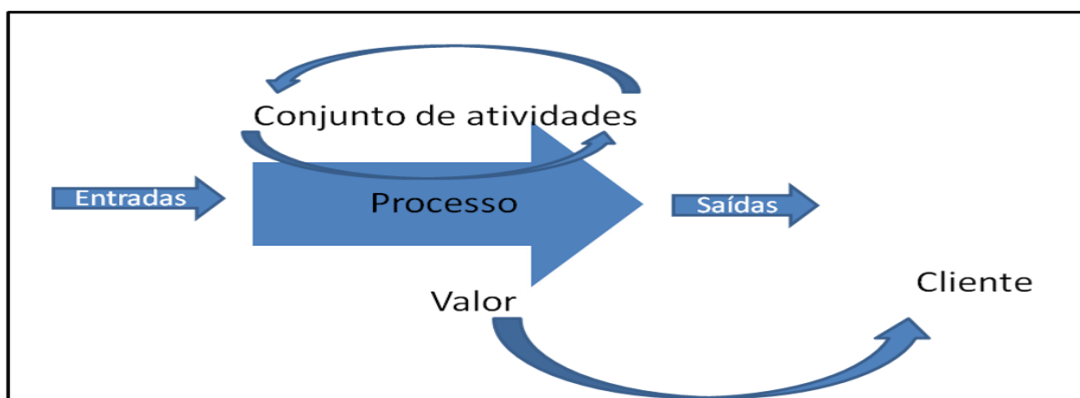


Figura 6. Processo. **Fonte:** Adaptado de Júnior e Scucuglia (2010)

Vêm ganhando cada vez mais importância os grupos de trabalho das empresas que procuram trabalhar com equipes organizadas horizontalmente nos organogramas corporativos, ou seja, compreendidas de pessoas de vários departamentos, mas que possuem envolvimento no começo, meio ou final de um processo.

O estudo de processos sempre foi uma demanda das organizações. No início do século XX, o foco estava na melhoria das operações com as lógicas da Administração Científica de Taylor, considerado um dos precursores da Engenharia de Produção. No fim da década de 1980 e início da de 1990, houve uma intensificação no uso do conceito de processos sobre a proposta de Reengenharia (PAIM et al., 2009).

A organização, controle, mapeamento e disponibilização dos processos de negócios para todas as partes interessadas de uma organização se dá através de técnicas de BPM.

BPM vem conquistando espaço nas organizações produtivas através da crescente necessidade de integração entre as áreas, além da já conhecida e permanente demanda por melhoria e padronização de processos (CARDOSO et al., 2010).

Com o intuito de obter uma vantagem competitiva e sustentá-la ao longo do tempo, um número crescente de empresas usam a gestão de processos de negócios (BPM) como um bom princípio de gestão. Em um estudo realizado pelo *Gartner Group* em 2010, identificou-se que BPM tem sido a prioridade número um de executivos em todo o mundo (GARTNER, 2010).

BPM tem sido compreendido como uma forma de reduzir o tempo entre a identificação de um problema de desempenho nos processos e a implementação das soluções necessárias. Para reduzir esse tempo, as ações de modelagem e análise de processos devem estar estruturada para possibilitar o rápido diagnóstico e a identificação de soluções (PAIM et al., 2009).

A seguir algumas das metodologias de modelagem de BPM de notoriedade nos últimos anos são apresentadas (CARDOSO et al., 2010):

- *ARIS (Architecture of Integrated Information Systems)*: uma abordagem de modelagem empresarial“ que permite uma visão de múltiplas perspectivas do negócio, em particular, dos objetivos estratégicos, da estrutura organizacional, dos sistemas de informação, dos produtos e processos. Ao permitir tal visão em múltiplos níveis de detalhamento, o *ARIS Framework* confere um ponto de vista relativamente holístico da integração entre os processos de negócios e seus recursos e mecanismos de coordenação. Durante muito tempo um dos únicos a chamar a atenção para a necessidade de inserir a perspectiva de processos no desenvolvimento de sistemas e na implantação dos softwares tipo ERP.

- BPMN (*Business Process Modelling Notation*): um padrão de modelagem de processos desenvolvido por uma coalizão de fabricantes de software intitulada BPMI (*Business Process Modelling Initiative*) cuja primeira versão data de maio de 2007. O objetivo da BPMN é suportar a gestão dos processos tanto por usuários técnicos quanto leigos, provendo uma notação que é intuitiva para ambos e, simultaneamente, capaz de representar semânticas complexas. Adicionalmente, a BPMN provê uma lógica de integração entre os modelos de processos e linguagens de execução, em particular o BPEL (*Business Process Execution Language*), que facilita a automação dos fluxos de trabalho previstos em um modelo de processo.

- IDEF (*Integration Definition*): uma família de linguagens de modelagem no campo da engenharia de software e sistemas que cobre uma gama ampla de usos, como a modelagem funcional, simulação de dados, análise orientada a objetos, entre outras.

Estas linguagens foram desenvolvidas com o financiamento das Forças Armadas dos Estados Unidos e continua sendo mais comumente usada por eles, assim como por outras agências militares e do Departamento de Defesa americano.

Melhorar processos é uma ação necessária para que as organizações possam responder às constantes mudanças e manter assim sua competitividade. Cada vez mais se tem observado que a gestão de processos possui fortes associações com a estratégia de SI adotada por uma organização.

O processo de BPM é orientado de acordo com as fases informadas na Figura 7.

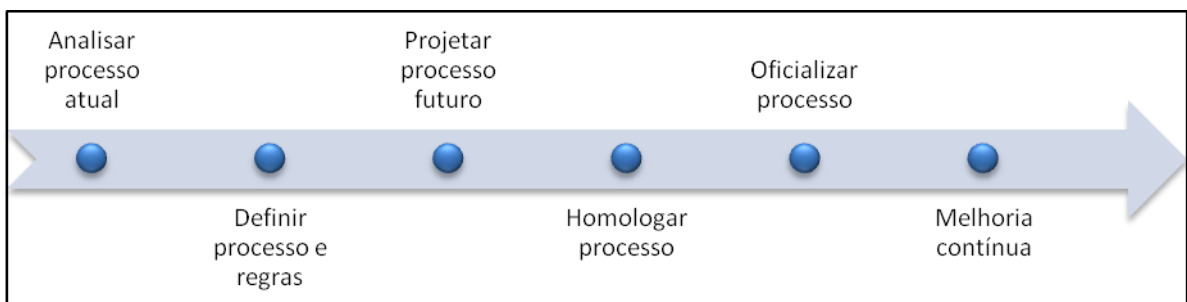


Figura 7. Fluxo de BPM. **Fonte:** Adaptado de Júnior e Scucuglia (2010)

A fase inicial é a análise do processo atual, para identificação de problemas e pontos onde se pretende realizar melhorias. Em seguida é trabalhada a definição do propósito que o processo procura obter e as regras da empresa que deverão ser obedecidas.

Diante dessas informações será possível projetar o processo futuro. Em muitos casos pode ser preciso um projeto de SI, a criação de novos departamentos ou outras consideráveis mudanças estruturais na empresa para possibilitar a concretização futura do processo desejado.

Feito esse trabalho de desenho futuro, é feito então uma revisão no mesmo para que seja possível sua homologação. Nesse ponto é interessante o envolvimento de gestores e diretores que costumam ter uma visão macro da organização e agregam valor nessa validação.

Uma vez validado o processo é então oficializado. Para garantir que o mesmo realmente estará tendo um bom desempenho, é realizado um processo de melhoria contínua que irá envolver a definição de indicadores de desempenho para acompanhar o desempenho do processo e de ações futuras para melhoria do processo.

Procura-se sempre relacionar os indicadores a alguma das três variáveis de desempenho: custo, qualidade e tempo. Alguns exemplos de indicadores de desempenho são: Custo para realização do processo, retorno financeiro que o processo traz para a organização, satisfação dos clientes do processo, tempo desde início até final do processo, tempo de fase crítica do processo, porcentagem dos produtos gerados que atendem as normas de qualidade do processo.

Segundo Caffyn (1999), melhoria contínua é um amplo processo concentrado na inovação incremental que envolve toda a organização. A idéia de melhoria contínua está relacionada à capacidade de resolução de problemas (BESSANT et al., 2001).

Ao processo de melhoria contínua cabe um melhor detalhamento devido a sua importância ao processo de tomada de decisões dos envolvidos no processo. Ele pode ser acompanhado conforme a Figura 8.

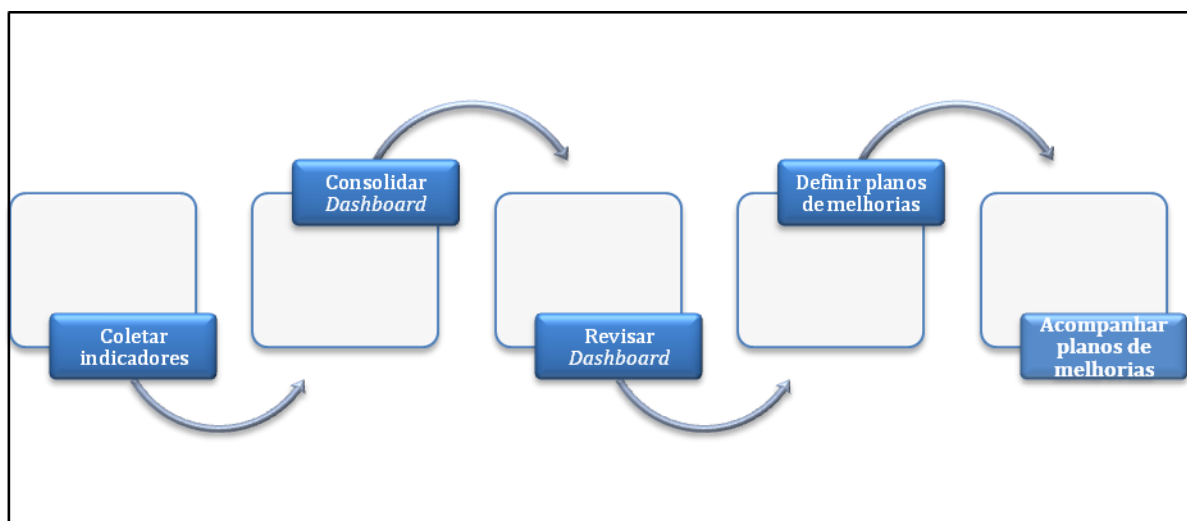


Figura 8. Fluxo de Melhoria contínua. **Fonte:** Adaptado de Júnior e Scucuglia (2010)

A melhoria contínua começa com a coleta dos indicadores através de informações que são extraídas de sistemas transacionais ou mesmo de controles diários de atividades. Esses dados coletados são posteriormente consolidados em um *Dashboard* contendo uma visão consolidada dos resultados dos indicadores de desempenho.

O *Dashboard* é então revisado com as partes envolvidas para garantir seu alinhamento com os objetivos estratégicos do processo e da organização. Da revisão e discussão dos resultados dos indicadores de desempenho e do *Dashboard*, são identificadas ações de melhorias que são consolidadas em um plano de ação de melhorias.

É importante acompanhar o plano de melhorias durante e após sua execução para garantir-se que as ações realmente obterão o resultado almejado e no caso de não obtenção, que análises sejam realizadas e se preciso novas ações sejam realizadas.

A utilização do BPM é um diferencial competitivo para as empresas, utilizá-lo bem auxilia bastante as empresas a melhor guiarem seus processos de tomada de decisões. Uma das maneiras de melhorar a utilização do BPM é através da aplicação das melhores práticas de incentivo à sua utilização.

2.6 MELHORES PRÁTICAS

Devido a cenários globalizados cada vez mais competitivos, as organizações possuem uma necessidade de aumentar a eficiência e a competência das suas operações, buscando alcançar melhores resultados e melhores rendimentos de seus recursos.

A expressão melhores práticas, frequentemente adotada pelas empresas, é uma forma de referir-se a procedimentos padronizados incorporados em sistemas organizacionais. Essas práticas estão em constante atualização e evolução (TAROUCO e GRAEML, 2011).

Em momentos de recessão e de crises financeiras, acentuam-se essas necessidades de busca pela excelência no processo de tomada de decisões. Pois com a redução da oferta de crédito no mercado, o cenário de competição torna-se muito mais complexo.

Existem conjuntos de melhores práticas para os mais variados objetivos e finalidades. Para o processo de tomada de decisão, é interessante o destaque para conjuntos de melhores práticas que auxiliam a utilização de SI, uma vez que com a melhor circulação da informação as empresas conseguem se comunicar melhor e com isso ter um processo decisório melhor.

Atualmente existem desde modelos direcionados a produtos de *Software* como o CMMI (Maturidade do Processo de *Software*), ISO 9126 (Qualidade do Produto de *Software*) e a ISO/IEC 15504 (Maturidade do Processo de *Software*) como também outros modelos voltados às melhores práticas de gestão de serviços de TI como o ITIL (Melhores Práticas de Gestão de Serviços de TI), CobiT (Governança, Controles e Auditoria de TI) e eSCM/SP (Melhores Práticas de Outsourcing de TI) (SANTOS e DE CAMPOS, 2013).

O ITIL surgiu em 1989/1990 como um conjunto de melhores práticas em serviços de TI. Na sequência, em 1995, o CobiT foi desenvolvido inicialmente para ser um guia de auditoria, tornando-se depois um framework completo de Governança e Auditoria de TI. No ano 2000, surgiu uma evolução do modelo CMM, denominado CMMI. Além de integrar os diversos modelos anteriores, outra mudança do CMMI em relação ao CMM foi a possibilidade de utilização de duas diferentes abordagens para a melhoria de processos: contínua e por estágio (SANTOS e DE CAMPOS, 2013).

Um agrupamento interessante que também pode ser realizado com as melhores práticas é o de reuni-las conforme aspectos observados no dia a dia das empresas. Nessa abordagem, é possível, por exemplo, segregar grupos de melhores práticas como: Apoio corporativo, Comunicação adequada e Qualidade das informações.

- Apoio Corporativo

O apoio corporativo é também uma das melhores práticas para auxiliar o processo de tomada de decisões. O apoio compreende desde o incentivo da alta direção no dia a dia das operações como também a aprovação e facilitação de projetos que possuam alguma relação com técnicas de tomada de decisão.

Em projetos, consta-se o papel do patrocinador. É preciso realizar a escolha de um patrocinador que realmente acredite no potencial do projeto e que possua também uma forte influência na organização para assim o projeto ganhe força e tenha êxito na organização.

Segundo Tolovi Jr. (1994) sem o apoio da alta direção, as mudanças trazidas com um novo processo que auxilie a gestão e a tomada de decisões, correm grande risco de fracassarem.

No dia a dia das organizações tem-se que as opiniões e expectativas da alta direção muitas vezes são disseminadas para suas equipes e departamentos. O que torna crítico o relacionamento com o nível de diretoria para decidir sobre o fracasso ou sucesso de uma ferramenta ou técnica de gestão. Portanto comunicar-se bem corporativamente é algo importante.

- Comunicação adequada

A comunicação é algo complexo, que envolve processo de emissão, recepção e compreensão de mensagens verbais e não verbais. Estão envolvidas relações interpessoais e frequentemente pode haver entendimentos incorretos e outros problemas que façam com que a mensagem enviada não seja compreendida adequadamente (STEFANELLI, 1993).

Um dos grandes desafios de uma comunicação é o correto compartilhamento de informações. Esses desafios crescem à medida que as organizações buscam alternativas para otimizar custos e competitividade, posicionar fabricas estrategicamente próximas a rotas de escoamento de produção e escritórios administrativos em grandes centros urbanos com maior oferta de mão de obra especializada.

Com isso, os funcionários de uma empresa facilmente encontram-se localizados em diferentes unidades que nem sempre estão próximas o suficiente para deslocamentos diários sob qualquer necessidade de informações ou reuniões. São então utilizadas técnicas e ferramentas para o compartilhamento das informações como o e-mail, reuniões compartilhando documentos via computador, telefone, realidade virtual e outros métodos. (CARDOSO, 2006).

Apresentam-se na Figura 9 os principais métodos para comunicação de problemas para a equipe de suporte da Informática e seus principais obstáculos ou dificuldades encontrados.

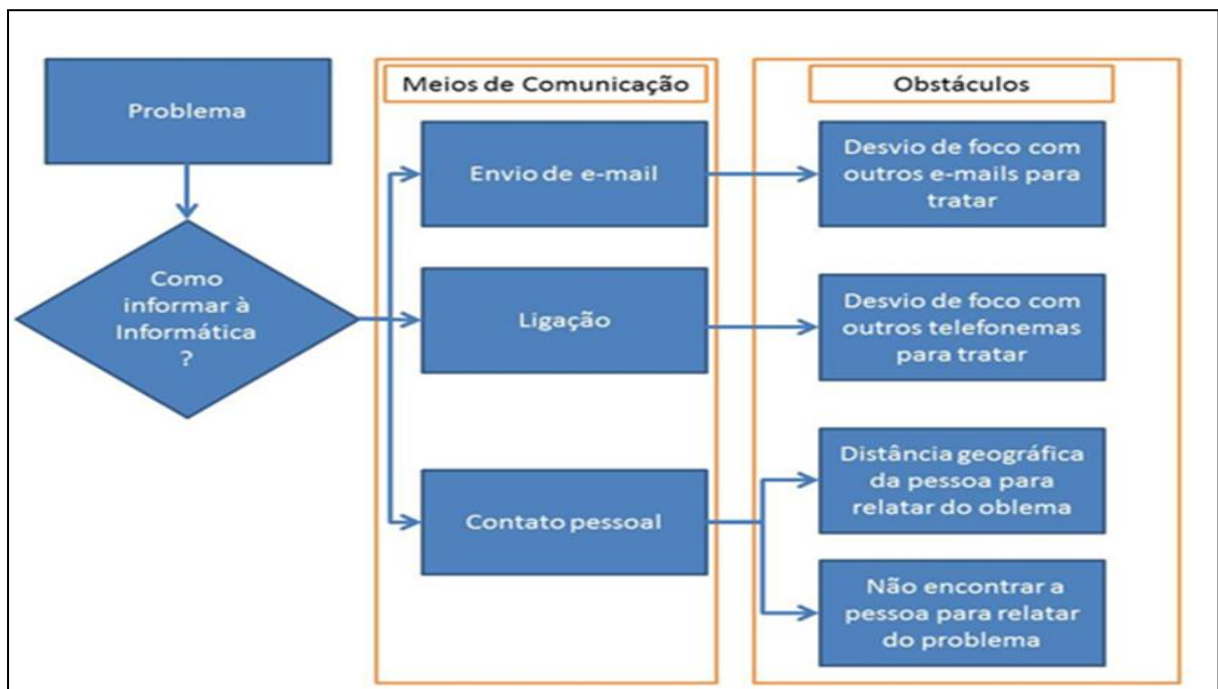


Figura 9 . Desafios encontrados no tratamento de problemas no uso de ferramentas de BI.

Fonte: Autor

Ao enfrentar um problema, que precisa de apoio da área de Informática para solução, tem-se que as principais maneiras de relatar o problema são através de e-mail, ligação ou contato pessoal com um técnico da Informática. Cada meio de comunicação possui um obstáculo ou risco de falha em sua efetividade. E-mails e ligações telefônicas possuem o risco do desvio do foco do problema devido aos outros diversos assuntos que são tratados através de tais meios de comunicação. Já o meio de comunicação através do contato pessoal possui como obstáculos a distância geográfica entre o emissor e receptor e os desencontros entre ambos.

No caso de problemas frequentes de um mesmo tipo ou recorrentes do mesmo indivíduo, se torna eficaz a aplicação de um treinamento em conceitos funcionais ou técnicos. E esses treinamentos acabam sendo muito importantes nos planejamentos das organizações.

Conceitos tradicionais da relação empregado e empregador têm sido contestados. Estratégias mais flexíveis estão sendo utilizadas para permitir que os profissionais conciliem diversos tipos de trabalho e interesses profissionais. Os trabalhadores precisam ser constantemente reciclados para manter seus conhecimentos atualizados e desenvolver outras habilidades (MARQUES, 2004).

As organizações passam por transformações em seus quadros de funcionários. Tais mudanças originam-se de migrações dos funcionários para outras empresas devido a outras ofertas de emprego ou até mesmo de reorganizações das estruturas organizacionais das empresas.

Com isso, muitas pessoas acabam por assumir novas responsabilidades e funções das quais não possuem grande domínio devido ao tempo limitado em que se encontram realizando-as, seja pela organização nova, ou pela atuação recente em algum departamento.

Treinamentos ganham então grande importância para facilitar a aquisição do conhecimento necessário para o correto manuseio das ferramentas e metodologias de trabalho, aumentando assim a produtividade e facilitando o processo de tomada de decisões.

A demanda por treinamentos se potencializa ainda mais no cenário organizacional atual de muitas empresas, onde é importante conhecer não somente o que um único departamento trabalha, mas também ter-se uma visão geral do todo para saber melhor quais são as entradas e saídas esperadas dentro de cada processo envolvido.

Ou seja, possuir um conhecimento do negócio como um todo é útil para conseguir trabalhar melhor e ajudar as operações da organização a fluírem mais naturalmente e sem silos de conhecimento ou isolamentos departamentais.

Naturalmente, o conhecimento dos negócios de uma organização é também visto como uma melhor prática, afinal ao conhecer-se melhor o dia a dia das operações de uma empresa é possível saber com maior exatidão o que se é esperado de cada processo, cada atividade e com isso se antecipar a eventuais problemas e oportunidades de melhorias.

Porém de nada adianta ter uma comunicação eficiente, estar bem qualificado tecnicamente e funcionamento, com bons conhecimentos de negócios se o indivíduo não conseguir ter a velocidade necessária para tomar decisões na agilidade com que a organização ou as circunstâncias exigem.

Cresce de forma acelerada a variedade de bens tangíveis e intangíveis que competem por consumidores no mercado globalizado, resultando no aumento da oferta e da concorrência e limitando a capacidade de vendas. Uma das estratégias para superar esses problemas tem sido o reposicionamento dinâmico das empresas nos mercados em que competem. A rapidez na tomada de decisão constitui fatores de competitividade e a chave para concretizar negócios (OLIVEIRA et al., 2012).

Os tempos para a tomada de decisão e geração de resultados são cada vez menores. Com isso, ter agilidade no mundo corporativo é essencial para adquirir uma boa fidelização de clientes e consequente boa rentabilidade de vendas.

Diante tantos obstáculos, evidencia-se que outra melhor prática é a comunicação adequada entre remetente e destinatário da mensagem a ser comunicada, sendo importante considerar fatores como treinamentos, conhecimento de negócios e agilidade de resposta para agregar ainda mais valor à mensagem de comunicação transmitida. Sendo notado também que uma comunicação adequada envolve também a posse de uma informação de qualidade a ser transmitida.

- Qualidade da informação

A qualidade da informação é um dos alicerces para a sobrevivência e maior competitividade das organizações. Assim sendo, nos últimos anos, têm-se expandido os estudos e pesquisas sobre esse assunto. Como avaliar, medir e aprimorar a qualidade da informação, possibilitando às organizações utilizá-la e disponibilizá-la, com maior eficiência e eficácia, tem sido o tema de pesquisa de vários autores, com as mais diferentes abordagens e propostas, tais como: empíricas, intuitivas, analógicas, ontológicas (CALAZANS, 2012).

A falta de qualidade da informação pode proporcionar impactos consideráveis em uma organização. Informações com múltiplas origens, utilização de julgamentos subjetivos, erros na produção da informação, e o armazenamento em grande quantidade são alguns dos fatores que influenciam a qualidade da informação (CALAZANS, 2012).

Em um cenário de pressão por resultados cada vez maior, a exigência como um todo também aumenta. Com isso a qualidade dos trabalhos realizados e a exatidão das informações ganha grande importância.

Os funcionários usuários das ferramentas de apoio à tomada de decisão e de técnicas de apoio à gestão exigem qualidade no atendimento de suas necessidades e poucos erros nos resultados apurados, afinal, os funcionários possuem metas de resultados ousadas e precisam se precaver quanto a eventuais problemas de informação com baixa qualidade que possam afetar ou prejudicar seus entregáveis.

No próximo capítulo consta a metodologia aplicada no presente trabalho.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo são apresentados a metodologia da pesquisa, o estudo de caso múltiplo que foi realizado em uma empresa do setor químico e outra do setor financeiro que visou analisar como as melhores práticas comunicação adequada, qualidade de dados e apoio corporativo melhor se ajustam a um cenário na empresa do setor químico e outro na empresa do setor financeiro.

3.1 CARACTERIZAÇÃO METODOLÓGICA

A metodologia de pesquisa adotada neste trabalho foi definida como bibliográfica, exploratória e experimental. A pesquisa bibliográfica é elaborada a partir de material publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet (GIL, 2002).

As fases da pesquisa estão detalhadas na Figura 10:

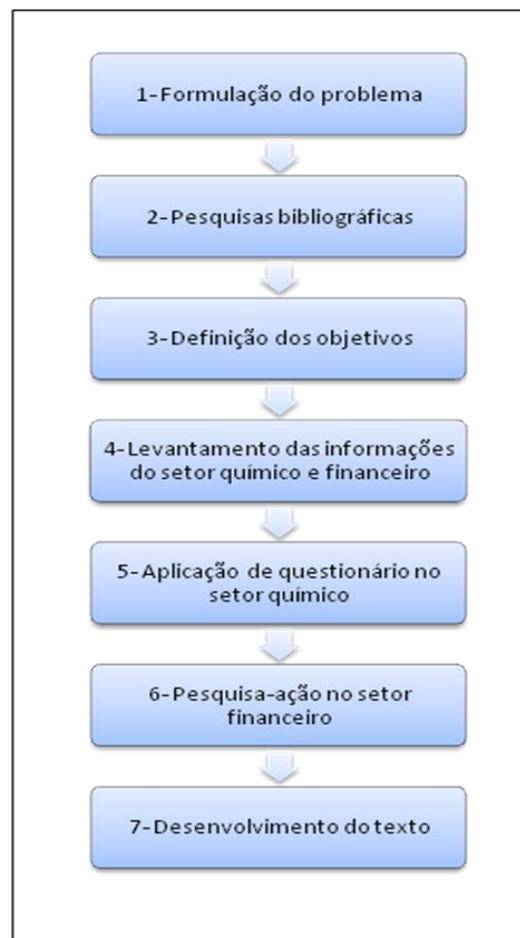


Figura 10 . Fases da pesquisa. Fonte: Autor

- Na 1ª fase foi feita a definição do problema que seria abordado;
- Na 2ª fase realizou-se uma pesquisa bibliográfica tomando como referências as seguintes palavras-chave: BI, Indicadores de Desempenho, Setor Químico, Setor Financeiro, Crise Financeira, Treinamento, SI, Melhores práticas, Tomada de Decisões e BPM;
- Na 3ª fase definiu-se o objetivo do trabalho;
- Na 4ª fase foram coletadas informações sobre o setor financeiro e o setor químico;
- Na 5ª fase aplicou-se um questionário na empresa do setor químico;
- Na 6ª fase realizou-se na empresa do setor financeiro uma pesquisa ação;
- Na 7ª fase desenvolveu-se o texto.

Foram consultadas as seguintes bases de dados durante o ano de 2012 e 2013: SCIELO, IEEEExplore, SCOPUS, base de dados de congressos da área da Engenharia de Produção como o Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP) e o Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP). Da pesquisa foram encontradas dissertações, artigos científicos e páginas de internet com conteúdo relevante para o desenvolvimento do conteúdo aqui contido.

Uma pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado (GIL, 2002).

Pode-se dizer que esta pesquisa objetiva o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível para que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado.

Na maioria dos casos, essas pesquisas envolvem: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2002).

Segundo Yin (2006) a pesquisa exploratória permite uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema pesquisado, visto que este ainda é pouco conhecido, pouco explorado. Nesse sentido, caso o problema proposto não apresente aspectos que permitam a visualização dos procedimentos a serem adotados, será necessário que o pesquisador inicie um processo de sondagem, com vistas a aprimorar ideias, descobrir intuições e, posteriormente, construir hipóteses.

Por ser uma pesquisa bastante específica, pode-se afirmar que ela assume a forma de estudo de caso, sempre em consonância com outras fontes que darão base ao assunto abordado, como é o caso da pesquisa bibliográfica e das entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado (EISENHARDT, 1989).

Segundo Miguel (2012) o estudo de caso é um trabalho de caráter empírico que investiga um dado fenômeno dentro de um contexto real contemporâneo por meio da análise aprofundada de um ou mais objetos de análise (casos).

Segundo Yin (2006), os estudos de caso são a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como e por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os acontecimentos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

O estudo de caso trata-se de um estudo dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas. Trata-se de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), para que permita o seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 1996; BERTO e NAKANO, 2000).

Com isso, para um entendimento prático do que teoricamente são dadas como melhores práticas para auxiliar o processo de tomada de decisões, seja por meio do incentivo ao uso de uma arquitetura de BI, ou de uma metodologia BPM, viu-se o estudo de caso como o melhor método para tais objetivos.

Os estudos de caso podem ser múltiplos ou únicos. Quando o mesmo estudo contém mais de um caso utiliza-se um projeto de casos múltiplos (EISENHARDT, 1989; YIN, 2006). Tanto os estudos de caso múltiplos como único consistem de um estudo do todo, onde os fatos são obtidos de diferentes fontes e onde as conclusões são concluídas a partir desses fatos. Desta forma optou-se pelo estudo de caso múltiplo, já que duas empresas de setores diferentes (químico e financeiro) foram analisadas.

Para Gil (2002), a pesquisa experimental determina um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto.

Na empresa do setor químico, além do estudo de caso, foi possível a aplicação de um questionário com os funcionários da empresa. Todas as informações coletadas foram analisadas e serviram de base para as discussões desse trabalho.

O questionário realizado possuía questões de múltipla escolha e dissertativas que foram direcionadas para os usuários das ferramentas de BI. O objetivo do mesmo foi de analisar a percepção dos usuários frente as melhores práticas pesquisadas nesse trabalho.

No caso da empresa do setor financeiro, devido ao fato de o autor dessa pesquisa ter atuado na melhoria do processo de melhoria contínua, caracteriza-se a realização de uma pesquisa ação. A pesquisa ação é uma modalidade de pesquisa que objetiva a resolução de problemas através de ações na realidade, empreendendo esforços para que todos os envolvidos participem conjuntamente no processo de tomada de decisões (GONZALEZ et al., 2013).

A pesquisa-ação é vista como uma estratégia metodológica participativa que articula investigação e ação com o envolvimento direto dos sujeitos da situação investigada, em que, por meio de um processo cíclico de reflexão sobre pesquisa e ação, novos conhecimentos são produzidos e procuram-se coletivamente respostas e soluções para os problemas a serem solucionados (THIOLLENT, 2011).

Como o tema melhores práticas se mostrou amplo, com grande número de variáveis, preferiu-se nesse trabalho reduzir o escopo de análise para somente algumas melhores práticas, objetivando-se assim uma melhor profundidade das melhores práticas abordadas.

Com isso, definiram-se como melhores práticas a serem investigadas nessa pesquisa a **Qualidade das informações, Comunicação adequada e o Apoio corporativo**. Acredita-se que todas as três sejam melhores práticas importantes a serem consideradas em quaisquer estudos relacionados a esse tema, uma vez que influenciam diretamente a competitividade e tomada de decisões das organizações.

Como melhor prática Qualidade das informações, compreende-se a utilização de resultados e informações contendo as mesmas regras de negócio, os mesmo totais numéricos e indicadores que possuam resultados equivalentes.

3.2 ESTUDO DE CASO

3.2.1 Critérios para seleção das empresas

A escolha das empresas foi determinada pela facilidade na obtenção de informações, sendo uma das empresas do setor químico e outra do setor financeiro.

-Setor Químico

A empresa do setor químico apresenta grande importância no cenário nacional e mundial, identificou-se que a mesma possui grande relevância econômica em ambos os cenários, por isso a mesma foi escolhida para o estudo de caso.

Bryman (1995) ressalta que um dos problemas mais críticos enfrentados pelos pesquisadores é o acesso às organizações nas quais as informações a serem pesquisadas podem ser obtidas. Por essa razão, a acessibilidade às informações foi também um critério fundamental a ser adotado na identificação da empresa a ser oportunamente selecionada para o estudo de caso que serão desenvolvidos como parte do trabalho que aqui se propõe.

A empresa está situada no Brasil há mais de 90 anos, atua no setor agroquímico e nutrição, automotivo e transporte, bens de consumo e têxtil, eletro-eletrônico, energia e abatimento de gases de efeito estufa, aromas e fragrâncias, saúde, processos. Possui 5 filiais no Brasil, sendo todos eles no estado de São Paulo. Em 2008 apresentou no Brasil um faturamento de 1,23 bilhão de reais e possuía 2800 funcionários no país.

-Setor Financeiro

Em um cenário de crise financeira, o primeiro setor impactado é o próprio setor financeiro. Com isso, tornou-se muito interessante incluir nessa dissertação um estudo de caso que abordasse tal setor e pudesse compreender melhor seus processos de tomada de decisão.

Afinal crê-se que o estudo dos setores que são os precursores de crises pode em muito auxiliar a previsão de problemas e oportunidades que poderão ser identificadas posteriormente em outros setores como o químico, farmacêutico, automobilístico e outros.

Assim como no estudo de caso anterior, também houve nesse estudo de caso uma considerável facilidade de obtenção de informações, tendo sido esse também um importante critério na identificação da empresa do setor financeiro.

A empresa foi constituída da fusão de outras duas empresas. Atua hoje no mercado de produtos financeiros imobiliário, do agronegócio, seja através de produtos derivativos financeiros como também através do mercado de capitais e de renda fixa. Possui escritórios no Brasil, principalmente no Estado de São Paulo, porém alguns sites também em outros estados. Em 2012 teve faturamento de 2 bilhões de reais e possuía cerca de 1400 funcionários.

3.2.2 Características das empresas estudadas

Durante a crise de 2008, a empresa do setor financeiro foi estabelecida a partir da fusão de outras duas empresas menores do setor financeiro de atuação complementar. Já a empresa do setor químico obteve forte redução de produção, revisão de gastos e com isso um grande incentivo à utilização da arquitetura de BI para auxiliar a tomada de decisões em um momento de escassez financeira.

Quanto às ferramentas utilizadas, no caso da empresa do setor financeiro, foi utilizada a ferramenta EXCEL 2003 para consolidação e acompanhamento dos indicadores de desempenho dos processos da empresa.

A consolidação de resultados das melhores práticas se deu da percepção do suporte no dia a dia das operações e também da evolução da utilização das ferramentas de BI mediante a aplicação das melhores práticas.

Na empresa do setor químico, constava uma arquitetura de BI, com DW, DM e ferramentas de extração de relatórios como *Business Objects* (BO) (SAP, 2012) e *Business Information Warehouse* (BW) (SAP, 2012). A consolidação de resultados das melhores práticas se deu da percepção do suporte no dia a dia das operações e também da evolução dos processos e do conhecimento da organização como um todo.

Na empresa do setor financeiro a fonte das informações para a construção dos indicadores de desempenho dos processos foi o EXCEL, que era preenchido com informações oriundas dos sistemas transacionais e depois eram repassados às áreas de suporte à tomada de decisões. Na empresa do setor químico, a fonte das informações utilizadas foram bancos de dados *SQL Server* e *Oracle*, de onde eram realizadas consultas para obtenção dos dados que alimentariam os resultados e as consultas que seriam utilizados para a tomada de decisões.

O processo de tomada de decisões na empresa do setor financeiro dava-se através das quatro etapas citadas abaixo, todas elas com envolvimento da área de suporte, representada pelo escritório de processos:

- Originadores das informações enviam os dados;
- Equipe do Escritório de Processos consolida dados em *dashboards*;
- Reunião com todos os envolvidos para discussão dos resultados e criação de planos de ação de melhoria;
- Acompanhamento dos planos de ação.

O processo de tomada de decisões na empresa do setor químico dava-se através das três etapas citadas abaixo, sendo que a área de suporte, representada pela informática, somente possuía envolvimento nos dois primeiros passos:

- Automatismo para extração das informações de sistemas transacionais para sistemas de BI;
- Relatórios são atualizados automaticamente com informações;
- Tomada de decisões realizadas pelas áreas de negócios, sem envolvimento da área de informática.

Ao passo que empresa do setor financeiro possuía o BPM como direcionador do processo de tomada de decisões, a empresa do setor químico possuía uma arquitetura de BI como tal direcionador.

Enquanto que a empresa do setor financeiro possuía de mil a dois mil funcionários, a empresa do setor químico possuía mais de quatorze mil funcionários.

Ao passo que empresa do setor financeiro possuía cultura brasileira, com sua matriz localizada no Brasil e apenas três escritórios comerciais em outros países, a empresa do setor químico possuía uma cultura globalizada, com as matrizes de suas unidades globais de negócios espalhadas por todo o mundo, porém com uma maior concentração na França.

Um dos principais problemas enfrentados na empresa do setor financeiro foi a dificuldade para circulação das informações. Há uma grande retenção de conhecimento por parte dos funcionários, com os mesmos tendo receio de dividir informações e conhecimento. Já na empresa do setor químico os maiores problemas se davam devido às distâncias geográficas, com projetos sendo gerenciados com equipes em diferentes fusos horários e em algumas situações com uma concentração de informações na França.

O levantamento das informações na empresa do setor financeiro se deu nos anos de 2012 e 2013. Na empresa do setor químico se deu nos anos de 2008 a 2012.

Ambas as empresas foram acompanhadas em momentos de crises. A empresa do setor financeiro mediante a crise europeia de 2012 e a empresa do setor químico mediante a crise financeira mundial de 2008.

No Quadro 2 apresenta-se um resumo das características das empresas estudadas.

Quadro 2 - Características das empresas analisadas.

| Característica | Empresa do Setor Financeiro | Empresa do Setor Químico |
|---|--|---|
| Ramo | Financeiro | Químico |
| Tamanho da empresa | De 1.000 a 2.000 funcionários | Mais de 14.000 funcionários |
| Cultura | Brasileira | Francesa (sede), porém com regionais em todos os continentes com certa independência da sede |
| Ano | 2012 e 2013 | 2008 a 2012 |
| Informações internas da empresa durante o início da crise de 2008 | 1- Nova constituição da empresa a partir da fusão de duas empresas. 2- Revisão da administração das empresas de forma a encontrar uma administração única | 1- Queda de produção 2- Revisão de gastos 3- Incentivo ao uso de BI |
| Problemas | Retenção de conhecimento individual, as pessoas têm receio de dividir conhecimento | 1- Globalização: Demora na comunicação em projetos mundiais 2- Centralização de tomada de decisões na matriz francesa |
| Dependência de Tecnologia da Informação | Pouca, pois as áreas consolidam os dados a partir de controles em Excel | Alta, sistemas e bases de dados corporativas para consolidar informações |
| Bases de informação | Excel | Oracle, SQL Server |
| Processo de tomada de decisão | 1- Originadores enviam dados 2- Equipe Desempenho de Processos consolida dados em <i>dashboards</i> 3- Reunião com todos para discussão dos resultados e criação de planos de ação de melhoria 4- Acompanhamento dos planos de ação | 1- Automatismo para extração das informações dos sistemas origem para sistemas de BI 2- Relatórios são atualizados automaticamente com informações 3- Equipe de BI não tem envolvimento no processo de tomada de decisões |
| Base Teórica | BPM | BI |

Fonte: O autor

3.2.3 Empresa do setor químico

a) Ferramentas envolvidas

Duas ferramentas foram escolhidas para serem analisadas em maiores detalhes, a ferramenta *Business Objects* (BO) e a ferramenta *Business Information Warehouse* (BW).

Ambas as ferramentas estão contidas dentro da arquitetura de BI da empresa do setor químico e o principal critério de escolha das mesmas foi a facilidade pela obtenção das informações históricas de controle de acessos, o que o não existia ou não era de fácil acesso nas outras ferramentas contidas na arquitetura de BI e em demais arquiteturas da empresa.

Analisou-se a evolução da utilização dessas ferramentas mediante o período de crise financeira mundial e da aplicação das melhores práticas de incentivo às suas utilizações.

Utilizou-se também o Microsoft Excel 2003 para a exportação dos resultados obtidos devido à sua flexibilidade e facilidade de comunicação com as estações de trabalho da empresa, todas baseado no Sistema Operacional Windows XP e com o Microsoft Office 2003.

b) Tratamento dos dados

Foram utilizadas bases de dados de auditoria de acessos que informavam quantas vezes por mês um usuário acessou as ferramentas BO e BW durante todos os meses dos anos de 2008 a 2010. Essas bases de dados compreendem todas as ações realizadas nas ferramentas, tais como leitura de documentos, extração de relatórios, atualização de informações e outras atividades da utilização de tais ferramentas. Dessas atividades foi escolhida a extração de relatórios para caracterizar um acesso a alguma das ferramentas.

A extração das informações dessas bases de dados foi realizada através da extração de relatórios das ferramentas BO e BW e da extração das informações para a ferramenta EXCEL 2003 com a finalidade de tabulação de dados e geração de gráficos.

Pelo estudo de indicadores mensais de utilização da arquitetura de BI, foi possível destacar claramente quem não usava a arquitetura e atuar para entender o motivo do não uso. Dos motivos destacaram-se: falta de conhecimento técnico, desconfiança das informações obtidas e acessos não mais necessários, conforme a Figura 11

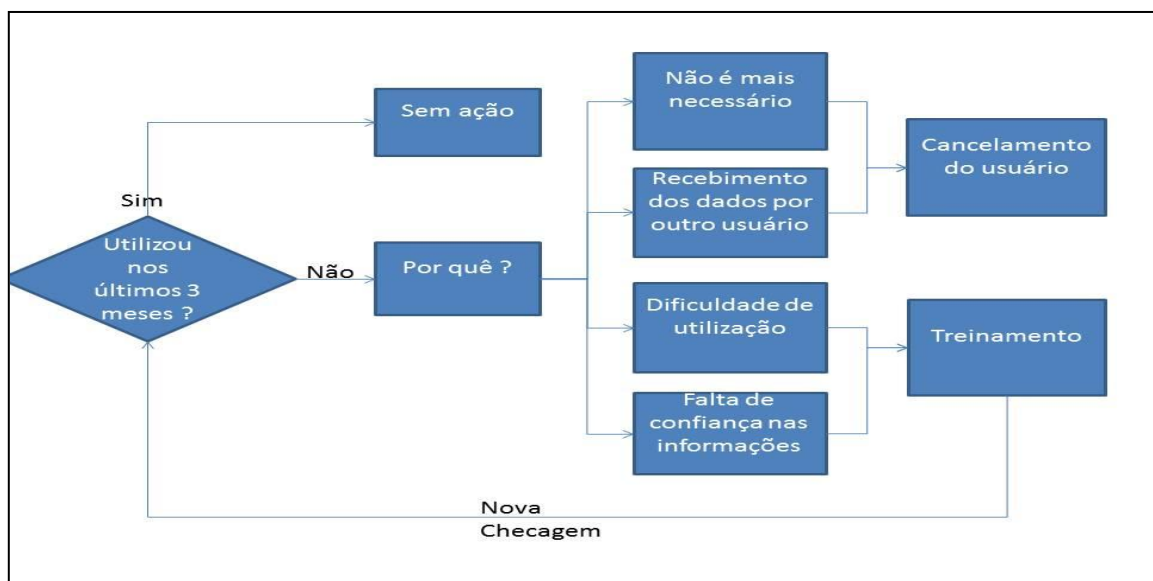


Figura 11. Tratamento de usuários inativos por mais de 3 meses. **Fonte:** Autor

Foram envolvidos usuários que possuíam acesso às ferramentas e utilizaram mais do que 3 vezes por mês para obtenção de algum relatório. Sendo envolvidos desde novos (menos de 1 ano de empresa) até funcionários mais antigos (mais de 1 ano de empresa). Sendo que para os funcionários novos foram realizados enfoques mais completos, como treinamentos detalhados e para funcionários antigos a abordagem foi adaptada diante dos conhecimentos prévios já adquiridos por cada funcionário.

O processo organizou-se da seguinte maneira: Mensalmente foram realizadas extrações de dados dos sistemas de controle de acesso à arquitetura de BI. Se um cliente houvesse utilizado o sistema nos últimos três meses, não era tomada nenhuma ação específica com ele. Caso ele não houvesse utilizado, lhe era questionado o motivo da não utilização. De acordo com a resposta, dois cenários possíveis poderiam ser atingidos:

- Se a conta de acesso não fosse mais necessária ou se as informações fossem obtidas através de outro usuário, então o acesso desse cliente seria cancelado.

- Se houvesse dificuldade de utilização da arquitetura de BI ou falta de confiança nas informações ou de conhecimento dos porquês de cada resultado, seria então programado um treinamento de reciclagem.

Nos meses seguintes, novas análises foram realizadas com todos os clientes da arquitetura de BI para identificação de novos usuários inativos, isto é, três meses sem utilizar a ferramenta de BI e são realizadas as mesmas tratativas em relação aos motivos da não utilização.

Após a extração das informações relacionadas à auditoria de acessos que contabilizavam o quanto cada usuário havia utilizado cada ferramenta de BI, os dados foram consolidados em uma ferramenta de planilha eletrônica para serem totalizadas e investigadas as relações entre a melhoria ou a piora na utilização da ferramenta de BI e as práticas de incentivo ao uso do BI que haviam sido aplicadas.

Dentro da arquitetura de BI a planilha eletrônica representava a última etapa de análise dos dados, sendo os mesmos extraídos a partir de ferramentas extração de relatórios e exportados para serem tabulados, limpos e consolidados em tais planilhas eletrônicas. Uma das vantagens de tais planilhas é a não necessidade de conexão com a internet para manipulação das mesmas, o que não acontecia com diversas outras ferramentas da arquitetura de BI.

c) Análise e avaliação dos resultados

Fazia parte do trabalho da informática prover suporte à utilização das ferramentas de BI para auxiliar o processo de tomada de decisões. O papel da informática envolvia não somente suportar como também garantir que as ferramentas fossem realmente bem utilizadas para assim honrar os grandes investimentos que a organização fez ao implantar a arquitetura de BI.

Em cada usuário inativo, via-se uma oportunidade para compreensão do motivo da inativação e com isso compreender melhor quais eram as práticas que o afastavam e o aproximavam da utilização das ferramentas.

Além disso, no suporte diário das operações também era possível a identificação do quão eficaz as práticas adotadas eram para melhorar ou piorar a utilização das ferramentas através da própria reclamação dos clientes.

d) Questionário

Realizou-se um questionário para identificação na visão dos funcionários da empresa do setor químico, quais eram as práticas que mais influenciavam o seu dia a dia de utilização das ferramentas de BI.

O questionário foi estruturado com 10 questões, sendo 8 delas fechadas, com alternativas já pré-definidas, com o objetivo de identificar a relevância de uma melhor prática perante a visão dos usuários e 2 questões abertas para inserção de texto livre (Apêndice A).

Sobre a investigação das melhores práticas, as questões possuíam a seguinte distribuição:

- Três questões foram direcionadas para investigação da influência da prática de comunicação adequadas através de treinamentos;
- Duas questões foram direcionadas para investigação da influência da prática de comunicação adequada através de conhecimento dos negócios;
- Uma questão foi direcionada para investigação da prática de comunicação adequada por meio de padronização;
- Uma questão para investigação da prática de comunicação adequada através da rapidez de resposta das ferramentas;
- Uma questão para investigação da prática de qualidade das informações;
- Uma questão aberta para comentários, sugestões ou críticas;

- Uma questão aberta para citação de alguma prática adicional que influenciasse a utilização das ferramentas

Os funcionários selecionados para recebimento da pesquisa foram todos usuários das ferramentas com contas ativas. Foram selecionados 64 funcionários. O método de envio da pesquisa foi por *e-mail* com *link* para a pesquisa na internet.

3.2.4 Empresa do setor financeiro

a) Ferramentas envolvidas

A ferramenta base de trabalho no processo de extração de dados, construção de *Dashboards* e acompanhamento de planos de ações de melhorias de processos foram o *Microsoft EXCEL* e o *Microsoft Powerpoint*, ambos na versão 2007 e no sistema operacional *Windows XP*

Porém nesse cenário de estudo não faz sentido a medição da evolução na utilização das ferramentas por ambas possuírem diversas outras finalidades além do processo de tomada de decisões via ciclo de melhoria contínua.

b) Tratamento dos dados

Os dados foram obtidos através do acompanhamento das atividades de estruturação e execução dos ciclos de melhoria contínua durante o ano de 2012 e 2013. Sendo a estruturação do ciclo de melhoria contínua iniciada com a última etapa da criação de um processo, conforme o fluxo de BPM da Figura 7, seguindo posteriormente com as três primeiras etapas do fluxo de melhoria contínua da Figura 8 (Coletar indicadores, Consolidar *Dashboard* e Revisar *Dashboard*).

Foram acompanhadas cada uma das etapas de estruturação do ciclo de melhoria contínua, analisando as percepções obtidas de todas as partes envolvidas e por fim o êxito ou não da etapa e da estruturação do ciclo de melhoria contínua como um todo.

Uma vez tendo êxito na estruturação do ciclo de melhoria contínua, passou-se então a acompanhar as etapas de execução do ciclo de melhoria contínua, que correspondem a todas as etapas do fluxo melhoria contínua da figura 8. Sendo também analisadas as percepções obtidas com todas as partes envolvidas e o êxito ou não do ciclo de melhoria contínua.

Das percepções obtidas com os gerentes e diretores foi possível identificar quais melhores práticas estavam sendo efetivas, se o ciclo de melhoria contínua estava ou não criando valor e auxiliando a tomada de decisão na gestão do processo.

Foram acompanhados um total de 10 ciclos de melhoria, sendo que 2 deles já estavam em execução no início da pesquisa assim permaneceram até o término da mesma.

c) Análise e avaliação dos resultados

Faz parte do trabalho do escritório de processos, não somente prover uma arquitetura de processos corporativa como também apoiar o desenvolvimento e evolução dos processos dessa arquitetura, através da definição e acompanhamento de efetivos indicadores de desempenho, realizar reuniões para discussão dos indicadores de desempenho calculados no período, identificar ações de melhorias, acompanhar as ações de melhorias e mensurar os reais ganhos que todo esse ciclo trouxe para os processos envolvidos e para a organização.

A aplicação das melhores práticas se deu nesse ciclo como um todo, o trabalho foi por aplicar as melhores práticas desde no auxílio na extração das informações, no cálculo dos indicadores de desempenho, na identificação das ações de melhorias, no acompanhamento das ações e na efetiva mensuração dos resultados obtidos com todo o ciclo.

Como é um ciclo que para muitos processos ocorre mensalmente, a cada mês, em cada novo ciclo mensal, com cada usuário envolvido será estabelecida uma oportunidade para compreensão das práticas boas e ruins para a gestão eficiente e eficaz do ciclo.

Devido a confidencialidade das informações e a própria cultura da empresa, na empresa do setor financeiro não foi aprovada a realização de um questionário. Além disso, foi encontrada dificuldade na obtenção de informações, o que limitou a apresentação dos resultados devido a ausência de permissão para divulgação de algumas informações.

d) Pesquisa ação

Realizou-se uma pesquisa ação para identificação de quais eram as práticas que mais influenciavam o seu dia a dia de utilização do BPM e analisar alterações que a utilização das melhores práticas exerceu nos processos de melhoria contínua.

Foram acompanhados doze ciclos de melhoria contínua durante os anos de 2012 e 2013. Dentre esses doze, dois estavam em execução desde o início do estudo e assim permaneceram até o final do estudo. Em execução consideram-se os ciclos de melhoria contínua que já percorreram com sucesso todas as fases da Figura 8. Os dez demais fluxos variaram entre o status de estruturação e o de em execução ao decorrer dos anos analisados.

No próximo capítulo são apresentados e discutidos os resultados.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo são apresentados os resultados da aplicação das melhores práticas no estudo de caso múltiplo.

4.1 EMPRESA DO SETOR QUÍMICO

Foi possível a identificação das seguintes melhores práticas relacionadas ao processo de tomada de decisão na empresa do setor químico: Apoio corporativo, comunicação adequada e qualidade das informações. Tais melhores práticas foram identificadas por meio da aplicação de um questionário e de um estudo de caso.

4.1.1 – Questionário

Foram selecionados 64 funcionários, dos quais 9 responderam o questionário, o que caracterizou uma taxa de resposta de 14%. As Figuras 12 a 19 ilustram as respostas dadas às perguntas do questionário pelos funcionários da empresa do setor químico.

Conforme a Figura 12, na questão 1 (Quanto que você acredita que a proximidade física da equipe de Informática com o seu local de trabalho influencia na sua utilização do BO ou BW?) do total amostrado 44% dos funcionários afirmam que a proximidade física da equipe da informática influencia muito na utilização das ferramentas de BI. Como mais da metade dos respondentes, 77% afirma que a proximidade com a equipe da Informática possui muita ou alguma influência, há indícios de que essa seja uma melhor prática de incentivo.

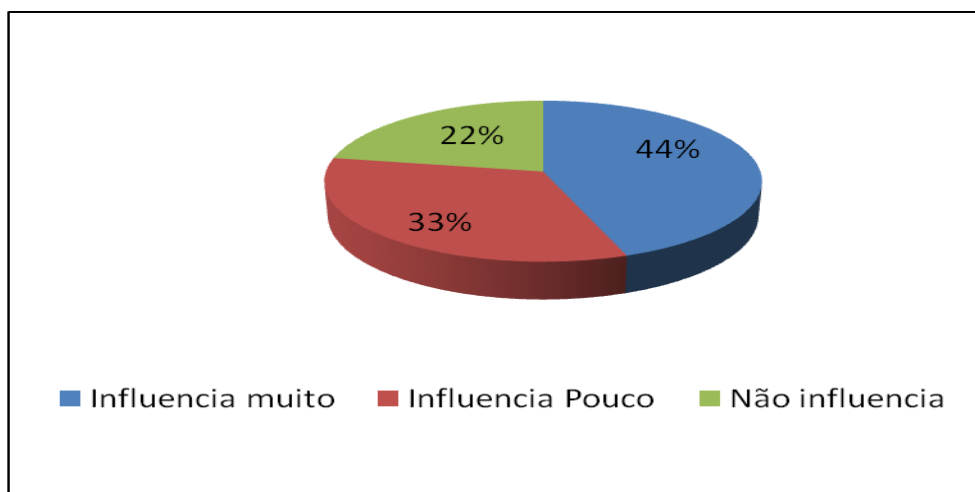


Figura 12. Questão 1 do questionário. **Fonte:** Autor

Conforme a Figura 13, na questão 2 (Quanto que você acredita que o fato de conhecer pessoalmente membros da equipe de Informática (que dão suporte às ferramentas BO ou BW) influencia na sua utilização dessas ferramentas?), a grande maioria, 78% acredita que o fato de conhecer pessoalmente membros da equipe da Informática influencia na utilização da ferramentas, destacando a comunicação pessoal e relacionamentos com eles com uma boa prática de incentivo.

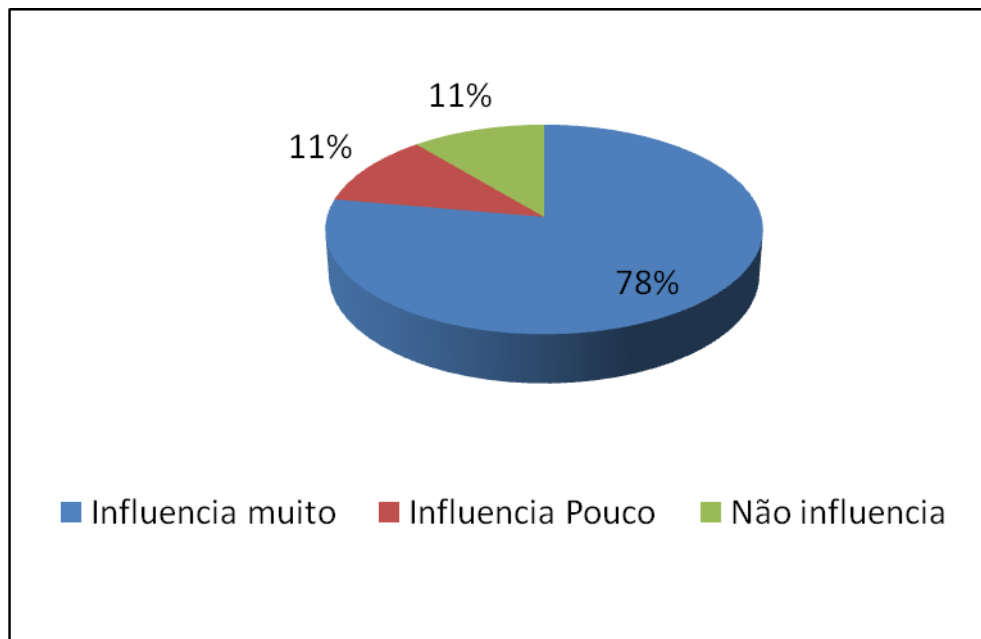


Figura 13. Questão 2 do questionário. **Fonte:** Autor

Conforme a figura 14, na questão 3 (O quanto que receber visitas periódicas da equipe da Informática influencia na sua utilização do BO ou do BW?), nota-se que 44% acredita que visitas periódicas da informática sejam benéficas, com um tota de 77% acreditando que há pouca ou muita influência.

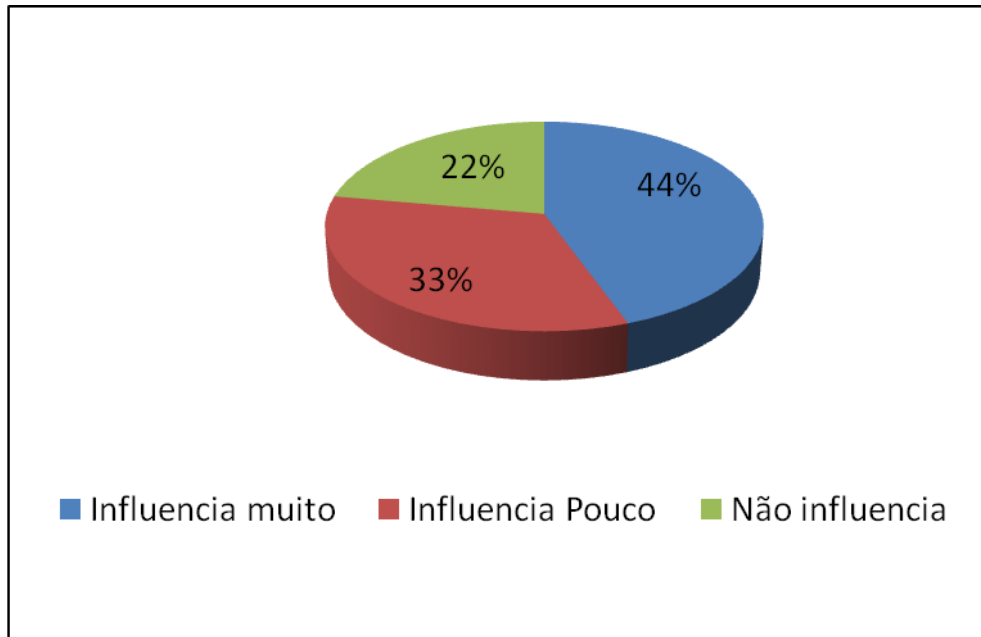


Figura 14. Questão 3 do questionário. **Fonte:** Autor

Conforme a figura 15, na questão 4 (Quando a Informática atua como parceira de negócios, ajudando a rever processos e indicadores, você sente que isso afeta o quanto você usa o BO ou BW?), identifica-se a maioria de 89% que acredita que a informática atuando como suporte de negócios, revendo processos e indicadores seja algo com muita ou com alguma influência, criando indícios que a melhor prática de comunicação adequada, através do conhecimento dos negócios da empresa seja um diferencial para apoiar o uso das ferramentas de BI e com isso o processo de tomada de decisões.

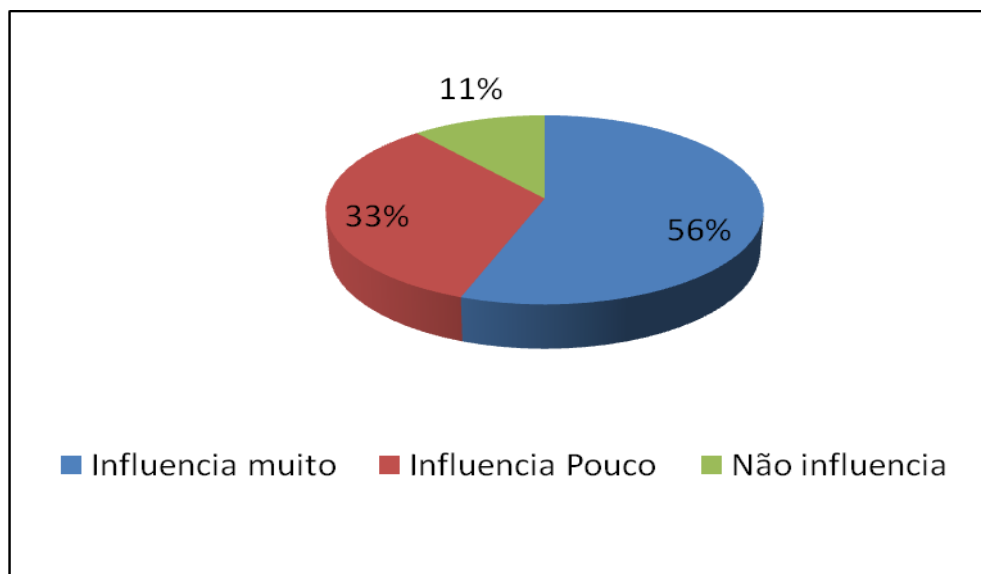


Figura 15. Questão 4 do questionário. **Fonte:** Autor

Na questão 5 (A informática busca a padronização de relatórios *Core* (Corporativos), mundialmente, por GBU ou região. Como isso impacta no seu dia a dia de uso do BO ou do BW?), de acordo com a Figura 16, há uma maior predominância da padronização mundial como algo negativo, o que dá indícios que a mesma seja uma prática ruim com influência negativa no uso das ferramentas de BI.

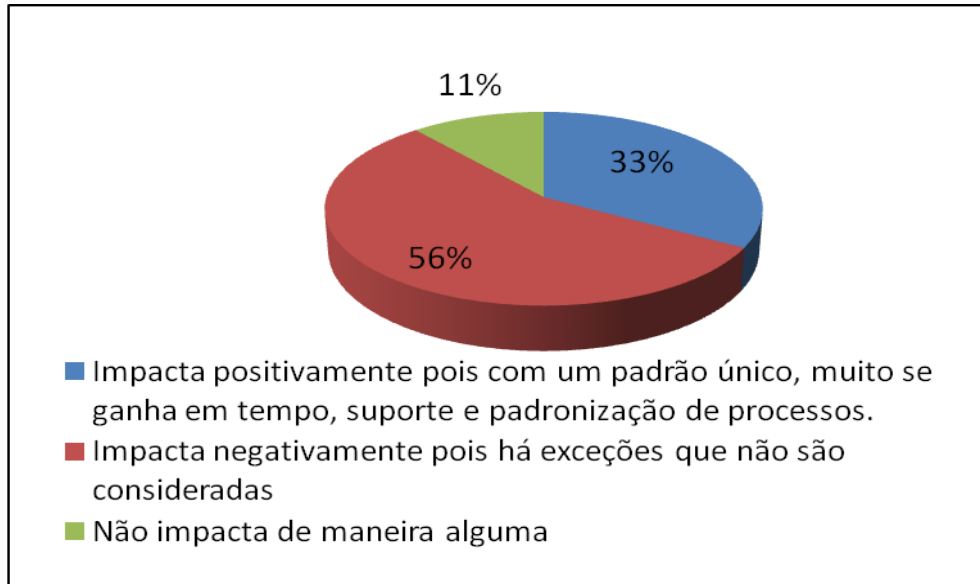


Figura 16. Questão 5 do questionário. **Fonte:** Autor

Como observa-se na Figura 17, na questão 6 (A rapidez de resposta do BO ou BW é algo que afeta quanto que você usa da ferramenta?) as respostas obtidas sugerem que a agilidade no tempo de resposta da ferramenta seja essencial, com 89% considerando como algo negativo e deixando de usar a ferramenta. Entende-se como tempo de resposta, principalmente o tempo decorrido entre a solicitação de atualização de um relatório e sua atualização finalizada.

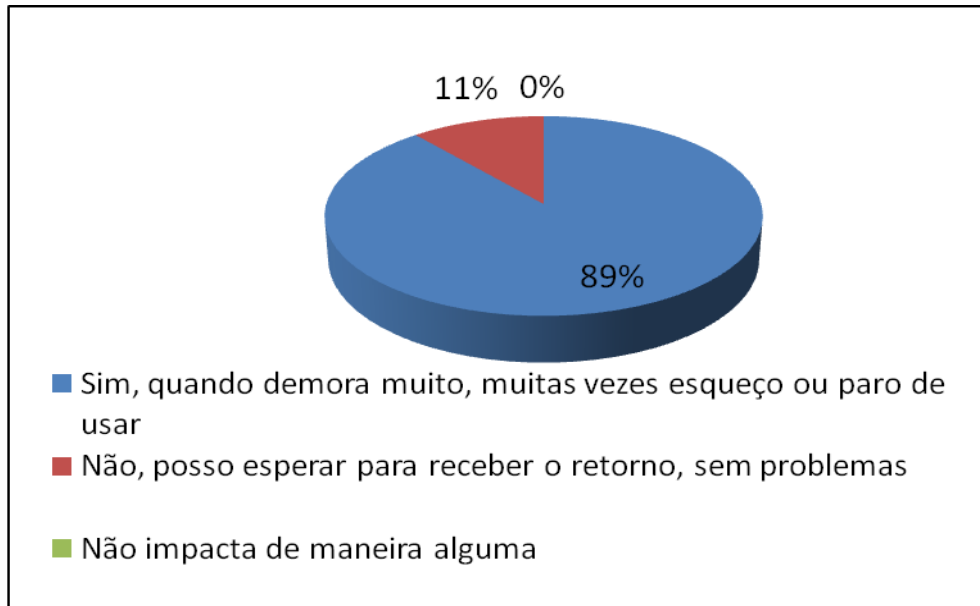


Figura 17 Questão 6 do questionário. **Fonte:** Autor

De acordo com o informado na Figura 18, na questão 7 (Uma boa qualidade de dados no BO ou no BW é algo crítico para que você use a ferramenta?) foi identificada uma unanimidade, com todos os respondentes sugerindo que a qualidade dos dados seja algo essencial para para a utilização da ferramenta de BI.

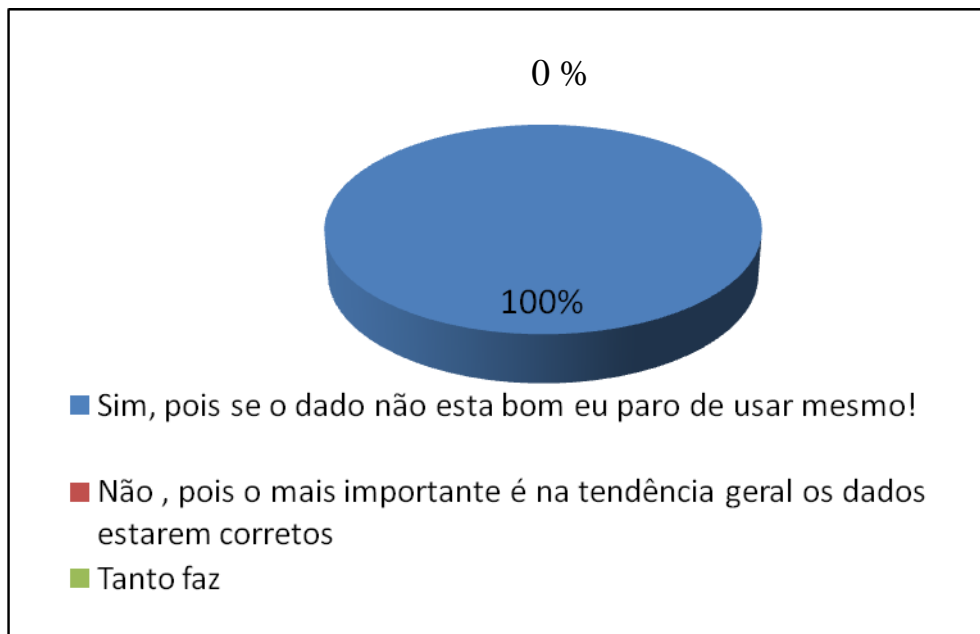


Figura 18. Questão 7 do questionário. **Fonte:** Autor

Em seguida, na Figura 19, na questão 8 (Quanto que o fato de haver turmas de treinamentos regulares contribui para o seu uso do BO ou BW?) nota-se que os usuários recebem bem as dicas enviadas pelas informática sobre como utilizar melhor as ferramenta de BI, com 56% afirmando que há bastante influência.

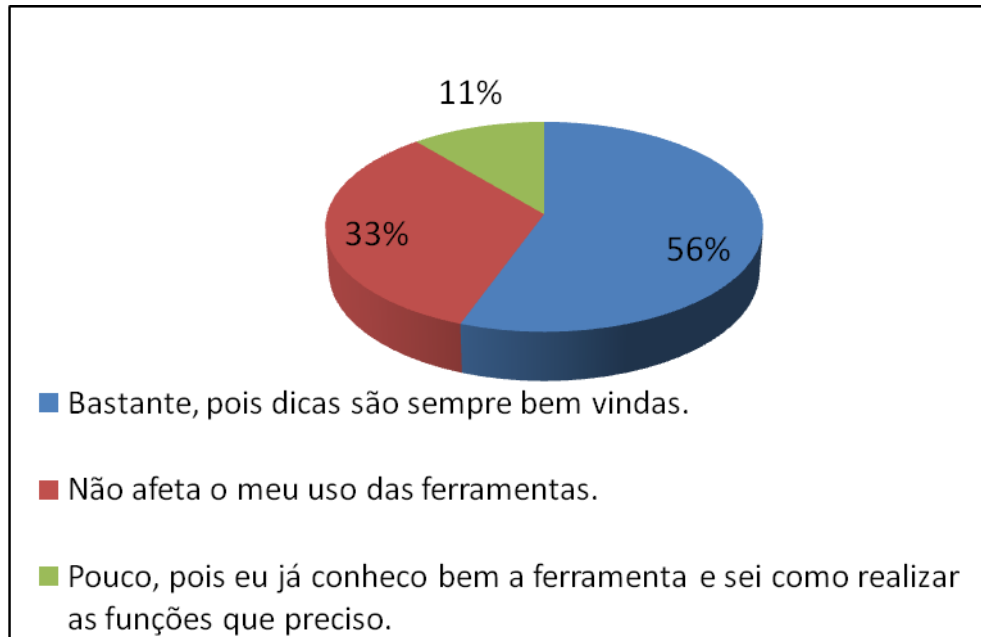


Figura 19. Questão 8 do questionário. **Fonte:** Autor

A questão 9 (Informe abaixo sugestões ou críticas ou qualquer outro comentário que queira fazer) foi uma questão aberta sobre itens a melhorar onde se observou as seguintes sugestões ou críticas:

- Fornecer uma menor dependência da área de Informática para a modificação dos relatórios;
- Reclamações sobre lentidão do suporte;
- Falta de treinamento especializado por atuação funcional.

Sobre a primeira sugestão “Fornecer uma menor dependência da área de Informática para a modificação dos relatórios”, entende-se que não seria apropriado sua realização pois iria em confronto com as políticas corporativas de criação e manutenção de relatórios corporativos.

A segunda sugestão “Reclamações sobre lentidão do suporte” fornece indícios interessantes sobre uma possível melhoria necessária na prática de comunicação adequada, pois tal sugestão leva a crer que o suporte fornecido às ferramentas de BI não esteja satisfazendo por completo algum dos usuários respondentes da pesquisa.

A terceira sugestão “Falta de treinamento especializado por atuação funcional” relaciona-se à prática comunicação adequada e possui considerável complexidade de tratamento, sendo necessário a dedicação exclusiva de funcionários para a criação e realização de treinamentos baseados em necessidades específicas, o que nem sempre é algo viável de ser realizado.

A questão 10 (Existe alguma outra prática que contribui para que você usasse mais o BO ou BW? Qual prática?) foi outra questão aberta sobre quais outras melhores práticas incentivavam a utilização das ferramentas, como resultados foram citados:

- Decréscimo de burocracia para criar relatórios;
- Dicas sobre como utilizar as ferramentas;
- Maior rapidez no tempo de respostas das ferramentas;
- Maior rapidez no suporte da informática.

Em relação à primeira sugestão “ Decréscimo de burocracia para criar relatórios” vai contra a política corporativa de utilização de relatórios corporativos. A segunda, terceira e quarta sugestões correspondem a comunicação adequada, demonstrando ainda mais a sua importância.

Com o resultado do questionário foi possível obter informações importantes sobre a percepção dos funcionários das áreas internas da empresa que possuem acesso às ferramentas de BI e identificar quais melhores práticas realmente eram relevantes para incentivar a utilização das ferramentas de BI.

Todas as questões do questionário, exceto a questão 5, 9 e 10, averiguavam se uma prática era realmente importante perante os usuários, tendo como alternativa de respostas que a prática é de influência alta na utilização das ferramentas de BI; que a prática é de influência baixa na utilização das ferramentas de BI; que a prática é sem influência na utilização das ferramentas de BI. Baseado em tal estrutura, foi possível consolidar as respostas dos usuários no Quadro 3.

Quadro 3 – Resultado das questões que buscavam a identificação da influência da uma prática na utilização das ferramentas de BI

| Questão | Prática questionada | Característica investigada | Influência alta | Influência baixa | Sem influência |
|---------|---------------------------|---|-----------------|------------------|----------------|
| 1 | Comunicação adequada | Proximidade com suporte | 44% | 33% | 22% |
| 2 | Comunicação adequada | Conhecer pessoalmente equipe do suporte | 78% | 11% | 11% |
| 3 | Comunicação adequada | Visitas periódicas | 44% | 33% | 22% |
| 4 | Comunicação adequada | Informática revisando processos e indicadores | 56% | 33% | 11% |
| 6 | Comunicação adequada | Rapidez de resposta da ferramenta | 89% | 11% | 0% |
| 7 | Qualidade das informações | Qualidade de resultados | 100% | 0% | 0% |
| 8 | Comunicação adequada | Envio de dicas de utilização | 56% | 11% | 33% |

Fonte: O autor

Analisando os resultados do questionário como um todo, observa-se grande relevância da melhor prática qualidade das informações, o que corrobora com GARVIN (1987) e ESPOSTO (2003), pois a qualidade se mostra como algo importante para a garantia da competitividade das empresas.

Em seguida, notou-se importância da melhor prática comunicação adequada, seja a partir do aspecto da velocidade com que as informações foram acessadas a partir da ferramenta ou do aspecto de conhecimento pessoal da equipe de informática, o que corrobora com OLIVEIRA (2012), pois é preciso saber se comunicar adequadamente para que os gestores realmente obtenham sucesso no dia a dia empresarial.

A melhor prática apoio corporativo não foi possível de ser evidenciada no questionário devido a exposição que o tema traz para os funcionários, que possuem receio de falar abertamente sobre seus líderes e superiores.

4.1.2 – Melhores Práticas

A seguir são apresentados os resultados da aplicação das melhores práticas do incentivo à utilização das ferramentas de BI na empresa do setor químico.

- Apoio corporativo

O apoio corporativo se deu tanto na abordagem de cima para baixo, como de baixo para cima, o que demonstra que é importante ter um bom relacionamento com todos os níveis hierárquicos de uma empresa.

Na abordagem de cima para baixo, o desenvolvimento de um bom relacionamento com os diretores das unidades de negócio se mostrou essencial para que os mesmos acreditassem nas ferramentas de BI, utilizassem-nas e orientassem suas equipes a utilizarem-nas.

Já na abordagem de baixo para cima, o bom relacionamento com as secretárias e equipes da operação dos negócios também se mostrou efetiva para criar uma cultura de utilização e disseminação das ferramentas de BI.

- Comunicação adequada

As filiais brasileiras encontram-se espalhadas em diversas cidades. Notou-se que a comunicação por e-mail não possui a mesma eficácia que a comunicação por telefone ou presencial que comprova, o que Angeloni (2003) defende sobre os desafios da comunicação empresarial e a importância da mesma para a tomada de decisões na empresas.

Foi muito importante realizar visitas e treinamentos periódicos em todas as unidades da organização, o contato pessoal se mostrou muito importante para agilizar a resolução de problemas e para criar um vínculo pessoal com os usuários localizados em todas as filiais, o que corrobora com Stefanelli (1993), porém não esta de acordo com Cardoso (2006), pois se observou que meios de comunicação como e-mail, reunião de telepresença e outros nem sempre são o suficientes para uma comunicação eficiente.

O aspecto da velocidade do fluxo das mensagens de comunicação é um tema que precisa ser analisado com cautela, pois não necessariamente é viável financeiramente para uma empresa constituir um time de suporte que consiga atender com agilidade todos os usuários a qualquer momento. Os custos para suportar uma agilidade nessa proporção são muito grandes, o que acaba deixando inviável tal opção.

Como as equipes de suporte são enxutas, conforme a demanda por suporte aumentou, foi necessária a implementação de um processo de priorização de atendimentos no suporte. O processo foi eficaz para conseguir priorizar as demandas mais críticas e urgentes e eficiente para mostrar a todos os usuários que como haviam outras demandas, não necessariamente o atendimento seria feito imediatamente, mas mesmo assim em um tempo hábil e adequado à demanda de cada um.

Com equipes enxutas é importante que cada funcionário possua bons conhecimentos do dia a dia da empresa para compensar de alguma forma a otimização de recursos. Nesse sentido, o fato de conhecer melhor o funcionamento das operações de cada unidade de negócio, foi muito importante. Ao conhecer melhor sobre o tema, foi possível identificar antecipadamente quais eram os momentos de grande importância de acesso às ferramentas de BI e criar medidas de contingência para garantir que as informações realmente chegassem aos funcionários necessários.

- Qualidade das informações

Foi muito interessante notar que todos os usuários que responderam o questionário consideraram a qualidade de exatidão dos dados algo essencial para incentivar a sua utilização da ferramenta, corroborando com Calazans (2012). Isso demonstra que com a pressão por resultados atual, os funcionários de uma empresa acabam por se tornar também bastante exigentes.

Mediante a complexidade das operações da empresa, facilmente surgiram análises similares que continham algumas pequenas variações em filtros ou conceitos e com isso geravam resultados divergentes. A atuação rápida da informática no detalhamento das análises, comparação e identificação do motivo dos desvios se deu com grande importância.

Um problema que se identificou foi que a adoção de muitas ferramentas para fins similares acaba por prejudicar a arquitetura das soluções de SI como um todo. Pois muitas vezes embora similares, os conceitos, filtros e regras de negócios das ferramentas divergem e causam desconfiança dos funcionários em relação ao dado, e em um cenário onde a qualidade das informações se mostra em pesquisas como essencial, esse passa então a ser um problema crítico.

4.1.3 Outros resultados da aplicação das melhores práticas

Do ano de 2008 até o ano de 2010 houve considerável mudança do número de relatórios corporativos (Core) da ferramenta BW na organização. Em 2008 eles representavam menos de 10% do total de relatórios utilizados. Em 2009 esse número passou para 15% e em 2010 atingiu o marco de 20% do total de relatórios utilizados. Essa evolução pode ser observada na Figura 20.

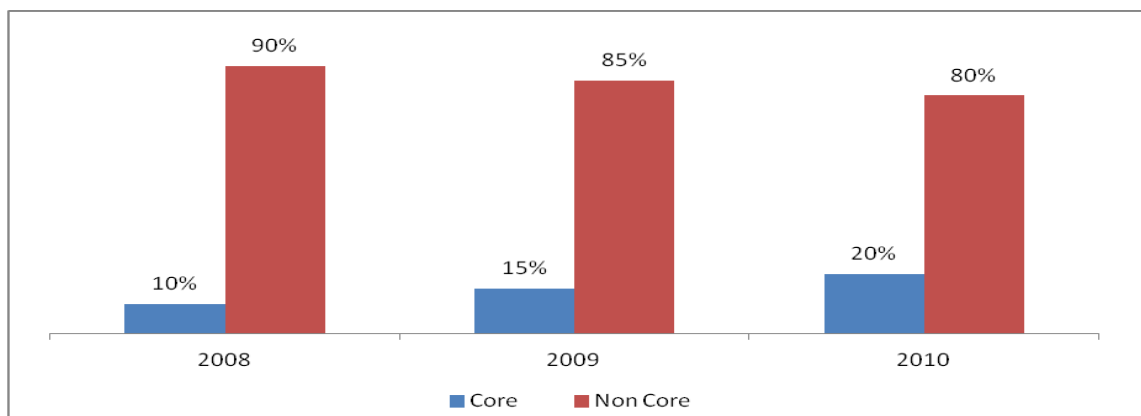


Figura 20. Comparação entre a utilização de relatórios *Core* e *Non Core*. **Fonte:** Autor

Como um dos resultados do combate aos grupos de desconfiança da veracidade dos dados da ferramenta, identificou-se um aumento em 8% do número de clientes ativos, passando de 62% para 70% na ferramenta BW do ano de 2009 para o ano de 2010, conforme a Figura 21.

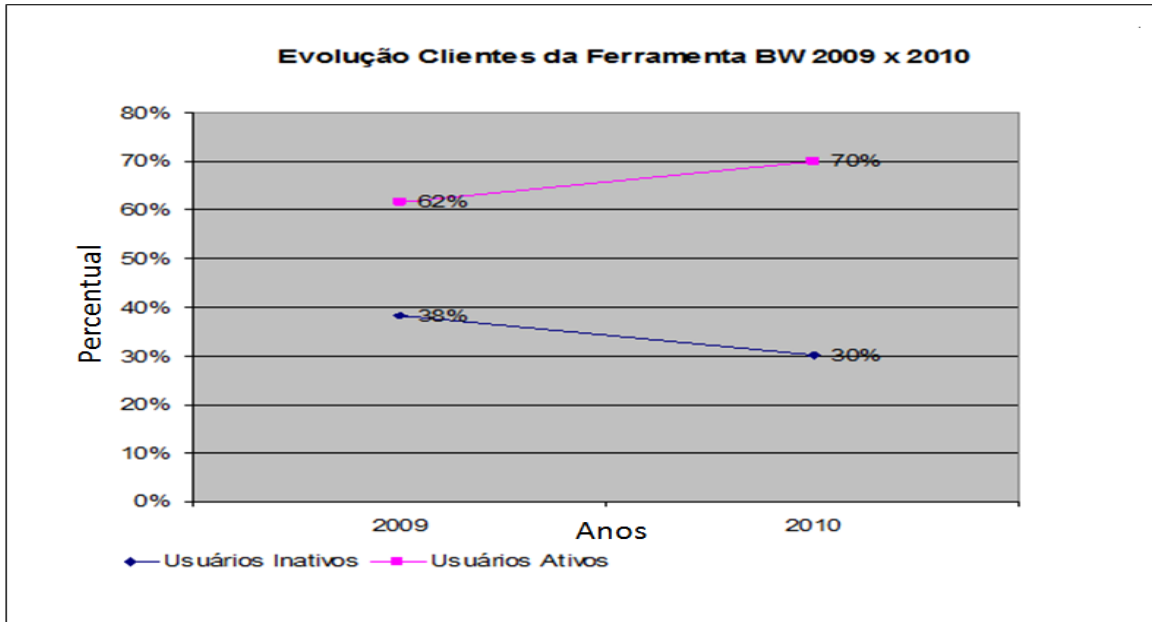


Figura 21. Evolução da utilização da ferramenta BW entre 2009 e 2010. **Fonte:** Autor

Do lado da ferramenta BO esse quadro de mudanças é mais acentuado. Foi possível inverter o cenário de escassez de clientes ativos em 2009, de apenas 30% do total de cliente, para um total de 74% no ano de 2010, conforme a Figura 22.

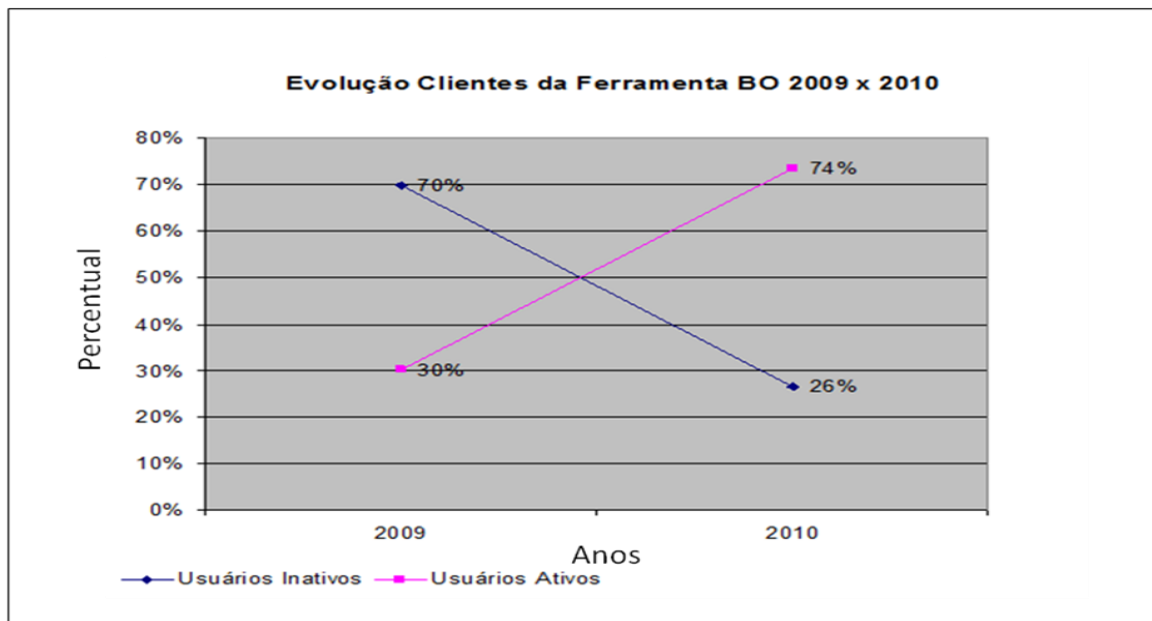


Figura 22. Evolução da utilização da ferramenta BO entre 2009 e 2010. **Fonte:** Autor

Consolidando os resultados de evolução do número de usuários, obtém-se o Quadro 4.

Quadro 4 - Evolução do número de usuários nas ferramentas BO e BW durante anos de 2009 e 2010.

| Indicadores | 2009 | 2010 |
|--------------------|-------------|-------------|
| Usuários BO | 93 | 102 |
| Ativos BO | 28 | 75 |
| Inativos BO | 65 | 27 |
| | | |
| Usuários BW | 102 | 94 |
| Ativos BW | 63 | 66 |
| Inativos BW | 39 | 28 |

Fonte: O autor

Na ferramenta BO, em 2009 constavam 93 usuários, sendo destes 28 ativos e 65 inativos. Com a aplicação das melhores práticas o número total de usuários aumentou em 2010 para 102, sendo 75 usuários ativos e 27 inativos.

Na ferramenta BW, em 2009 constavam 102 usuários, sendo destes 63 ativos e 39 inativos. Com a aplicação das melhores práticas o número total de usuários aumentou em 2010 para 94, sendo 66 usuários ativos e 28 inativos.

Com a visita periódica aos clientes dos diversos sites da organização, tornou-se possível o estudo das divergências de indicadores e medidas. Notou-se que a grande maioria das divergências eram realmente mitos ou falta de conhecimento dos critérios, processos e variáveis que deviam ser levados em conta para o correto entendimento dos resultados obtidos, o que corrobora com Calazans (2012).

Outro resultado da maior aproximação entre Informática e áreas de negócio foi a identificação de resultados que eram comparados, porém não possuíam a mesma natureza ou conjunto de critérios, portanto em algumas vezes a divergência era algo que realmente tinha que ocorrer.

Em suma, na empresa do setor químico se mostraram de grande relevância as melhores práticas relacionadas ao apoio corporativo, comunicação adequada e qualidade das informações. E como resultados dos esforços da disseminação das melhores práticas de utilização da arquitetura de BI tiveram-se:

- Padronização de processos;
- Disseminação das regras de utilização de relatórios corporativos;
- Aumento da confiança nos dados das ferramentas de BI;
- Aumento do número de usuários ativos nas ferramentas;
- Aumento médio da utilização das ferramentas de BI.

4.2 EMPRESA DO SETOR FINANCEIRO

Foi possível a identificação das seguintes melhores práticas relacionadas ao processo de tomada de decisão na empresa do setor financeiro: Apoio corporativo, qualidade das informações e comunicação adequada. Tais melhores práticas foram identificadas através da realização do estudo de caso e da pesquisa ação.

4.2.1 Melhores Práticas

A seguir são apresentados os resultados da aplicação das melhores práticas do incentivo a utilização do BPM na empresa do setor financeiro.

- Apoio corporativo

O apoio corporativo ocorreu somente a partir da abordagem de cima para baixo. Não foi possível observar a abordagem de baixo para cima, principalmente devido ao fato da estrutura organizacional da empresa do setor financeiro ser extremamente hierarquizada, onde os funcionários da alta hierarquia exercem papel predominante na tomada de decisões, o que corrobora com Tolovi (1994).

Com isso, foi essencial que os funcionários da alta hierarquia da empresa tomassem conhecimento dos casos de sucesso de trabalhos anteriores implementados na empresa que tiveram algum apoio do BPM para a tomada de decisões para com isso solicitar que outros trabalhos de BPM fossem realizados.

- Comunicação adequada

As filiais encontram-se na mesma cidade. Notou-se que a comunicação por e-mail não possui a mesma eficácia que a comunicação por telefone e reuniões presenciais de alinhamento se mostraram mais adequadas para a circulação de informações e engajamento das partes interessadas nos trabalhos de BPM.

A velocidade do fluxo das mensagens de comunicação de quaisquer canal de comunicação teve que ser dosada, afinal grande parte dos trabalhos de BPM vem para melhorar os processos da organização e a abundância de interações impacta o dia a dia da execução das operações.

Assim, é muito importante tanto evitar que o BPM atrapalhe o dia a dia como também convencer as partes envolvidas do valor que será obtido com os trabalhos de BPM. Sendo essencial o investimento de tempo e elaboração de materiais para demonstrar as vantagens obtidas com o BPM.

Observou-se resistência na utilização do BPM e da melhoria contínua. Primeiro pela dificuldade de se encontrar indicadores de desempenho para medir a performance de alguns processos, segundo por receio das partes envolvidas que temem que sejam expostas negativamente e não compreendem que o papel da melhoria contínua é trabalhar no desempenho do processo e não do departamento em que os funcionários atuam.

- Qualidade das informações

A qualidade de dados se mostrou sensivelmente menos importante. Como o cálculo dos indicadores de desempenho dos processos é feito manualmente ou utilizando planilhas EXCEL, existe um grande risco de erros. Porém esse fato não se mostrou relevante, seja pela não presença de sistema de tratamento dos dados ou pela familiaridade das partes envolvidas com a ferramenta EXCEL.

A aplicação do BPM e das técnicas de melhoria contínua fez com que diversas vezes indicadores de desempenho definidos fossem revistos e alterados. Isso é extremamente importante no contexto da procura pela excelência de resultados e de análise dos mesmos como suporte à tomada de decisões. Porém, o fato de constantes revisões de indicadores de desempenho reduz o volume histórico de informações.

4.2.2 Outros resultados da aplicação das melhores práticas

Do segundo semestre de 2012 até o segundo semestre de 2013, houve um considerável aumento do número de ciclos de melhoria contínua em execução. O que caracteriza de certa forma indícios de que as melhores práticas tem sido aplicadas de forma correta, pois tem sido possível ampliar a quantidade de trabalhos de BPM na empresa do setor financeiro.

Conforme consta na Figura 23, em 2012 eram apenas dois em execução, aumentando-se para quatro no 1º semestre de 2013 e para cinco no 2º semestre de 2013.

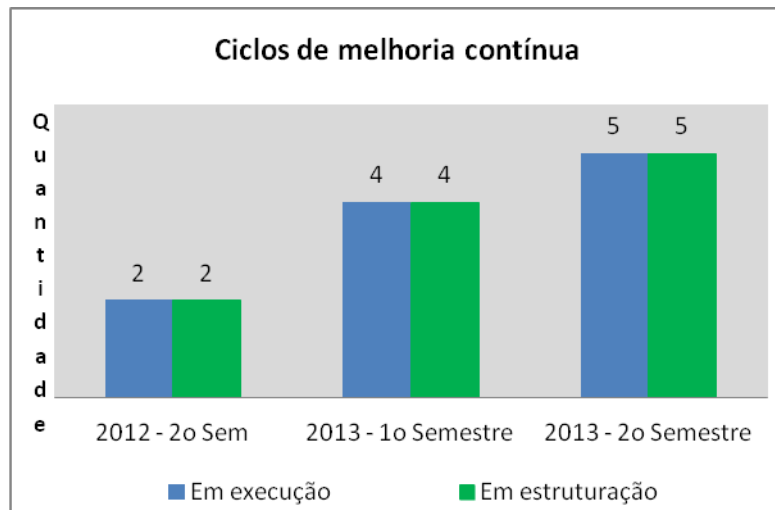


Figura 23. Evolução da quantidade de ciclos de melhoria contínua. **Fonte:** Autor

Além disso, se mostrou de considerável importância que a equipe que suporta o BPM trabalhe na estruturação de novos ciclos de melhoria contínua, garantindo assim a expansão dos ciclos pela organização de maneira frequente e cada vez mais ampla. E isso tem sido realizado devido ao gradual incremento da quantidade de ciclos de melhoria contínua em execução.

Mais do que implantar ciclos de melhoria contínua, o BPM buscam incorporar na organização a cultura de gestão por indicadores. Em alguns processos notou-se que não seria possível o estabelecimento efetivo de um ciclo de melhoria contínua com reuniões e envolvimento assíduo da equipe que suporta o BPM.

Porém, o fato dos departamentos já se engajarem na coleta e análise de indicadores de desempenho já se considera como um êxito da divulgação e utilização do BPM. E acaba por criar outras oportunidades de revisão de processos, papéis e responsabilidade e outros assuntos relacionados ao BPM.

Foi possível identificar em um dos ciclos de melhoria contínua em execução, ações de melhorias que ultrapassavam as barreiras departamentais dos responsáveis pelo processo e chegavam a influenciar e ter relações com vários outros departamentos da organização, promovendo assim uma real melhoria contínua, não somente ao nível de departamento, mas ao nível do processo, repercutindo por toda a organização.

A visão por processos é algo inovador. Muitos funcionários ainda possuem a visão departamental da organização. Uma maneira de se medir o sucesso da utilização do BPM é através das ações de melhorias que ultrapassam as barreiras departamentais, o que corrobora com Golfarelli et al., (2004).

4.2.3 Pesquisa ação

Com a realização da pesquisa ação foi possível aprimorar o processo de melhoria contínua, com um melhor detalhamento do mesmo, conforme a Figura 24.

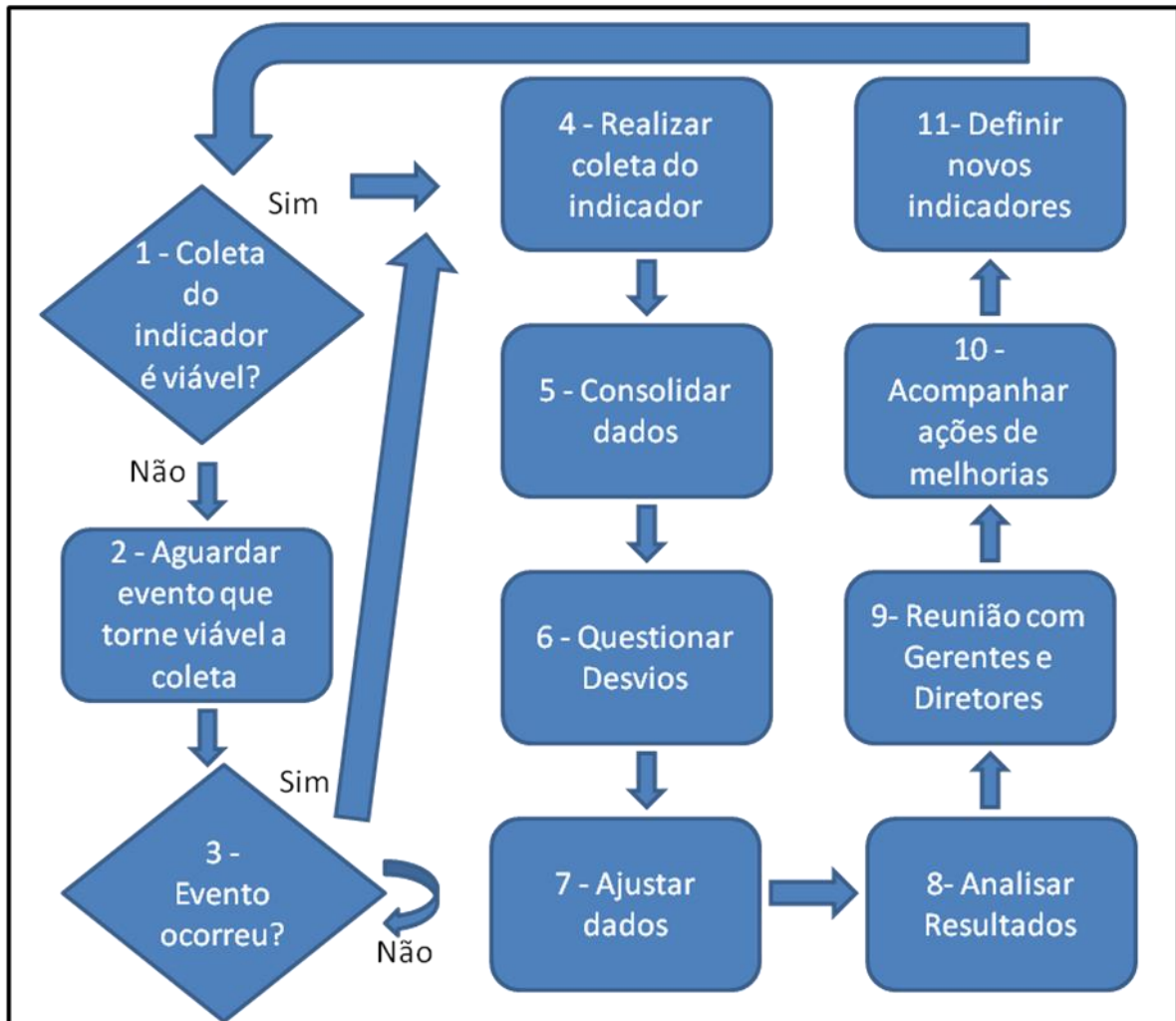


Figura 24. Fluxo de melhoria contínua revisado. **Fonte:** Autor

O primeiro passo do ciclo é a verificação da viabilidade da coleta do indicador. Caso o mesmo não seja viável, anota-se o qual o evento necessário para tornar viável a coleta do indicador. Caso o mesmo seja viável, é realizada a coleta do indicador, seguida pela consolidação dos dados.

Uma vez consolidados, os mesmos são analisados para identificações de valor discrepantes, fora da média e outros possíveis problemas. Os desvios ou possíveis problemas são questionados aos originadores das informações e caso necessário, ajustes são realizados. Ao serem finalizados os ajustes é feita a análise dos resultados e a reunião com os Gerentes e Diretores para discussão.

Da reunião são identificadas ações de melhorias que serão acompanhadas e eventualmente poderão surgir demandas por novos indicadores ou por ajustes nos indicadores já existentes, que farão com que o ciclo recomece desde o início.

As melhorias em relação à Figura 8 (capítulo 2, seção 2.5) foram as seguintes:

- Inclusão de etapa para o questionamento dos desvios. Muito importante, pois sabendo o porquê dos resultados é possível saber se é viável ou não o aprofundamento da análise e criação de planos de melhorias para aprimorar o processo.

- Inclusão de etapa para ajuste dos dados. Foi identificado que após a coleta dos desvios, são identificadas correções e ajustes a serem feitas nos dados coletados. Portanto é essencial uma etapa de revisão ou ajuste das informações do *Dashboard* após a coleta de todos os desvios.

- Inclusão da etapa para definição de novos indicadores. Afinal o ciclo de melhoria contínua envolve a evolução dos processos e também dos indicadores de desempenho, que de acordo com a maturidade que o processo atinge ou a estratégia da empresa, podem sofrer grandes transformações.

A seguir constam as semelhanças e diferenças da aplicação das melhores práticas na empresa do setor químico e na empresa do setor financeiro.

4.3 EMPRESA DO SETOR QUÍMICO VERSUS EMPRESA DO SETOR FINANCEIRO

A arquitetura de BI na empresa do setor químico possui atuação bem próxima a operação do dia a dia da empresa com isso são importantes contatos e interações diárias ou semanais com os clientes para ser possível apoiar a boa execução das operações.

Já o BPM na empresa do setor financeiro possui atuação um pouco mais distante da operação do dia a dia, estando orientada para a melhoria futura dos processos da organização, sendo, portanto, mais adequadas às interações semanais, mensais ou trimestrais.

Na empresa do setor químico a tomada de decisões descentralizada facilita a circulação de informações e com isso é possível que a equipe que apoia a utilização da arquitetura de BI tenha acesso a todos os níveis da organização e possa atuar em todos eles incentivando o uso da mesma.

Na empresa do setor financeiro, a tomada de decisões centralizada nos altos níveis hierárquicos faz com que seja essencial o apoio de diretores e altos executivos na disseminação do uso do BPM, em muitos casos sendo algo mais importante do que a disseminação pela própria equipe que não consegue ter acesso a funcionários de níveis hierárquicos superiores.

Na empresa do setor químico um fato importante para incentivar a utilização da arquitetura de BI é a rápida análise de problemas de qualidade e divergências de informações. Já na empresa do setor financeiro os processos de tomada de decisão ou estão com sistemas em estruturação, ou possuem em algum momento envolvimento de planilhas EXCEL e assim possuem grandes riscos de falhas humanas e perda da qualidade e segurança das informações.

No Quadro 5, consta um resumo do que se observou de cada melhor prática na empresa do setor químico com incentivo ao uso da arquitetura de BI e na empresa do setor financeiro com o incentivo ao uso do BPM foi comparado.

Quadro 5 - Comparação das melhores práticas para apoio a utilização do BPM ou da arquitetura de BI.

| Melhor prática | Arquitetura de BI na empresa do setor químico | BPM - Melhoria contínua na empresa do setor financeiro |
|--|--|---|
| Comunicação adequada - Canal de comunicação | E-mail: Eficiência média Telefone: Eficiente Pessoalmente: Eficiente | E-mail : Ineficiente Telefone: Eficiência média Pessoalmente: Eficiente |
| Comunicação adequada - Frequência das interações | Diária ou semanal | Semanal, mensal ou trimestral |
| Qualidade das informações | Importante, conforme os resultados do questionário aplicado. | Importante, afinal os dados são trabalhados no EXCEL, com sérios riscos de erros e falha humana |
| Apoio Corporativo | De cima para baixo De baixo para cima | De cima para baixo |

Fonte: O autor

5 CONCLUSÃO

Crises financeiras representam momentos de ruptura e de mudanças. A adoção de métodos e tecnologias par melhor enfrentar esses momentos pode ajudar as empresas a sobreviver da melhor maneira.

As crises financeiras podem impactar não somente o setor financeiro como também outros setores da economia que são suportados pelo setor financeiro, tal como o setor alimentício, químico e outros.

Uma empresa do setor químico possui uma complexa gama de processos, pessoas e funções. Medir resultados e atuar estrategicamente com a utilização de ferramentas de relatórios de BI é algo que demanda cuidados e cautela. São inúmeras as variáveis e condições que podem fazer com que os indicadores e as medidas analisadas atinjam resultados diferentes. Em especial nos momentos de crise, onde as dificuldades enfrentadas pelas empresas tendem a aumentar.

Com a realização desse trabalho evidenciou-se que o acompanhamento da utilização de uma arquitetura de BI na empresa do setor químico estudada é tão importante quanto sua implementação. Ficou claro que uma arquitetura de BI auxilia a automação de processos empresariais, reduz o número de falhas, minimizando o retrabalho e o tratamento manual das informações.

Identificou-se que uma arquitetura de BI tem valor a agregar para uma empresa do setor químico. São inúmeros os casos onde as ferramentas servem de apoio à tomada de decisões e aumentam a velocidade de obtenção e do tratamento das informações necessárias para a gestão de cada departamento funcional de diversas áreas de negócios da empresa.

Como melhores práticas para incentivo à utilização da arquitetura de BI na empresa do setor químico, notou-se que o apoio corporativo, comunicação adequada, treinamentos, velocidade de atendimento e de resposta da ferramenta e qualidade das informações se mostraram como práticas de grande importância e influência para os usuários. Em especial a qualidade das informações, que foi citada como uma melhor prática essencial por todos os usuários que responderam o questionário.

Além da qualidade das informações, observou-se na aplicação do questionário na empresa do setor químico, uma grande importância para os usuários das melhores práticas ligadas a comunicação adequada, como por exemplo o convívio diário entre usuários e funcionários da informática e a velocidade de resposta das ferramentas de BI.

Respostas como essas obtidas no questionário aplicado na empresa do setor químico, são muito importantes para que as organizações possam priorizar adequadamente seus projetos e iniciativas, sabendo quais são as melhores práticas que perante a visão dos usuários ou dos clientes realmente são relevantes.

Tiveram relevância na empresa do setor químico as melhores práticas relacionadas ao apoio corporativo, comunicação adequada e qualidade das informações. E da aplicação de tais melhores práticas, foi possível a obtenção de diversos ganhos como:

- Padronização de processos;
- Disseminação das regras de utilização de relatórios corporativos;
- Aumento da confiança nos dados das ferramentas de BI;
- Aumento do número de usuários ativos nas ferramentas;
- Aumento médio da utilização das ferramentas de BI.

Uma empresa financeira tem papel importante na economia, pois ela acaba por financiar e auxiliar outras empresas a realizarem seus projetos e outras necessidades que envolvem a aquisição de capital.

Em cenários de crise financeira, são as empresas financeiras que são as mais afetadas. Com isso a adoção de técnicas para auxiliar a tomada de decisões como o BPM, tem valor a agregar para as empresas financeiras.

É preciso conhecer a cultura das empresas para saber dosar a melhor abordagem para incentivar o uso do BPM. Na empresa do setor financeiro estudada, constatou-se que a pressão por resultados pode fazer com que comunicação excessiva sobre aspectos do BPM tenha um aspecto negativo.

Por isso, é necessário demonstrar o valor do BPM em uma empresa do setor financeiro, exemplificando que tipo de resultados são possíveis de ser atingíveis com sua utilização. Isso garante que as partes envolvidas tenham motivação para continuar investindo tempo no BPM ao mesmo tempo em que realizam as operações do dia a dia.

Com o fortalecimento do BPM foi possível provar para os funcionários da empresa do setor financeiro que gerir uma organização através de processos e não por departamentos possui diversas vantagens. Afinal, ao analisar processos como um todo é possível evoluir o desempenho da organização de uma maneira ampla e não restrita a um ou outro departamento.

Como melhores práticas para incentivo à utilização do BPM na empresa do setor financeiro, notou-se que o apoio corporativo, comunicação adequada e qualidade das informações se mostraram como práticas de importância. E da aplicação de tais melhores práticas, foi possível a obtenção de diversos ganhos no processo de melhoria contínua, tais como:

- Inclusão de etapa adicional para o questionamento dos desvios;
- Inclusão de etapa adicional para ajuste dos dados;
- Inclusão de etapa adicional para definição de novos indicadores.

Observaram-se diferenças nos modos em que as melhores práticas apoio corporativo, comunicação adequada e qualidade das informações foram aplicadas na empresa do setor químico e na empresa do setor financeiro. Um dos principais motivos de tais diferenças foi a divergência da cultura de uma empresa do setor químico da cultura da empresa do setor financeiro.

Pode-se considerar como contribuições do trabalho na esfera corporativa:

- A documentação de como duas empresas de setores distintos enfrentaram uma crise financeira, o que servirá de apoio para a tomada de decisões em futuras crises por parte de outras empresas.
- A verificação de como as empresas buscaram alternativas para enfrentar a crise, já que em certos casos, o que a empresa necessita para enfrentar a crise pode estar dentro da própria organização.
- A revisão dos seus procedimentos, ferramentas e metodologias internas fizeram com que as empresas conseguissem encontrar oportunidades de melhorias, que muitas vezes apresentam custos e esforços de implantação menores do que a aquisição de novos serviços ou projetos.
- A importância para as empresas possuírem informações precisas e que sejam comunicadas a todos os envolvidos de maneira eficiente, caso queiram sobreviver em um mercado competitivo.
- A criação de oportunidades para melhorar a sinergia entre as áreas de suporte de BI e do BPM com as áreas clientes de tais técnicas;

Pode-se considerar como contribuições do trabalho na esfera acadêmica:

- Um referencial teórico da aplicação de melhores práticas, sendo possível a sua utilização para aplicação em outros conceitos, setores empresariais ou até mesmo em outros tipos de estudos relacionados;

- Um exemplo de realização de um estudo de caso múltiplo, questionário e pesquisa ação;
- A adição de conhecimento acadêmico nos temas crises financeiras, tomadas de decisões e como duas empresas fizeram para superar períodos de escassez de recursos;
- Adição de conhecimento técnico sobre técnicas como BI, BPM e como as empresas podem utilizar tais técnicas para auxiliar a condução de suas operações.

Concluiu-se, então, em resposta ao problema da pesquisa, que a aplicação das melhores práticas para apoiar a tomada de decisões em período de crise financeira trouxe benefícios para uma empresa do setor químico e outra do setor financeiro.

A atuação profissional em ambas as empresas foi essencial para realizar a coleta de informações e analisar de perto a real eficácia das melhores práticas. Embora na empresa do setor químico tenha sido mais fácil a obtenção de informações do que na empresa do setor financeiro.

Pode se considerar como limitações do trabalho os seguintes:

- As empresas analisadas possuem características diferentes de nacionalidade, cultura, tamanho e faturamento;
- Dificuldade para obtenção de informações na empresa financeira;
- Diferentes períodos de disponibilização dos dados. Na empresa química foi possível obtenção de dados de 2008 a 2010. Na empresa financeira de 2011 a 2012.

Sugere-se a utilização desse trabalho como base para aplicações de melhores práticas no incentivo de metodologias e sistemas de apoio à tomada de decisão. Sendo importante a análise da cultura, nacionalidade e tamanho da empresa envolvida para o devido ajuste da forma como as melhores práticas serão aplicadas.

5.1 CO-ORIENTAÇÃO EM PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Foi realizada co-orientação em um projeto de Iniciação Científica, intitulado: “Investigação e Análise da Aplicação das Melhores Práticas para incentivar a utilização de uma Arquitetura de *Business Intelligence* na Indústria Química”. Iniciado em 2012 e finalizado em 2013, o projeto gerou:

- o seguinte artigo publicado com a aluna de graduação Cleide Vitoria dos Santos.

Investigação e Análise da Aplicação das Melhores Práticas para incentivar a utilização de uma Arquitetura de *Business Intelligence* na Indústria Química. In: 20º SIICUSP - Simpósio Internacional de Iniciação Científica, 2012, São Paulo. 20º SIICUSP - Simpósio Internacional de Iniciação Científica, 2012.

- o seguinte resumo publicado com o aluno de graduação Edquel Bueno Prado Farias.

Uma alternativa para enfrentar a crise financeira mundial de 2008 e 2009: Incentivo ao uso de ferramentas de Business Intelligence em uma indústria química. In: X encontro de iniciação científica da Universidade Nove de Julho, 2013, São Paulo. X Encontro de Iniciação Científica e o VII Seminário Nacional de Pesquisa, 2013.

5.2 PUBLICAÇÕES DO AUTOR

-Periódico publicado

1) Business Intelligence as a competitive advantage on a Brazilian chemical industry in the global crisis of 2008, 2009 and 2010. *Advanced Materials Research (Online)*, v. 634-638, p. 3883-3886, 2013.

2) Improving Chemistry Supply Chain with Business Intelligence Architecture updates. *Advanced Materials Research (Online)*, v. 860-863, p.2796-2799, 2013.

-Periódico em fase de publicação

1) An alternative to face worldwide financial crisis of 2008: Best practices usage of a Business Intelligence Architecture in a Chemical Industry. *International Journal of Business Innovation and Research*, 2013.

-Trabalhos completos publicados em anais de congressos

1) Melhoria da utilização de ferramentas de *Business Intelligence* em uma indústria química brasileira Um estudo de caso no período de crise mundial 2008 e 2009. In: VIII Encontro Mineiro de Engenharia de Produção (EMEPRO), 2012, ITAJUBÁ. CD EMEPRO 2012, 2012. v. 1. p. 1-12.

2) Melhores Práticas de Incentivo à Utilização de uma Arquitetura de *Business Intelligence*. In: IX SEGeT Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2012, Resende. IX SEGeT Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2012.

3) Uma alternativa para enfrentar a crise financeira mundial de 2008 e 2009: Uso das melhores práticas na Arquitetura de *Business Intelligence* em uma indústria química. In: Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP, 2012, Bauru. Anais do Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP, 2012.

4) *Improving Chemistry Supply Chain with Business Intelligence Architecture*. In: 3rd International Conference on Energy, Environment and Sustainable Development, 2013, Shanghai, China.

-Premiação em congresso

O seguinte trabalho recebeu em 2012 o prêmio de Menção Honrosa (**3º lugar - área temática Gestão da produção**) no XIX Simpósio de Engenharia de Produção (SIMPEP).

-Uma alternativa para enfrentar a crise financeira mundial de 2008 e 2009: Uso das melhores práticas na Arquitetura de *Business Intelligence* em uma indústria química. In: Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP, 2012, Bauru. Anais do Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP, 2012.

REFERÊNCIAS

- ANGELONI, Maria Terezinha. Elementos intervenientes na tomada de decisão. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n.1, p. 17-22, jan./abr. 2003.
- _____. **Organizações do conhecimento: infra-estrutura, pessoas e tecnologias**. São Paulo: Saraiva, 215 p. 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS QUÍMICAS (ABIQUIM). Apresenta informações sobre setor industrial químico. Disponível em: <www.abiquim.org.br>. Acesso em 01 jun. 2012. 18:30:30
- BAUMAN, Zygmunt. **Capitalismo parasitário: e outros temas contemporâneos**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 92 p. 2010.
- BERTO, Rosa Maria V.S.; NAKANO, Davi. N. A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa. **Produção**, v. 9, n. 2, p. 65-76, 2000.
- BESSANT, John; CAFFYN, Sarah; GALLAGHER, Maeve. An evolutionary model of continuous improvement behaviour. **Technovation**. v. 21, n. 1, p. 67-77, 2001.
- BOGZA, Rodica M.; ZAHARIE, Dorin. Business Intelligence as a competitive differentiator. **IEEE International Conference on Automation, Quality and Testing, Robotics**, 2008.
- BORGES, Monica. E. N. A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 24, n. 2, 1995.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **A crise financeira global e depois: um novo capitalismo?** Novos Estudos, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento, v. 1, n. 86, p. 51-72, mar. 2010.
- BRYMAN, Alan. **Research methods and organization studies**. London, Routledge, 283 p. 1995.
- CAFFYN, Sarah. Development of a continuous improvement self assessment tool. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 19, n.1, p. 1138-1153, 1999.

CALADO, Alexandre Miguel Ferreira; MARQUES, João Filipe Ferreira; PINTO, Nuno Miguel Gomes de Sá. Tomada de decisão: alguns dos erros mais comuns na tomada de decisão. Disponível em <
http://tupi.fisica.ufmg.br/~michel/docs/Artigos_e_textos/Tomada_de_decisao/erros%20na%20tomada%20de%20decisao.pdf>. Acesso em 14 nov. 2012. 12:30:00

CALAZANS, Angélica T. S. Qualidade da informação: conceitos e aplicações. **Transinformação**, v. 20, n. 1, 2012.

CÂNDIDO, Carlos A.; VALENTIM, M. L. P.; CONTANI, M. L. Gestão estratégica da informação: semiótica aplicada ao processo de tomada de decisão. **DataGramZero**, v. 6, n. 3, 2005.

CARDOSO, Onésimo O. Comunicação empresarial versus comunicação organizacional: novos desafios teóricos. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 6, 2006.

CARDOSO, Vinicius. C.; NUNES, Viviane. C.; MADEIRA, Martha C. Em direção a um método de análise de metodologias de modelagem de processos, **XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, São Carlos, 2010.

CAVALCANTE, Ricardo B.; FERREIRA, Marina N.; SILVA, Poliana C. Sistemas de informação em saúde: Possibilidades e Desafios. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 1, n. 2, p. 290-299, 2011.

DA SILVA, Rafael M. G.; BALDAM, Roquemar de L. Como integrar a gestão de organizações com a visão de processos: visão matricial x departamental. **VII Jornada de Iniciação Científica, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do IFES**, 2012.

DAVIES, Amanda. J.; KOCHHAR, Ashok K. A framework for the selection of best practices. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 20, n. 10, p. 1203-1217, 2000.

DE OLIVEIRA, Juliano L.; LOJA, Luiz Fernando. B.; DA COSTA, Sofia L.; NETO, Valdemar V. G. Um componente para gerência de processos de negócio em sistemas de informação. **VII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação**, p. 250-261, 2011.

EBERHARDT, Fani L. M.; RICCARDI, Ricardo. A existência de inteligência competitiva na tomada de decisão estratégica, nas grandes empresas têxteis, do segmento cama, mesa e banho, de Santa Catarina. **Revista Inteligência Competitiva**, v. 1, n. 1, p. 86-101, 2011.

EISENHARDT, Kathleen. M. Building theories from case study research. **Academy of management review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

ESPOSTO, Kleber Francisco. Identificação de requisitos básicos de sistemas de medição de desempenho e avaliações de casos de um sistema computacional de suporte. 2003. 141f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

FARIA, José Eduardo. Poucas certezas e muitas dúvidas: o direito depois da crise financeira. **Revista Direito GV** v.5 n. 2 São Paulo, jul./dez. 2009.

FLEURY, Paulo F.; WANKE, Peter F.; FIGUEIREDO, Kleber F. **Logística empresarial: a perspectiva brasileira**. São Paulo: Atlas, v. 9, p. 284-321, 2000.

FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL(FMI). Disponível em <<http://www.imf.org/external/ns/cs.aspx?id=29>>. Acesso em 26 nov 2013 16:14:00

FORNAZIER, Armando; PORTUGAL JÚNIOR, Pedro dos S.; MADI, Maria Alejandra C. Condicionantes macroeconômicos da tomada de decisão nas empresas não-financeiras no Brasil: uma análise no contexto da crise de 2008. **IV Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**, 2011.

FORTULAN, Marcos R.; GONÇALVES FILHO Eduardo V. Uma proposta de aplicação de Business Intelligence no chão-de-fábrica. **Gestão & Produção**, v. 12 n.1 São Carlos, Jan./Abr. 2005.

GALEMBECK, Fernando; SANTOS, Ádamo C. M.; SHUMACHER Heloisa C.; RIPPEL Márcia. R.; ROSSETO R. Indústria Química: Evolução Recente, Problemas e Oportunidades. **Química nova**, v. 30 n. 6, p. 1413-1419, 2007.

GARCIA, Manuel E.; VASCONCELLOS, Marco Antonio. S. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 2002.

GARTNER Institute. **Leading in Times of Transition: The 2010 CIO Agenda**. Egham, UK, 2010.

GARVIN, David A. Competing on the eight dimensions of quality. **Harvard Business Review**, p.101-109, Nov./Dec. 1987.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

_____. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOLFARELLI, Matteo; RIZZI, Stefano; CELLA, Iuris. Beyond data warehousing: what's next in business intelligence?. **7th ACM international workshop on Data warehousing and OLAP**, p.1-6. ACM, 2004.

GONÇALVES, José Ernesto L. As empresas são grandes coleções de processos. **Revista de Administração de Empresas** v. 40, n. 1, p.6-19, 2000.

GONZALEZ, Luciana T. V.; DE CAMPOS, Marília F.; DA SILVA, Renato E. D. Educação ambiental na comunidade: uma proposta de pesquisa-ação. **Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 18, 2013.

GOWAN, Peter. Crise no centro. Consequências do novo sistema de *Wall street*. **Estudos avançados**, v. 65, n. 23, 2009.

HAMMER, Michael; CHAMPY James; KORYTOWSKI, Ivo. **Reengenharia: revolucionando a empresa em função dos clientes, da concorrência e das grandes mudanças da gerência**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

HARRINGTON, James H. **Business process improvement**. Nova York: McGraw Hill, 1991.

HAVRILOVÁ, Cecilia; BABIČ František . Financial data analysis using suitable open-source Business Intelligence solutions. **IEEE 11th International Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics**, p. 257 – 262, 2013.

JAYANTHI, Ranjan. Business Intelligence: Concepts, Components, Techniques and Benefits. **Journal of Theoretical and Applied Information Technology**, 2009.

JÚNIOR, Orlando P.; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e Gestão por Processos BPM**, São Paulo: M.Books, 376 p. 2010.

LEMKE, Cinthia; DA SILVA, Antônio Cesar. Introdução à Macroeconomia. Disponível em <[http://w3.ufsm.br/cesnors/images/projetos/textos-academicos/EXEMPLO%20DE%20UM%20ARTIGO%20CIENTIFICO%20\(%20Modelo%20Paper\).doc](http://w3.ufsm.br/cesnors/images/projetos/textos-academicos/EXEMPLO%20DE%20UM%20ARTIGO%20CIENTIFICO%20(%20Modelo%20Paper).doc)>. Acesso em 01 Fev 2012. 15:30:00

LINS, Clarissa; WAJNBERG, Daniel. Sustentabilidade Corporativa no Setor Financeiro Brasileiro. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável, 2007. Disponível em <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Consulta_Expressa/Setor/Sistema_Financeiro/200708_1.html>. Acesso em 22 jan 2014 11:00:00

- LOPES, Rafael S.; PALMEIRA, Eduardo M. A crise financeira mundial: impactos sobre o Brasil. **Revista Acadêmica de Economia**, p. 105, 2008. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br>>. Acesso em: 02 de maio de 2010. 10:00:00
- MARQUES, Altino Silva. A Importância do Treinamento da Alta Administração na Implantação de Sistemas de Gestão. 2004. 106f. Dissertação (Mestrado Profissional em Sistemas de Gestão) – Sistema de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2004.
- MAXIMIANO, Antonio C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, p.197-215, 2004.
- MEZA, Eduardo R. Políticas Públicas de Trabalho e Renda: Caminhos para a Gestão Social. Campo Grande: Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Educação de Mato Grosso do Sul Escola de Conselhos – Departamento de Jornalismo/UFMS, 2004. Disponível em< <http://www.pucgoias.edu.br/ucg/unati/ArquivosUpload/1/file/Caminhos%20para%20a%20Gest%C3%A3o%20Social%20de%20Pol%C3%ADticas%20P%C3%ABlicas.pdf>>. Acesso em 05 abr 2012. 15:40:00
- MIGUEL, Paulo A.C. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.
- MOTA, Leonardo A. Capitalismo contemporâneo, desigualdades sociais e a crise de 2008. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 1, n. 1, p. 51-64, 2013.
- MÜLLER, Cláudio J.; CORTIMILGIA, Marcelo N.; GARIELLI, Leandro V.; KAPPEL, Alexandre M. Gerenciamento de processos e indicadores em educação à distância. **Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, 2003.
- MYERS, Stephanie; SMITH, Haiden P.; MARTIN, Lawrence L. Conducting best practices research in public affairs. **International Journal of Public Policy**, v.1, n. 4, p. 367 – 378, 2006.
- NAKANO, Yoshiaki. A grande recessão: oportunidade para o Brasil alcançar os países desenvolvidos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 2, p. 264-270, 2012.
- NARASIMHAN, Ram; SWINK, Morgan; KIM, Soo W. An exploratory study of manufacturing practice and performance interrelationships: implications for capability progression. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 25, n. 10, p. 1013-1033, 2005.

- OLIVEIRA, Maria Emília Pecktor de Oliveira. Gestão da informação para o processo de tomada de decisão na designação de funções em universidades públicas federais. 2012. 125f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Gestão e Tecnologia da Informação) - Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- OLIVEIRA, Saulo B.; MOTTA, Rosa A. S. M.; OLIVEIRA, Altemar S. Gestão de processos e tecnologia de informação: em busca da agilidade em serviço. **GESTÃO. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional**, v. 10, n. 1, 2012.
- PAIM, Rafael; CARDOSO, Vinicius C.; CAULLIRAUX, Heitor M.; CLEMENTE, Rafael G. **Gestão de Processos: pensar, agir e aprender**, Porto Alegre: Bookman, 2009.
- PARK, Yoon-Shik. The Role of Financial Innovations in the Current Global Financial Crisis. Seoul **Journal of Economics**, Summer 2009, v. 22, n. 2, 2009.
- PIGHIN, Maurizio; MARZONA Anna. Data Value in Decision Process: Survey on Decision Support System in Small and Medium Enterprises. **MIPRO 35th International Convention**, p. 1647 – 1654, 2012.
- PINTO, Daniela. Sequeira. Business Intelligence: O poder do conhecimento. 2009. 60f. Dissertação (Mestrado em Gestão Empresarial) - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, ISCTE Business School, Lisboa, 2009.
- RAZZOLINI FILHO, Edelvino; TSUNODA, Denise F.; SILVA, Helena F. N.; CASTILHO JUNIOR, Newton C. **Gestão da Informação e competências necessárias ao gestor**. KM Brasil 2009, 2009, Salvador - BA. O Brasil no contexto da gestão do conhecimento para inovação. São Paulo - SP: Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento, 2009.
- ROSA, Fabio Alexandre Justo. Método de Modelagem de Arquitetura Corporativa. 2008. 101f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Departamento de Engenharia de Computação e Sistemas Digitais, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- SANTOS, Maribel Y.; RAMOS Isabel. **Business Intelligence: Tecnologias da informação na gestão de conhecimento**. Editora: FCA - Informática, 2006.
- SANTOS Gilmar S.; DE CAMPOS, Fernando C. Modelo de Outsourcing para gestão da oferta e operação de serviços de TI: múltiplos casos de aplicação. **Gestão & Produção** v. 20 n. 1 p. 218-233, 2013.

SAP. Apresentação Comercial das Ferramentas Business Objects e Business Information Warehouse. Disponível em <<http://www.sap.com/brazil/solutions/sapbusinessobjects/index.epx>> Acesso em 04/08/2012.

SARASWAT , Satya P. Best Practices for Enterprise Systems Deployment Projects in Global Corporations: An Exploratory Study from an Emerging Economy. **46th Hawaii International Conference on System Sciences**, p. 4334 – 4343, 2013.

SASSI, Renato J.; ARRIVABENE Adriano. Uma análise da aplicação das melhores práticas no processo de implantação de um projeto de Data Warehouse. **XVII Simpósio de Engenharia de Produção**, 2010.

SEN, Arun; RAMAMURTHY, Ram; SINHA, Atish P. Model of Data Warehousing Process Maturity. **IEEE Transactions on Software Engineering**, v. 38, n. 2, 2012.

SILVA, Guilherme A. R. O processo de tomada de decisão na prática clínica: a medicina como estado da arte; The decision making process in clinical practice: medicine as a state of the art practice. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 11, n. 1, 2013.

SILVEIRA, Fabiana Costa da Silva. Construção do Modelo de Business Intelligence para a Controladoria evidenciar informações estratégicas: O caso do SESI – Serviço Social da Industrial do Estado do Rio Grande do Sul. 2007. 386f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Ciências Contábeis, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2007.

STEFANELLI, Maguida C. **Comunicação com o paciente: teoria e ensino**. 2ª ed; ed. São Paulo. Robe, 1993.

SUMMERS, Lawrence. The pendulum swings towards regulation. **Financial times**, Reino Unido, 27 out. 2008.

TAROUCO, Hiury H.; GRAEML, Alexandre R. Governança de tecnologia da informação: um panorama da adoção de modelos de melhores práticas por empresas brasileiras usuárias. **Revista de Administração-USP**, v. 46, n. 1, p. 7-18, 2011.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

TOLOVI JR., José. Por que os programas de qualidade falham?. **Revista de Administração e Empresas**. v. 34, n. 6, p. 6-11, 1994.

TURBAN, Efraim. **Tecnologia da Informação para a gestão**. 3. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2004.

TURBAN, Efraim; SHARDA, Ramesh.; ARONSON, Jay; KING, David. **Business Intelligence**: um enfoque gerencial para a inteligência do negócio. Artmed, p. 254, 2009.

WANSETTO, Rosilene.; FURTADO, Fabrina. **Ilegitimidade da Dívida Pública Quem Deve a Quem ?**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Trad. Daniel Grassi e Cláudio Damacena. 2.ed. Porto Alegre: Bookman. 205 p, 2006.

APÊNDICE A – Questionário para identificação das melhores práticas de incentivo ao uso das ferramentas de BI em uma empresa química.

1 - Quanto que você acredita que a proximidade física da equipe de Informática com o seu local de trabalho influencia na sua utilização do BO ou BW ?

- () Influencia muito
- () Influencia pouco.
- () Não influência.

2- Quanto que você acredita que o fato de conhecer pessoalmente membros da equipe de Informática (que dão suporte às ferramentas BO ou BW) influencia na sua utilização dessas ferramentas ?

- () Influencia muito
- () Influencia pouco.
- () Não influência.

3- O quanto que receber visitas periódicas da equipe da Informática influencia na sua utilização do BO ou do BW?

- () Influencia muito
- () Influencia pouco.
- () Não influência.

4- Quando a Informática atua como parceira de negócios, ajudando a rever processos e indicadores, você sente que isso afeta o quanto você usa o BO ou BW ?

- () Influencia muito
- () Influencia pouco.
- () Não influência.

5- A informática busca a padronização de relatórios *Core*(Corporativos), mundialmente, por GBU ou região. Como isso impacta no seu dia a dia de uso do BO ou do BW ?

- () Impacta negativamente pois há exceções que não são consideradas
- () Impacta positivamente pois com um padrão único, muito se ganha em tempo, suporte e padronização de processos.
- () Não impacta de maneira alguma

6- A rapidez de resposta do BO ou BW é algo que afeta quanto que você usa da ferramenta ?

- () Não, posso esperar para receber o retorno, sem problemas
- () Sim, quando demora muito, muitas vezes esqueço ou paro de usar
- () Não impacta de maneira alguma

7- Uma boa qualidade de dados no BO ou no BW é algo crítico para que você use a ferramenta ?

- () Não, pois o mais importante é na tendência geral os dados estarem corretos
- () Sim, pois se o dado não esta bom eu paro de usar mesmo!
- () Tanto faz.

8- Quanto que o fato de haver turmas de treinamentos regulares contribui para o seu uso do BO ou BW ?

- () Pouco, pois eu já conheço bem a ferramenta e sei como realizar as funções que preciso.
- () Bastante, pois dicas são sempre bem vindas.
- () Não afeta o meu uso das ferramentas.

9- Informe abaixo sugestões ou críticas ou qualquer outro comentário que queira fazer.

10- Existe alguma outra prática que contribui para que você usasse mais o BO ou BW ? Qual prática?