

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
COLEGIADO DO CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – CCCCOMP

EDIVAN ANTÔNIO ALMEIDA LAGE

INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS
DE VITÓRIA DA CONQUISTA

Vitória da Conquista

Fevereiro, 2015

EDIVAN ANTÔNIO ALMEIDA LAGE

INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS
DE VITÓRIA DA CONQUISTA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Universidade Estadual do
Sudoeste da Bahia, como requisito parcial
para a conclusão do Curso de Graduação
em Ciência da Computação.

Orientador: Dr. Fábio Moura Pereira.

Vitória da Conquista

Fevereiro, 2015

EDIVAN ANTÔNIO ALMEIDA LAGE

**INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS DE
VITÓRIA DA CONQUISTA**

Aprovado em __/__/__

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fábio Moura Pereira

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Orientador

Prof.^a Dr.^a Alzira Ferreira da Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Membro

Prof. Dr. Roque Mendes Prado Trindade

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Membro

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, e aos meus pais que, com muito carinho e apoio, não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, minha irmã e a toda minha família que me deram total apoio durante toda minha trajetória.

Aos meus colegas Hugo, Gustavo, Eric, Wglierber e a todos que contribuíram com sua força, conselhos, ajuda e colaborações.

Aos meus companheiros de casa: Hellen, Boy, Paulo, e a todos que sempre me incentivaram para que eu seguisse em frente em busca de meus objetivos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Fábio Moura Pereira, pela orientação, dedicação, paciência e, principalmente, pela amizade durante todo o processo.

Enfim, agradeço à vida, a meu Deus, ao mundo, às pessoas que passaram por minha vida, meus amigos, a todo mundo.

Não diga que a vitória está
perdida se é de batalhas que se
vive a vida.

Raul Seixas

RESUMO

Atualmente, as empresas passam a ser reconhecidas não apenas pelos ativos usados no processo produtivo, mas também pela agilidade e flexibilidade de empreender, inovar, tomar decisões e gerir seus ativos intangíveis, principalmente o capital da informação, base fundamental da Inteligência Empresarial.

Nesse contexto, as empresas começaram a adotar ferramentas de inteligência empresarial a fim de dinamizar o seu modelo de negócio. Este trabalho nasceu da necessidade de conhecer essa realidade especificamente na cidade de Vitória da Conquista. A investigação é realizada através da pesquisa bibliográfica e de campo, resultando em uma análise do questionário aplicado às micro, pequenas e médias empresas (MPEs) da cidade. Através da análise do questionário, percebemos que uma parcela significativa das empresas de Vitória da Conquista já utiliza ferramentas de inteligência empresarial e consideram que a dificuldade em obter suporte é o maior entrave na utilização da ferramenta.

Palavras-chave: Inteligência Empresarial, tomada de decisões, MPEs, Vitória da Conquista.

ABSTRACT

Currently, companies are now recognized not only by the assets used in the production process, but also the agility and flexibility to undertake, innovate, make decisions and manage their intangible assets, primarily the capital of information, cornerstone of business intelligence.

In this context, companies began to adopt business intelligence tools to boost your business model. This work was born to the need to know this reality specifically in the city of Vitoria da Conquista. The research is carried out through literature and field, resulting in an analysis of the questionnaire applied to micro, small and medium enterprises (MSEs) of the city. Through the analysis of the questionnaire, we find that a significant portion of Vitória da Conquista companies already use business intelligence tools and consider the difficulty of obtaining support is the biggest obstacle in the use of the tool.

Keywords: Business Intelligence, decision making, MEPS, Vitoria da Conquista.

LISTA DE SIGLAS

MPEs – Micro e Pequenas Empresas

BI – Business Intelligence

ETL – Extract, Transform and Load

OLAP – Online Analytical Processing

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 JUSTIFICATIVA	12
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.3 METODOLOGIA	12
1.4 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO.....	13
2 INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL	14
2.1 DEFINIÇÃO	14
2.2 APLICAÇÃO.....	14
2.3 FERRAMENTAS.....	15
2.3.2 Ferramentas proprietárias	18
2.3.3 Ferramentas livres	21
3 INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM VITÓRIA DA CONQUISTA	24
3.1 A CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA	24
3.2 O POLO INDUSTRIAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA	24
3.3 A INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM VITÓRIA DA CONQUISTA	25
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS.....	33
6 APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA.....	34

1 INTRODUÇÃO

As organizações modernas são baseadas na informação e no conhecimento. É notória a busca para adaptarem-se aos novos tempos. Segundo Toffler (1990), a disseminação desta nova economia é responsável pelo espetacular crescimento da concorrência internacional, obriga empresas a se modernizarem, fugindo da obsolescência, e faz com que as organizações bem-sucedidas trabalhem a informação e o conhecimento como um capital de valor estratégico.

A pouco tempo que as organizações se deram conta e tomaram medidas no sentido de implementar sistemas de inteligência empresarial em suas atividades. A Motorola, AT&T, Kodak entre outras foram as pioneiras nesse tema (GILAD, 1989).

Embora seja dado grande foco, nos dias de hoje, as empresas ainda enfrentam o problema de transformar os dados obtidos através de seus processos organizacionais em informações relevantes para o processo de tomada de decisão.

Para se conseguir um bom aproveitamento desses dados, e obter assim um auxílio no processo decisórios, muitos autores propõem a implantação de aplicações práticas de Sistemas de Informação. De acordo STEEPLES (1992)

A habilidade com que as organizações coletam, analisam e implementam os resultados das informações integrando-as ao processo de melhoria contínua de suas atividades é critério de excelência nos negócios tanto que todas as premiações instituídas em várias partes do mundo, objetivando homenagear e distinguir empresas preveem o correto gerenciamento da informação como índice de importância na definição dos citados prêmios.

A inteligência empresarial surgiu para resolver estes problemas e consiste de uma ampla categoria de tecnologias e programas utilizados para extrair, armazenar, analisar e transformar grandes volumes de dados, a fim de gerar um ambiente de conhecimento veloz e consistente, capaz de auxiliar empresas a tomarem as melhores decisões, baseando-se em fatos reais.

O conceito de Inteligência Empresarial, de acordo com Carlos Barbieri (2001), pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios de uma empresa.

Dentre as características da Inteligência Empresarial, estão a capacidade de extrair e integrar dados de múltiplas fontes, transformação de registro em informações úteis para a empresa, a valorização da experiência, a análise de dados

contextualizados, além da procura de relações de causa e efeito, trabalhando com hipóteses e desenvolvendo estratégias e ações competitivas.

1.1 JUSTIFICATIVA

Segundo Pereira (2014):

Micro e Pequenas Empresas (MPEs) constituem uma parte fundamental da economia brasileira. O processo de tomada de decisão neste tipo de organização tem passado por várias mudanças no decorrer das últimas décadas, principalmente no que diz respeito à utilização de tecnologia. No entanto, como a maioria dessas empresas possuem uma capacidade limitada de investimento em novas tecnologias, tende-se a não utilização de ferramentas avançadas de inteligência empresarial no apoio à tomada de decisão.

Até então, existem poucas publicações científicas tratando de inteligência empresarial em micro, pequenas e médias empresas. A partir desse cenário, surgiu a ideia do desenvolvimento desta monografia para analisar o uso de tecnologia de inteligência empresarial nessas organizações, mais precisamente na cidade de Vitória da Conquista.

Este trabalho poderá ser útil aos gestores, consultores, professores e estudiosos que procurem entender a atual realidade em que se encontram as empresas do município abordado, em termos de sistemas de informação de suporte à decisão.

1.2 OBJETIVOS

Mostrar a realidade na qual se encontra as micros, pequenas e médias empresas situadas na cidade de Vitória da Conquista, em termos de gestão de informação para o processo de tomada de decisão.

Verificar se essas empresas dispõem de alguma ferramenta de inteligência empresarial, e caso possuam, investigar se a adoção dessa ferramenta contribui de alguma forma para o atual estado de desenvolvimento. Caso não possuam, quais seriam os motivos que as impedem de adotar tais sistemas.

1.3 METODOLOGIA

Este trabalho apresenta o estudo através de pesquisa de campo, constituindo uma pesquisa exploratória por meio de questionários. Realizou-se a aplicação de um

questionário aos gestores de micro, pequenas e médias empresas de Vitória da Conquista.

O questionário teve como objetivo interpretar o cenário através da visão dos gestores. Este questionário colheu dados importantes, de quem está diretamente ligado à tomada de decisão, a fim de verificar o questionamento sobre as necessidades exigidas para o projeto, objetivo da implementação, aceitação da ferramenta, os benefícios, as vantagens e desvantagens da aplicação.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

O restante deste documento está organizado da seguinte forma: no capítulo 2 é apresentada a revisão da literatura referente a inteligência empresarial, abordando os tópicos considerados como principais para a exploração dos temas; no capítulo 3 constam os resultados obtidos com a pesquisa e a discussão dos mesmos, apresentando as análises das respostas do questionário; finalmente, no capítulo 4 são apresentadas as considerações finais e trabalhos futuros.

2 INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL

A informação é o bem mais valioso para qualquer empresa. Quando usada corretamente, pode ajudar a quem toma a decisão a fazer a escolha certa. No entanto, para usar a informação é necessário o acesso instantâneo aos dados relevantes de forma correta e resumida.

O desafio está em ser capaz de acessar a informação certa no momento certo e transformá-la em uma visão, conhecimento e decisões inteligentes. Mas ao longo dos últimos anos, a inteligência empresarial se tornou muito mais do que isso. De acordo com uma pesquisa realizada pela Gartner, uma empresa independente de pesquisa de TI, revela que a inteligência empresarial ultrapassou a segurança da informação e tornou-se prioridade máxima em tecnologia no ano de 2006¹.

2.1 DEFINIÇÃO

Inteligência empresarial, ou BI (Business Intelligence) é um conjunto de metodologias, processos, arquiteturas e tecnologias que transformam dados brutos em informações significativas e úteis que auxiliam na tomada de decisões. Assim, um sistema de BI pode ser chamado de um sistema de apoio à decisão².

Um conceito mais amplo sobre inteligência empresarial diz que BI pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. Onde uma das suas vertentes está relacionada ao apoio e subsídio aos processos de tomadas de decisões baseados em dados trabalhados especificamente para a busca de vantagens competitivas (Barbieri, 2001).

2.2 APLICAÇÃO

O cenário cada vez mais competitivo do mercado moderno exige que as empresas se utilizem das decisões de negócios baseadas em dados para garantir a sua posição na indústria. O método mais viável é aproveitando os dados da empresa para gerar tais estratégias de negócios.

Tecnologias de BI permitem vistas históricas, atuais e futuristas de todo o negócio. As principais funcionalidades dessa ferramenta incluem mineração de

¹ <http://www.bizintelligencepipeline.com/showArticle.jhtml;jsessionid=CBGLSIWG0ORP4QSNDBESKHA?articleId=180203206>

² <http://www.di2s.com/business-intelligence.htm>

dados, processamento analítico online, gerenciamento de desempenho de negócios, benchmarking, consultas e relatórios.

As técnicas de BI podem ser aplicadas para as seguintes finalidades comerciais:

1. Medição – Cria uma hierarquia de métricas de desempenho e benchmarking, que serve de informação acerca do progresso em relação às metas do negócio.
2. Análise – Constrói processos quantitativos para que as empresas tomem decisões otimizadas.
3. Relatórios empresariais – Fornecem relatórios estratégicos para a gerencia do negócio.
4. Plataforma de colaboração – Permite a interação entre áreas internas e externas da empresa, tornando possível a partilha de informações através de Data sharing e Electronic Data Interchange.
5. Gestão do conhecimento – Torna as ações da empresa baseadas em dados através de estratégias e práticas que identificam, criam, representam, distribuem, e permitem a adoção de visões e experiências que são a base do negócio.

2.3 FERRAMENTAS

Ferramentas de inteligência empresarial possibilitam as empresas, detectar e avaliar de forma eficiente padrões estruturais, antecipar as tendências do mercado e oferecer maior visibilidade operacional. Essas ferramentas são importantes, independentemente do tamanho da empresa, pois permitem a elaboração de estratégias abrangentes e melhor aproveitamento de toda a informação.

É indiscutível que as ferramentas de inteligência empresarial são muito diferentes entre si no que diz respeito performances e recursos. De acordo com Barbieri (2001), as ferramentas de inteligência empresarial podem ser classificadas em ferramentas de construção, gerência, uso e armazenamento.

As ferramentas de construção têm como objetivo auxiliar no processo de extração de dados de diversas fontes, seu tratamento de preparação, transformação e sua carga nas estruturas finais do *Data Warehouse*.

As ferramentas de gerência objetivam auxiliar o processo de armazenamento e utilização do *Data Warehouse* e do repositório, onde residem as informações de metadados, responsáveis pela definição das estruturas e dos processos de transformação desejados.

Já as ferramentas de uso são, praticamente, os mecanismos, pelos quais os usuários manipulam os dados no *Data Warehouse* e obtém as informações desejadas.

2.3.1 Tipos de Ferramentas de Inteligência Empresarial

As primeiras ferramentas de inteligência empresarial começaram a surgir no início dos anos 70, e necessitavam de programação intensa, o que elevava bastante os custos.

Com o passar do tempo, vimos o surgimento das primeiras ferramentas gratuitas, que surgiram com interfaces complexas e pouco robustas, motivo esse que levou a rejeição dessas ferramentas.

Mas, tudo mudou e hoje existe uma competição entre as ferramentas gratuitas e as proprietárias. O quadro apresentado na Figura 1, conhecido como o “quadrante mágico” da Gartner mostra as ferramentas de inteligência empresarial mais utilizadas. Nele podemos destacar organizações como a Pentaho e a Jaspersoft, empresas que começaram com software livre e hoje são destaques no “quadrante mágico” da Gartner.

O que determina qual tipo de software uma empresa deve utilizar vai depender de muitos aspectos, depende muito do negócio envolvido, das necessidades, e de quanto se pretende investir. Os principais pontos que devem ser analisado são segurança, suporte, licença e profissionais.

Quando o assunto é segurança, as ferramentas proprietárias possuem uma vantagem, pois suas soluções são integradas para web, rede, desktop e gerenciamento de dados. Tudo isso também é oferecido pelas ferramentas gratuitas, com o único trabalho de integrá-las e às vezes a dificuldade por falta de documentação.

Outro aspecto em que as ferramentas proprietárias tomam frente é a questão do suporte. Um grande dilema das ferramentas gratuitas é o suporte, caso o software apresente problema a empresa não tem a quem recorrer, enquanto as

ferramentas proprietárias já possuem em seus contratos atualizações de software e canais de atendimento.

Figura 1. Quadrante Mágico da Gartner.

Fonte: <http://www.tableausoftware.com/pt-br/gartner-magic-quadrant-2014>



A licença é um ponto em que as ferramentas livres estão vários passos à frente. Não existe custo algum relativo a quantos usuários utilizam da ferramenta. Geralmente a limitação está no hardware. Já as proprietárias possuem planos variados de custos.

Tanto ferramentas livres, quanto proprietárias possuem profissionais disputados no mercado. Entretanto as ferramentas proprietárias apresentam uma

vantagem, pois devido ao fato de possuírem certificações atraem um maior número de profissionais.

2.3.2 Ferramentas proprietárias

IBM Cognos Business Intelligence

O *IBM Cognos Business Intelligence*³ é uma das mais utilizadas ferramentas de inteligência empresarial, fornece relatórios, consultas, análises, painéis e pontuações que podem ser estendidos com planejamentos, modelagens de cenários e analíticas de previsão, entre outros. Além de oferecer ferramentas inovadoras que possibilitam aos usuários acessar e analisar facilmente as informações necessárias tanto em desktops quanto em aparelho móveis enquanto estão remotos, compartilhando informações e adquirindo novos insights por meio de colaboração, e tomando melhores decisões mais rápidas.

Atualmente na versão 10.2.2, o IBM Cognos fornece um conjunto de ferramentas listadas abaixo.

- *IBM Cognos Query Studio* – É a ferramenta que possibilita ao usuário realizar consultas simples para resolver rapidamente eventuais problemas que venham a surgir. Com o *Query Studio* é possível criar um relatório em poucos segundos.
- *IBM Cognos Report Studio* – É a principal ferramenta para a criação de relatórios. É bem mais complexo que o *Query Studio*, com as permissões necessárias, ele permite realizar modificações mais abrangentes, como incluir bordas, modificar as propriedades dos objetos, criar tabelas de referência cruzada e ainda vários tipos de gráficos utilizando qualquer origem de dados (relacional ou multidimensional).
- *IBM Cognos Analysis Studio* – Também muito semelhante ao *Query Studio*, só que para fontes multidimensionais. Seu foco principal é permitir ao analista de negócio “navegar” pelos dados carregados sem depender de suporte de TI. Os usuários também podem comparar os dados para detectar tendências, riscos e oportunidades.
- *IBM Cognos Event Studio* – É a ferramenta responsável pelas alertas e notificações. No *Event Studio* é você configura agentes para monitorar seus

³ <http://www-01.ibm.com/software/analytics/cognos/>

dados e executar tarefas caso certo evento ocorra em seus dados. Por exemplo, uma alerta por e-mail para as pessoas apropriadas caso um grande pedido seja cancelado, ou um determinado cliente acione o suporte.

- *IBM Cognos Metric Studio & Designer* – É a ferramenta aplicada na construção de métricas e scorecards. O *Metric Studio* ajuda a traduzir a estratégia da empresa em metas mensuráveis e relevantes, que alinham as ações de cada funcionário com um plano estratégico. A partir dessas métricas são construídos painéis que informam o desempenho em relação às metas e indica o atual status da empresa, auxiliando quem toma as decisões a reagir e planejar.
- *IBM Cognos Transformer* – É uma ferramenta simples para a modelagem de hierarquias dimensionais e níveis para *PowerCubes*. Esta ferramenta é instalada no modo cliente, não acessível pela web.
- *IBM Cognos Framework Manager* – É a ferramenta usada para criar e gerenciar negócios relacionados com metadados necessários para os demais trabalhos. É possível criar rapidamente modelos relacionais e dimensionais através de um processo de modelagem orientada a fluxo de trabalho.

Microsoft Business Intelligence

A solução de inteligência empresarial da Microsoft⁴ é composta pelos pacotes Microsoft Office, Microsoft SharePoint Server e Microsoft SQL Server, integrando-se ao ambiente da empresa.

Existem vários benefícios em se trabalhar com a Plataforma Microsoft, mas talvez o maior dele seja pelo fato de seus usuários já estejam bastante acostumados com as ferramentas como o Microsoft Office e o SharePoint, que fazem parte do pacote.

A plataforma é constituída por sete ferramentas básicas, descritas a seguir.

- *Microsoft SQL Server (Database)* – Atualmente na versão 2014, o Microsoft SQL Server é um sistema gratuito de gerenciamento de dados que armazena todas as informações para a construção do *Data Warehouse* do negócio.

⁴ <http://www.microsoft.com/pt-br/server-cloud/solutions/business-intelligence/>

- *Microsoft SQL Server Integration Services* – É a ferramenta responsável por buscar dados de diversas fontes e as centralizar no *Data Warehouse*. É a ferramenta de ETL (Extract, Transform and Load) mais utilizada no mercado.
- *Microsoft SQL Server Analysis Services* – O SSAS possibilita a criação e implantação de banco de dados analíticos usados para apoio à decisão no Excel e em outros aplicativos de inteligência empresarial. O *Analysis Services* permite a construção de estruturas multidimensionais chamados Cubos e a execução de consultas de OLAP.
- *Microsoft SQL Server Reporting Services* – O SSRS fornece uma ampla variedade de ferramentas e serviços para a criação e manipulação de relatórios dentro da empresa. O *Reporting Services* permite a criação de relatórios interativos, gráficos, tabulares ou ainda de forma livre. Ele disponibiliza uma diversidade de formatos de exibição e ainda permite exportar relatórios para outros aplicativos, como o Microsoft Excel.
- *Microsoft SharePoint Server* – É um portal de criação colaborativa, gerenciamento e compartilhamento de documentos e Web Services. É responsável pela geração de dashboards e painéis de controle de desempenho empresarial.
- Microsoft Office Excel – Uma ferramenta familiar que permite criar relatórios, *scorecards* e painéis poderosos, e depois publicar no *SharePoint Server* para torná-los disponíveis para as outras pessoas da empresa.
- Microsoft PowerPivot – É usado para executar a análise avançada de dados no Excel. Ele permite transformar de forma rápida enormes quantidades de dados em informações significativas em poucos segundos.

Oracle Business Intelligence

O *Oracle Business Intelligence*⁵ é um conjunto de ferramentas intuitivas de ad-hoc query, relatórios, análise e publicação na Web que oferece aos usuários de negócios acesso imediato às informações dos bancos de dados. Segundo a empresa, as ferramentas permitem que seus usuários de negócios em todos os níveis da organização tomem decisões de negócios mais rápidas e mais informadas.

⁵ <http://www.oracle.com/us/solutions/business-analytics/business-intelligence/overview/index.html>

O Oracle Business Intelligence compreende vários componentes integrados que funcionam juntos com o banco de dados Oracle para oferecer uma solução completa e integrada de Business Intelligence. O BI da Oracle apresenta funcionalidades como:

- *DashBoard* – O ponto de partida da maioria dos usuários para a análise compreensão. Fornece uma coleção totalmente interativa painéis de relatórios com uma rica variedade de visualizações.
- *Analysys and Reporting* – Fornece aos usuários total capacidade de consulta e análise, sendo possível criar novas análises a partir do zero ou modificar análises existentes.
- *Enterprise Reporting* – Cria relatórios operacionais usando o *Publisher* altamente formatados. É a solução mais eficiente disponível para ambiente complexos e distribuídos, suportando um grande número de fonte de dados, incluindo relacional, multidimensional, Web, XML, e muito mais.
- Alertas automáticos – Possui um poderoso motor de alerta que quase em tempo real pode enviar informações via SMS, PDF, e-mail, etc.
- *Action Framework* – Integração do BI com ERP e outros aplicativos. Através dele é possível iniciar processos de negócios com um clique em um botão, transformando ideias em ações.
- Integração com Ms Office – Permite utilizar ferramentas desktop como o Microsoft Excel para criar análises ad hoc.
- Análises baseadas em Mapas – Integração do Oracle BI com dados geoespaciais.
- *Scorecard and Strategy Management* – Possui recursos destinados a criação, compartilhamento e monitoração de indicadores de targets estratégicos (financeiros e não financeiros).

2.3.3 Ferramentas livres

Pentaho

O Pentaho⁶ é um software livre para inteligência empresarial, multiplataforma, desenvolvido em Java. Foi considerado pela InfoWorld em 2008 como uma das melhores aplicações de inteligência empresarial. Oferece poderosas ferramentas de

⁶ <http://www.pentaho.com/>

análise de informações, monitoramento de indicadores e data mining possibilitando as empresas obter ganhos consideráveis de eficiência e eficácia.

O Pentaho é composto por seis componentes, descritas a seguir.

- *Pentaho Data Integration* – É a ferramenta responsável pelo processo ELT, ele permite criar processos que automatizam essa tarefa. É nele que os dados serão consolidados, ou seja, saíram do modelo transacional para o modelo dimensional.
- *Pentaho Analysis Services* – O *Analysis* dispõe de recursos analíticos interativos que auxiliam os usuários de negócios identificar e analisar problemas que surgem. Por exemplo, caso as vendas ficassem abaixo das expectativas, um usuário do *Pentaho Analysis* poderia usá-lo a fim de explorar os dados para determinar qual a causa do problema, se ela estava vinculado com uma determinada linha de produtos, ou o território de vendas, ou quem sabe o canal de vendas.
- *Pentaho Reporting* – Um conjunto de ferramentas de código aberto que permite criar relatórios relacionais e analíticos de uma vasta fonte de dados. Ele é capaz de gerar a saída de seus dados em PDF, Excel, HTML, Text, Rich-Text-File, XML e CSV.
- *Pentaho Data Mining* – Derivado do projeto Weka, é uma ferramenta de mineração de dados, o objetivo do sistema é analisar de forma rápida grandes quantidade de dados e destacar todas as tendências antes que elas se tornem perceptíveis pelo ser humano.
- *Pentaho DashBoard* – É uma ferramenta que possibilita ao usuário ter uma visão imediata do desempenho da empresa, seja ela individual, departamental ou de toda a empresa. Ele integra as principais métricas, relatórios e os demais conteúdos em uma interface visualmente rica e coesa.

Jaspersoft

Jaspersoft é uma das ferramentas de inteligência empresarial gratuita mais utilizadas no mundo, devido à sua capacidade abrangente, peso leve e arquitetura flexível. Com plataforma web o Jaspersoft proporciona a usuários de empresas de todos os tamanhos a chance de competir no mercado atual.

A solução de BI da Jaspersoft é composta pelos seguintes produtos:

- *Reporting Software* – Oferece às empresas a capacidade de juntar informações de uma ou mais fontes e gerar um relatório altamente interativo para que os usuários possam se manter informados e tomar melhores decisões. Além disso, os relatórios são gerados prontos para impressão, podendo ser publicados em diversas extensões como PDF, XLS, DOC, ODT ou acessados em qualquer lugar, por um dispositivo móvel ou desktop.
- *Analysis Software* – É usado para modelar, manipular ou visualizar qualquer tipo de dados, incluindo relacionais, OLAP, ou grandes fontes de dados com gráficos HTML5 interativos, mapas e widgets, a fim de identificar problemas, detectar tendências e tomar melhores decisões rapidamente.
- *DashBoard Software* – Combina dados, gráficos e conteúdo Web em uma única tela com todas as informações do negócio.
- *Data Integration Software* – É um software ELT que extrai, transforma e carrega dados de diferentes fontes em um *Data Warehouse* ou *Data Mart* a fim de analisar os dados e gerar relatórios.

RapidMiner

O RapidMiner⁷ é uma solução que possui versões *open-source* e código fechado, em Java, para tarefas de aprendizagem automática e data mining.

Possui diversos operadores para importação e exportação de dados em diversos formatos de ficheiro bem como vários esquemas de aprendizagem para tarefas de regressão, classificação e clustering.

Para grandes quantidades de dados apresenta-se como uma solução poderosa ao ser capaz de lidar com uma crescente complexidade de processos. É flexível por ter uma natureza modular e transparente para os processos de análise de dados. Permite trabalhar diretamente sobre bases de dados com bilhões de transações.

⁷ <https://rapidminer.com/>

3 INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM VITÓRIA DA CONQUISTA

O foco deste capítulo é apresentar o município de Vitória da Conquista, e o seu setor empresarial, bem como apresentar os resultados provenientes da pesquisa.

3.1 A CIDADE DE VITÓRIA DA CONQUISTA

Vitória da Conquista, município analisado, é uma cidade média, situada no sudoeste da Bahia. Com população de 336.987 habitantes, possuindo 97 municípios ao seu redor. (IBGE, 2013)

Com uma área de 3.743 km², a cidade de Vitória da Conquista encontra-se situada no Planalto da Conquista. A sede do município fica situada às margens da BR 116, facilitando o acesso ao restante do país.

Limita-se ao norte com os municípios de Anagé e Planalto, e ao sul, com Encruzilhada e Cândido Sales. A leste faz fronteira com Barra do Choça e Itambé, e a oeste, com Anagé e Belo Campo. Além da BR 116, Vitória da Conquista possui outras rodovias importantes, como a BA 262, que liga essa cidade ao leste e oeste da Bahia e a BA 415, que dá acesso ao litoral sul do Estado e à BR 101. Esta característica geográfica favorece sua condição de polo de articulação dos fluxos econômicos regionais.

3.2 O POLO INDUSTRIAL DE VITÓRIA DA CONQUISTA

Segundo o IBGE (2010), Vitória da Conquista possui um PIB de R\$ 3.836.498,00, ocupando 6^a colocação no ranking da Bahia. O principal responsável pelas riquezas do município é o setor de serviços. O setor industrial representa 12,4% do PIB da cidade, segundo IPEA (2010).

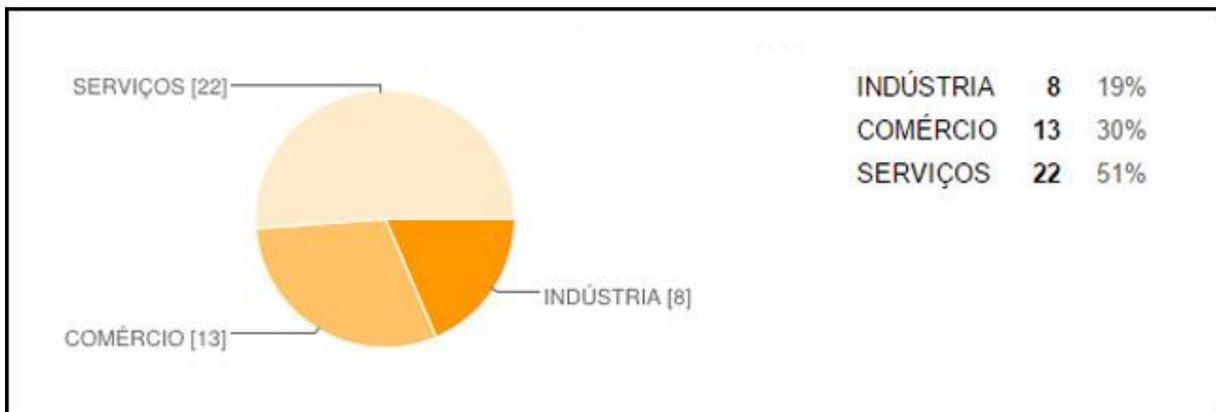
Embora o setor industrial represente uma pequena parcela da economia conquistense, não se pode desconsiderar que o setor industrial é importante para o dinamismo econômico da cidade.

Analisando os dados do IBGE, em vitória da conquista predomina empresas do ramo alimentícios, seguido da fabricação de artigos de vestuário e confecções.

3.3 A INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM VITÓRIA DA CONQUISTA

De acordo o IBGE (2012), Vitória da Conquista possui 8.556 empresas atuantes no município. O escopo do estudo abrange 43 empresas, as quais responderam a um questionário referente a utilização de inteligência empresarial dentro da organização. Diversas questões foram levantadas, a fim de traçar o perfil das empresas de Vitória da Conquista no que tange a inteligência empresarial, procurou-se mostrar também a porcentagem de cada ramo de atividade em que as empresas se enquadram, como mostra o gráfico 1.

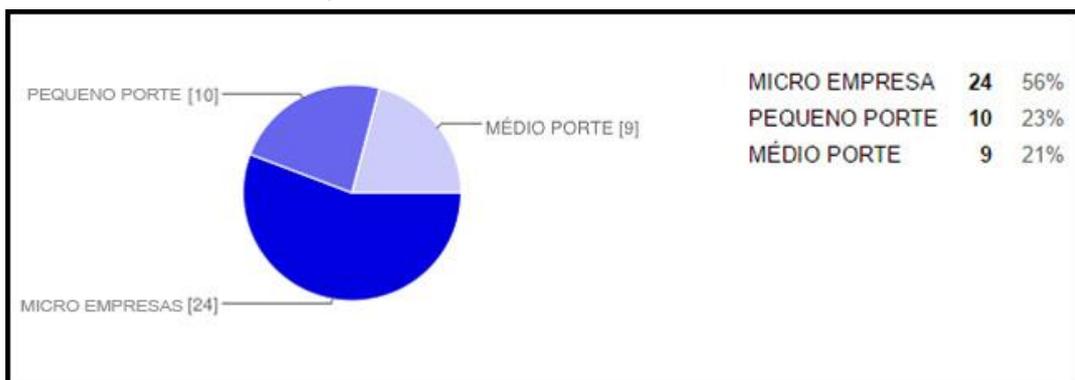
Gráfico 1 – Ramo de atividade das empresas



Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

No gráfico 1 pode-se observar o ramo de atividade das empresas que responderam o questionário, onde, com base na amostra, tem-se uma predominância no ramo de serviços com 51%, seguido da atividade de comércio com 30%, enquanto as indústrias representam apenas 19% das empresas analisadas.

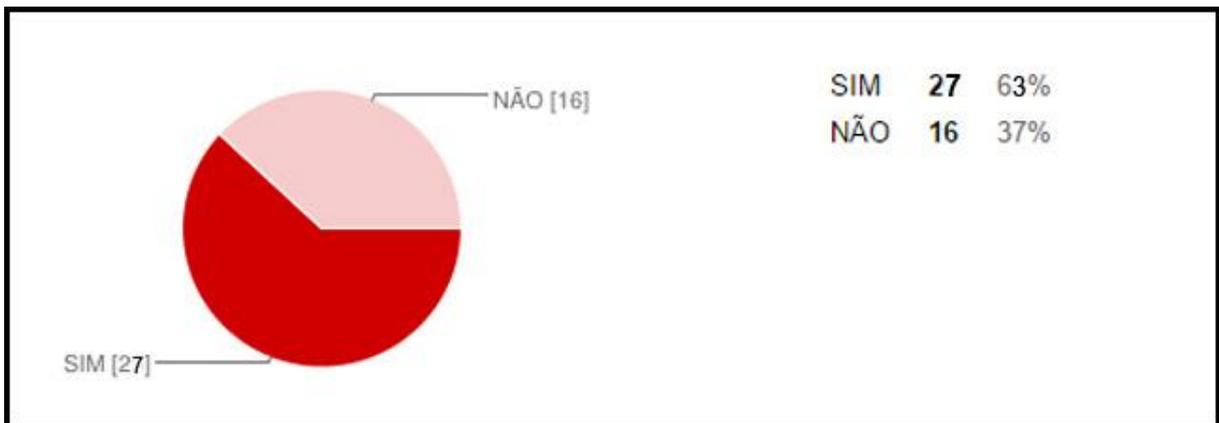
Gráfico 2 – Porte das empresas



Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Outro aspecto importante a se observar é o porte da empresa, apresentado no gráfico 2. Observa-se que, de acordo com os dados colhidos, 56% delas são micro empresas, 23% são de pequeno porte e 21% são de médio porte. Esses dados demonstram que a maioria são micro empresas, o que mostra que o setor industrial de Vitória da Conquista ainda é pouco desenvolvido.

Gráfico 3 – Conhecimento acerca da inteligência empresarial



Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Outra questão abordada foi sobre o conhecimento ou não do que é inteligência empresarial e seus benefícios. A maioria dos entrevistados, cerca de 63%, afirmaram conhecer a inteligência empresarial e seus benefícios, enquanto apenas 16, cerca de 37%, disseram não ter conhecimento sobre a inteligência empresarial, como destacado no gráfico 3.

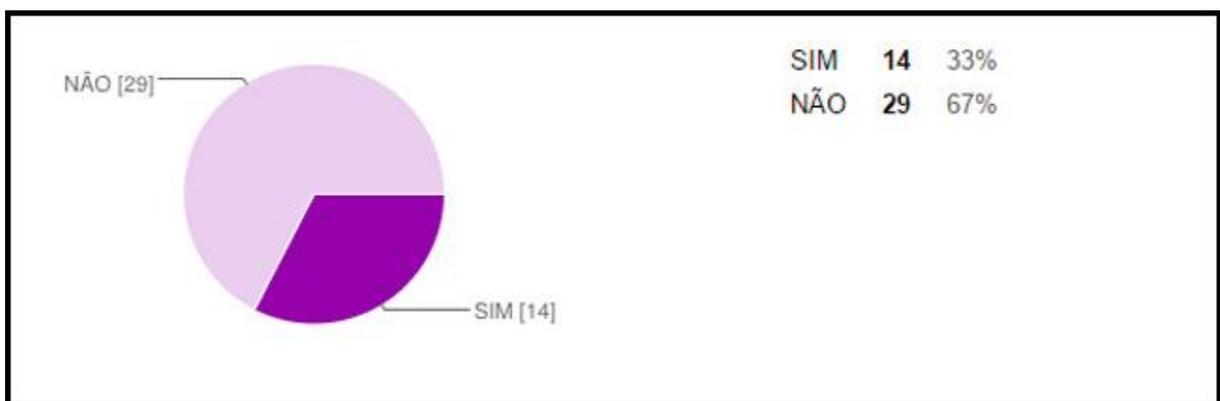
Gráfico 4 – Ferramentas conhecidas



Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Quando a pergunta foi sobre as ferramentas conhecidas, como demonstra o gráfico 4, 21 deles responderam conhecer algum gerador de relatório, 14 disseram conhecer ferramentas OLAP ou Data Warehouse e apenas 13 conheciam ferramentas de mineração de dados. Observa-se com isso, que a ferramenta mais comum são os geradores de relatório. Assim é importante fazer um levantamento sobre quantas são as empresas que utilizam alguma dessas ferramentas. Veja o gráfico 5.

Gráfico 5 – Utilização da ferramenta



Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Conforme no gráfico é possível verificar que ainda que as empresas conheçam as ferramentas de inteligência empresarial, poucas delas as utilizam, enquanto 27 afirmaram conhecer, apenas 14 realmente utilizam dentro de suas empresas. O próximo passo é a análise dos principais motivos que levaram as empresas a adotar tais ferramentas, ilustrado no gráfico 6, da mesma forma é importante saber os motivos da não adoção das ferramentas, veja o gráfico 7.

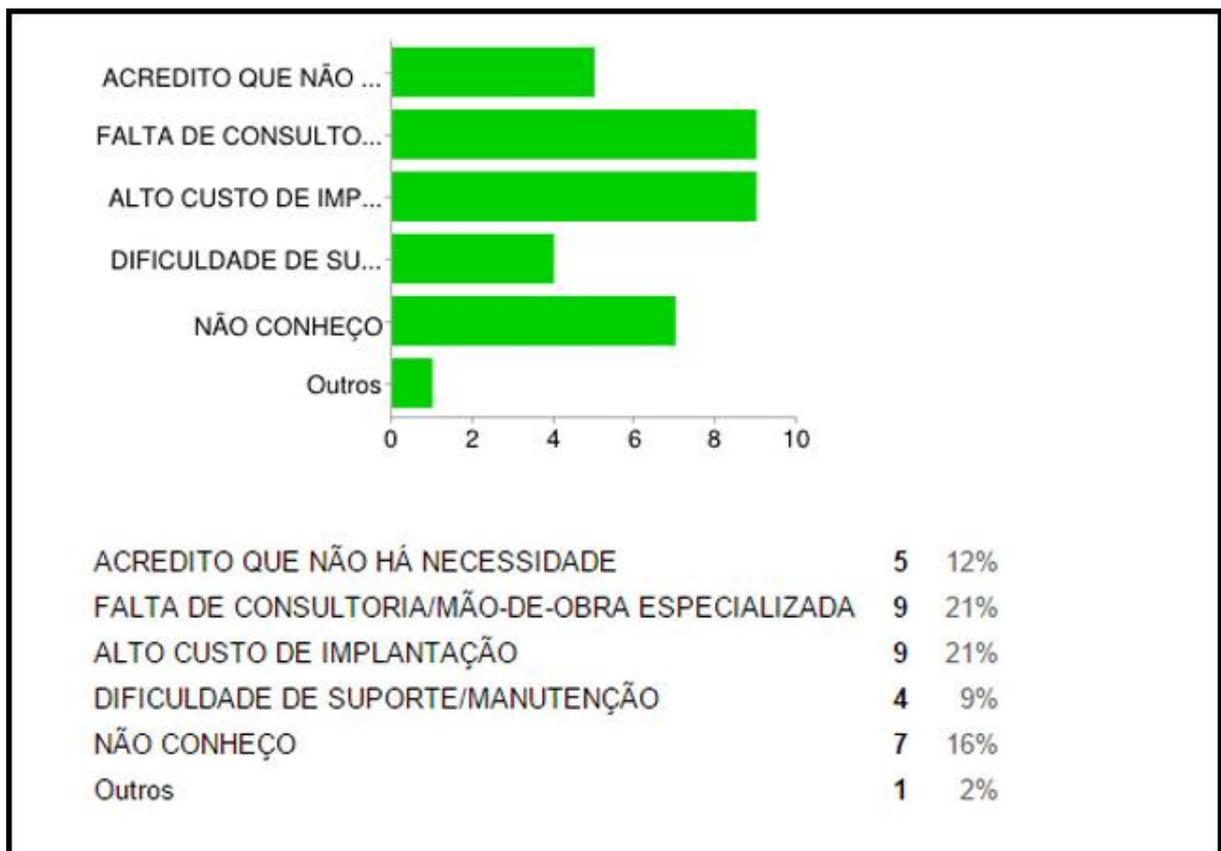
Gráfico 6 – Principais motivos que levaram à utilização das ferramentas



Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Dentre os motivos que levaram à utilização das ferramentas, é o fato do atendimento das necessidades gerenciais da empresa, sendo considerado por um deles a base de todo o serviço. As indicações por consultoria, juntamente com o custo da solução empataram como segundo motivo da utilização das ferramentas de inteligência empresarial. A facilidade de uso foi o motivo que menos levou a escolha de inteligência empresarial dentro das empresas.

Gráfico 7 – Principais motivos que levaram a não utilização das ferramentas

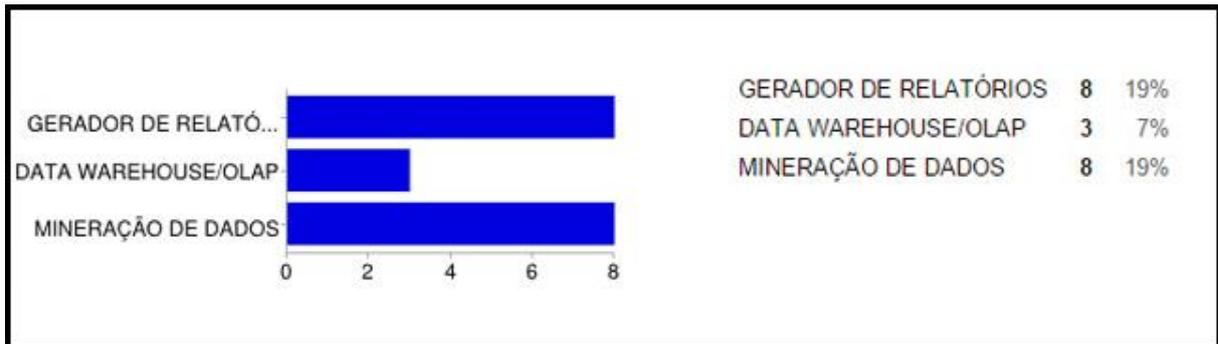


Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Entre os principais motivos que levaram a não utilização das ferramentas de inteligência empresarial estão a falta de consultoria e o alto custo de implantação da solução, além desses motivos existem empresas que não conheçam a inteligência empresarial, bem como empresas que julgam não haver necessidade na implantação da mesma.

Depois de conhecer os motivos das empresas utilizarem a inteligência empresarial, foram feitas perguntas referentes a qual tipo de ferramentas são utilizadas, como demonstra o gráfico 8.

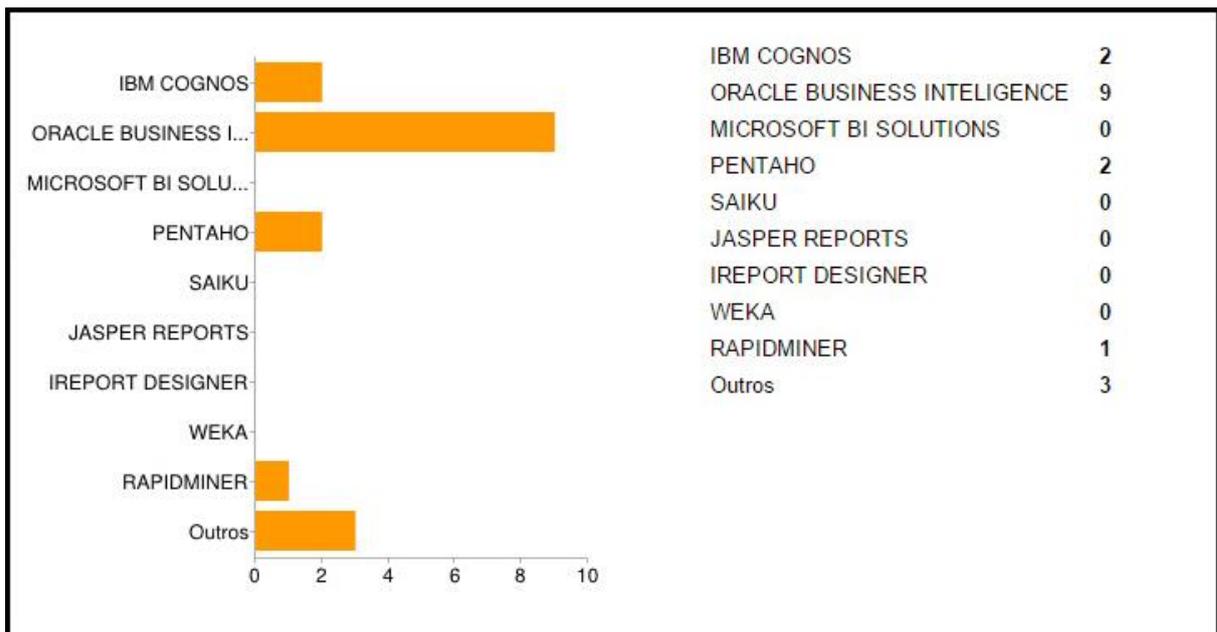
Gráfico 8 – Principais ferramentas utilizadas.



Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

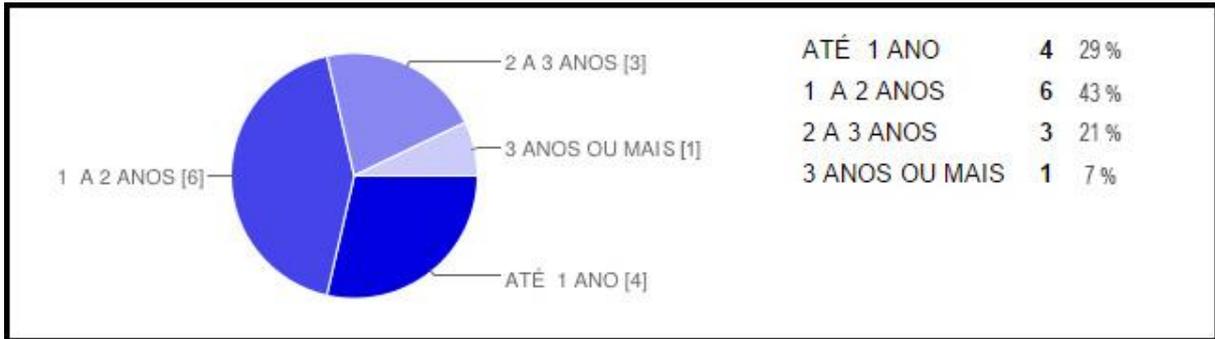
Também foi foco da pesquisa determinar qual a ferramenta mais utilizada pelas empresas, veja o gráfico 9. O Oracle Business Intelligence foi escolhido entre as empresas como a solução empresarial mais utilizada, sendo adotada por mais de 21% dos entrevistados. Enquanto outras ferramentas conhecidas como o Microsoft BI Solutions não estão sendo utilizadas por nenhuma empresa de Vitória da Conquista.

Gráfico 9 – Ferramenta utilizada



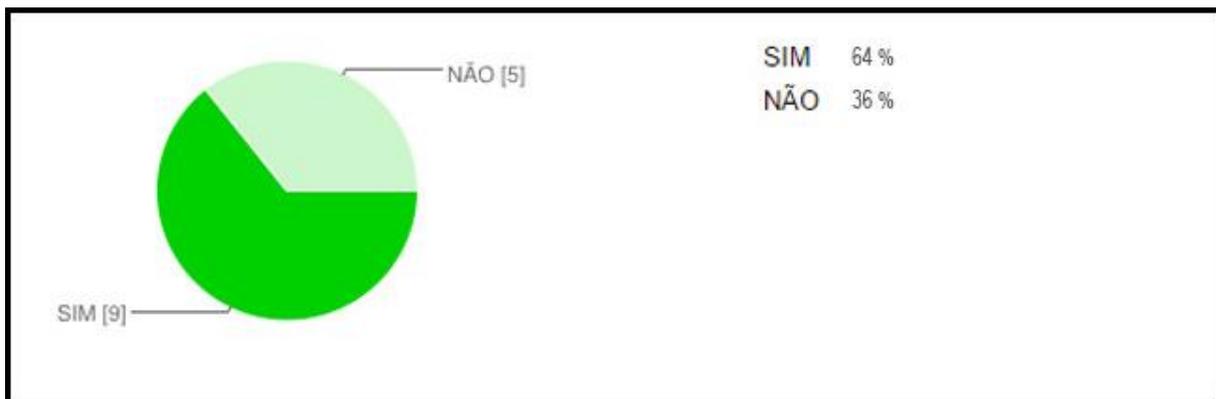
Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

As empresas que afirmaram utilizar alguma ferramenta de inteligência empresarial foi perguntado o tempo que a empresa já utiliza a solução, como demonstra o gráfico 10, além do mais se essas ferramentas tiveram ou não um impacto positivo depois de implantadas, veja o gráfico 11.

Gráfico 10 – Tempo de utilização das ferramentas

Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Através da análise do gráfico 10, é fácil perceber que a implantação de inteligência empresarial dentro das empresas é recente, cerca de 72% das empresas implantou o sistemas a menos de 2 anos. Já da análise do gráfico 11, podemos inferir que apenas 64% das empresas tiveram todos seus objetivos alcançados, isso se deve principalmente pela implantação do sistema ser recente dentro das empresas.

Gráfico 11 – Os Objetivos empresariais foram alcançados

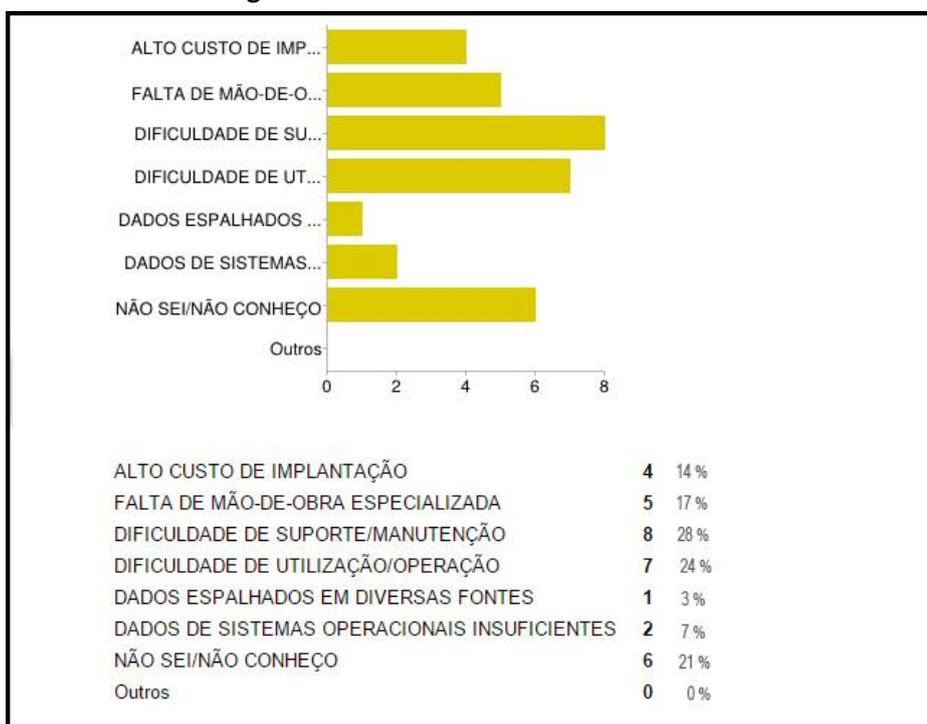
Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

As empresas que não utilizam nenhuma ferramentas, foram questionadas sobre quais seriam as vantagens, como mostra o gráfico 13, e as desvantagens da implantação das ferramentas dentro da empresa, apresentado no gráfico 12.

Gráfico 12 – Desvantagens das ferramentas

Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

Para os entrevistados a maior vantagem estaria na maior capacidade para tomar decisões, enquanto a maior desvantagem seria a dificuldade de suporte e manutenção.

Gráfico 13 – Vantagens das ferramentas

Fonte: Dados da pesquisa, agosto de 2014.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo das ferramentas de inteligência empresarial e sua utilização nas empresas de Vitória da Conquista foi o foco principal desse trabalho. Elas são responsáveis por auxiliar os gestores nas tomadas e decisões, gerando assim uma maior eficiência dentro da empresa e conseqüentemente reduções de custo.

Segundo Kira Tarapanoff (2001), na sociedade da informação, a hegemonia econômica e social é exercida não mais pelos proprietários dos meios de produção, e sim por aqueles que administram o conhecimento e podem planejar a inovação. É nesse sentido que se devem promover novas ferramentas de pesquisas, que visem facilitar a manipulação de grandes massas de dados, que assegurem sua interpretação com o mínimo de esforço possível.

Os resultados obtidos foram contrários aos esperados, esperava-se que Vitória da Conquista possuísse poucas empresas que utilizassem ferramentas de inteligência empresarial, já o que constatou-se através do questionário, foi que 32,56% delas utilizam alguma ferramenta.

Dentre as empresas que utilizam alguma ferramenta, 30% justificaram a escolha por uma solução de BI, para atender as suas necessidades gerenciais, e 64% afirmaram terem seus objetivos alcançados com a implantação da ferramenta. A dificuldade de suporte e utilização foram os principais motivos apontados pelas empresas que não conseguiram alcançar seus objetivos.

Outro dado importante obtido através do questionário foi o motivo pelo qual não se implantou alguma ferramenta dentro da empresa, percebe-se que os motivos que se destacam são o alto custo de implantação e a inexistência de consultoria na área.

Devido ser o alto custo da ferramenta um dos principais empecilhos para o crescimento da utilização de ferramentas de inteligência empresarial dentro de vitória da conquista, propõem-se, como trabalhos futuros, o desenvolvimento de um sistema de BI de baixo custo para permitir que as MPEs tenham acesso a este tipo de tecnologia.

REFERÊNCIAS

TOFFLER, Alvin; **TOFFLER**, Heidi. *Powerdshift. as mudanças do poder*. Rio de Janeiro: Record, 2003. 613 p.

GILAD, Benjamin. The role of organized competitive Intelligence in corporate Strategy. *The Columbia Journal of World Business*, New York, v.24, n. 4, p. 29-35, Winter 1989.

STEEPLES, Marion Miles. *The corporate guide to the Malcolm Baldrige National Quality Award: proven strategies for building quality into your organization*. Milwaukee: ASQC Quality Press, 1992. 383 p.

BARBIERI, Carlos. BI - *Business Intelligence - Modelagem & Tecnologia*. Axcel Books, 2011. p.2-5, p.34-51, p. 51-66, p.178-179.

PEREIRA, F. M. *Uma Arquitetura de Suporte à Decisão para Micro e Pequenas Empresas*. Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática - Trilha da Indústria. Outubro, 2014.

TARAPANOFF, Kira (org). *Inteligência Organizacional e Competitiva*. Editora Universidade de Brasília, Brasília, 2001. 344 p.

6 APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO NA PESQUISA

Este questionário tem como objetivo o levantamento de dados acerca da utilização de Sistemas de Inteligência Empresarial em micro, pequenas e médias empresas de Vitória da Conquista e região. As informações prestadas são confidenciais e somente serão utilizadas no levantamento de dados da monografia de EDIVAN ANTÔNIO ALMEIDA LAGE, aluno do curso Ciência da Computação da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.

1 – QUAL O PORTE DA SUA EMPRESA?

- MICRO EMPRESA PEQUENO PORTE MÉDIO PORTE

2 – QUAL O RAMO DE ATIVIDADE DE SUA EMPRESA?

- INDÚSTRIA COMÉRCIO SERVIÇOS

3 – VOCÊ TEM CONHECIMENTO DO QUE É INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL (*BUSINESS INTELLIGENCE*) E QUAIS OS SEUS BENEFÍCIOS?

- SIM NÃO

4 – VOCÊ CONSIDERA IMPORTANTE A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS?

- SIM NÃO NÃO SEI/NÃO CONHEÇO

5 – VOCÊ TEM CONHECIMENTO SOBRE A APLICAÇÃO DE ALGUMA DESSAS FERRAMENTAS (MARQUE APENAS AS QUE VOCÊ TIVER CONHECIMENTO)?

- GERADOR DE RELATÓRIOS DATA WAREHOUSE/OLAP MINERAÇÃO DE DADOS

6 – A SUA EMPRESA UTILIZA ALGUMA FERRAMENTA DE INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL?

- SIM NÃO

PERGUNTAS PARA QUEM RESPONDEU “SIM” NO ITEM 6.

7 – HÁ QUANTO TEMPO A SUA EMPRESA UTILIZA TAL(IS) FERRAMENTA(S)?

- ATÉ 1 ANO
- 1 A 2 ANOS
- 2 A 3 ANOS
- 3 ANOS OU MAIS

8 – QUAL(IS) MOTIVO(S) LEVOU(ARAM) A SUA EMPRESA A ADOTAR TAL(IS) FERRAMENTA(S)?

- ATENDIMENTO DE NECESSIDADES GERENCIAIS
- CUSTO DA SOLUÇÃO
- FACILIDADE DE USO/IMPLANTAÇÃO
- INDICAÇÃO DE TÉCNICO/CONSULTORIA
- OUTRO(S): _____

9 – A EMPRESA TEVE CUSTOS ADICIONAIS PARA A IMPLANTAÇÃO DO AMBIENTE/FERRAMENTA(S)?

- SIM
- NÃO

10 – HOUVE DIFICULDADE POR PARTE DOS USUÁRIOS PARA O APRENDIZADO NA UTILIZAÇÃO DA(S) FERRAMENTA(S)?

- SIM
- NÃO

11 – OS OBJETIVOS EMPRESARIAIS COM A IMPLANTAÇÃO DO AMBIENTE FORAM ALCANÇADOS?

- SIM
- NÃO

12 – PARA VOCÊ QUAIS OS PRINCIPAIS BENEFÍCIOS TRAZIDOS PARA SUA EMPRESA COM A IMPLANTAÇÃO DO AMBIENTE?

- MAIOR EFICIÊNCIA
- REDUÇÃO DOS CUSTOS
- MAIOR CAPACIDADE PARA TOMAR DECISÕES
- MELHOR CAPACIDADE DE RESPOSTA
- MELHOR COMPREENSÃO DO NEGÓCIO

AUMENTO DO VALOR DE MERCADO/VANTAGEM COMPETITIVA

OUTRO: _____

13 – QUAIS FERRAMENTAS DE BI A SUA EMPRESA UTILIZA?

GERADOR DE RELATÓRIOS DATA WAREHOUSE/OLAP MINERAÇÃO DE DADOS

14 – A SUA EMPRESA UTILIZA ALGUMAS DAS FERRAMENTAS/SOLUÇÕES A SEGUIR?

IBM COGNOS

ORACLE BUSINESS INTELIGENCE

MICROSOFT BI SOLUTIONS

PENTAHO

SAIKU

JASPER REPORTS

IREPORT DESIGNER

WEKA

RAPIDMINER

OUTRO: _____

PERGUNTAS PARA QUEM RESPONDEU “NÃO” NO ITEM 6.

15 – PARA VOCÊ QUAIS OS PRINCIPAIS **VANTAGENS** DA IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS?

MAIOR EFICIÊNCIA

REDUÇÃO DOS CUSTOS

MAIOR CAPACIDADE PARA TOMAR DECISÕES

MELHOR CAPACIDADE DE RESPOSTA

MELHOR COMPREENSÃO DO NEGÓCIO

AUMENTO DO VALOR DE MERCADO/VANTAGEM COMPETITIVA

OUTRA(S): _____

NÃO SEI/NÃO CONHEÇO

16 – PARA VOCÊ QUAIS SERIAM AS PRINCIPAIS **DESVANTAGENS** NA IMPLANTAÇÃO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL EM MICRO, PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS?

- ALTO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO
- FALTA DE MÃO-DE-OBRA ESPECIALIZADA
- DIFICULDADE DE SUPORTE/MANUTENÇÃO
- DIFICULDADE DE UTILIZAÇÃO/OPERAÇÃO
- DADOS ESPALHADOS EM DIVERSAS FONTES
- DADOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS INSUFICIENTES
- OUTRA(S): _____
- NÃO SEI/NÃO CONHEÇO

17 – POR QUAL(IS) MOTIVO(S) A SUA EMPRESA **NÃO UTILIZA** UMA FERRAMENTA DE INTELIGÊNCIA EMPRESARIAL?

- ACREDITO QUE NÃO HÁ NECESSIDADE
- FALTA DE CONSULTORIA/MÃO-DE-OBRA ESPECIALIZADA
- ALTO CUSTO DE IMPLANTAÇÃO
- DIFICULDADE DE SUPORTE/MANUTENÇÃO
- NÃO CONHEÇO
- OUTRO(S): _____
- JÁ UTILIZO