



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ – UEPA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS NATURAIS E TECNOLOGIA – CCNT**  
**CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

*Gabriel Henrique Galdino Matos*  
*Gabriel Pimentel de Castro Costa*  
*Geraldo Pires de Lacerda Neto*

**Projeto de Pesquisa:**

Uso de software de Business Intelligence como auxílio à área de  
controladoria do comércio de Castanhal

Elaborado em: 07/11/2020

Área de conhecimento: 1.03.03.04-9 - Sistema de Informação

## **1 JUSTIFICATIVA**

Nos dias de hoje o uso da tecnologia está presente em praticamente tudo, e a previsão é se expandir cada vez mais por meio de várias tendências que ampliarão seu uso para os anos posteriores. Uma dessas tecnologias são os bancos de dados, máquinas poderosas que armazenam e dão acesso a uma enorme variedade de dados e são amplamente utilizada em grandes empresas, e um dos aspectos de enorme relevância atualmente em negócios é uso inteligente desses dados armazenados, que é o objeto de estudo do Business Intelligence, segundo Gartner (2018), (BI) é um termo abrangente que inclui aplicações, infraestrutura e ferramentas e as melhores práticas que capacitam o acesso e a análise da informação, com o intuito de melhorar e otimizar decisões de desempenho. Sobre seu uso, Petrini, Pozzebon e Freitas (2004) realizaram uma pesquisa acerca da utilização de BI em grandes empresas, o resultado do estudo demonstrou que a utilização dessa ferramenta está ocorrendo há pouco mais de três anos em 73% das empresas pesquisadas.

Ou seja, BI é uma forma de agrupar e explorar informações para descobrir vantagens para o seu negócio, identificando riscos e oportunidades, através dela é possível cruzar dados, visualizar informações em várias dimensões e analisar os principais indicadores de desempenho empresarial (Batista, 2004). Em suma, o BI auxilia a organização a estruturar um planejamento estratégico para gerar vantagens competitivas saudáveis que agreguem valor ao negócio e empresas de clientes.

No projeto em questão usaremos BI na controladoria do comércio do município de Castanhal, pois a sua localização geográfica a torna estrategicamente boa para a relação com outros municípios economicamente importantes como Ananindeua, Tucuruí, Parauapebas, Barcarena e Belém. Com isso, a cidade se torna um polo estratégico comercial muito importante para o Estado, já que mantém forte ligação com a capital, comercializando e abastecendo-os. De acordo com os dados obtidos pela Bahia e Garvão (2015, p. 38-39), conforme IDESP (2010), Castanhal possui um grande número de estabelecimentos com vínculo empregatícios, esses dados só mostram a importância que o comércio da cidade tem para ajudar no abastecimento das cidades vizinhas e a si mesmo. Há uma grande potência no comércio da região, porém algumas empresas não utilizam de seus dados para tomar decisões mais inteligentes. Em decorrência disso, notamos uma ótima oportunidade para aplicarmos o conceito de Business Intelligence (BI) frente ao crescimento econômico desta cidade.

Dessa forma, o uso de um software BI em um ambiente empresarial no município de Castanhal, onde compreende-se um conjunto de entidades, pode contribuir diretamente a área de controladoria como parte responsável pela análise e comunicação de informações ao gestores, além de permitir a essa área o monitoramento das atividades gerais da empresa, auxiliar a condução do negócio e fornecer um tempo hábil ao processo decisório.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Geral**

Objetivamos com esta pesquisa aplicar o conceito de business intelligence como forma de auxiliar a área de controladoria do comércio na cidade de Castanhal.

### **2.2 Específicos**

- Levantar, organizar e apresentar informações relevantes para os órgãos envolvidos.
- Mapear as decisões tomadas pelos administradores que utilizou a ferramenta.
- Medir o impacto entre a situação precedente e posterior a implantação da referida ferramenta de BI na empresa.

## **3 PROBLEMA**

Dessa forma, este estudo busca responder a seguinte questão: "Como o uso de um software de BI pode apoiar a área de controladoria no comércio de castanhal para melhor tomada de decisões que se traduzem em bons resultados? É vantajoso utilizar BI nesse cenário? ou pode se tornar um desperdício de recursos de forma desnecessária?

## **4 HIPÓTESE**

- Implementando o uso de software BI em empresas de Castanhal auxiliará a área de controladoria a tomar decisões mais inteligentes, consequentemente gerando bons resultados para seus negócios.
- O uso de BI em empresas de Castanhal pode contribuir positivamente na área da controladoria em suas funções primordiais, tais como obtenção, comunicação e análise de informações.

## **5 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **5.1 Business Intelligence**

Santos, Santos e Melo(2020) esclarece o conceito de Business Intelligence e nos trás uma ideia de como é aplicado

O Business Intelligence (BI), inteligência empresarial, figura como ferramenta que visa minimizar margens de erro, auxiliando a tomada de decisões, muitas vezes servindo de agente norteador para ações empresariais. Mesmo ocorrendo algum equívoco com medições de desempenho e resultados, uma das propostas do BI é propiciar a correção e o melhor retorno ao caminho certo do projeto. [...]

No Business Intelligence, os dados precisam ser filtrados e organizados para que esses se transformem em informações confiáveis capazes de serem utilizadas com o propósito de alcançar o objetivo da organização. (SANTOS; SANTOS; MELO, 2020).

A informação disponibilizada suporta a construção de conhecimento sobre a própria organização, sobre o negócio da organização e sobre entidades exteriores à organização com as quais a organização negocia e interage ou que de alguma forma se relacionam com a organização e com seu negócio, sendo o conhecimento obtido é fundamental no suporte ao processo de tomada de decisão (Negash,2004), (Santos e Ramos, 2009).

### **5.2 Software BI**

As ferramentas de BI podem fornecer uma visão ampla e sistêmica do negócio e ajudar na distribuição uniforme dos dados entre os usuários, sendo seu principal objetivo transformar grandes volumes de dados em informações relevantes para tomadas de decisões. Através delas é possível visualizar informações em

várias perspectivas diferentes e analisar os principais indicadores de desempenho empresarial (BATISTA, 2004).



fonte: Repositório da Knowsolution.



fonte: site Minhas Planilhas

A composição de ferramentas de gestão BI consiste no armazenamento de dados (data marts e data warehouse), na análise de informações (on line analytical processing– OLAP) e na mineração de dados (data mining). Veja a imagem abaixo.

<b>Data Warehouse (DW)</b>	<b>Data mart (DM)</b>	<b>OLAP</b>	<b>Data Mining</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de dados organizado por assunto e integrado por <i>data</i>;</li> <li>• Ferramenta capaz de gerenciar grandes quantidades de dados, modelando-os para suprir as necessidades dos executivos por informações mais rápidas sobre o desempenho da empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subconjunto lógico e físico do <i>DW</i>, suscetível às consultas inesperadas dos usuários;</li> <li>• Estruturas moldadas com dados encontrados no <i>DW</i>, pertencentes a áreas específicas na empresa, como finanças, contabilidade, vendas etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilita o acesso do usuário à base <i>DW</i> em que são realizadas consultas possibilitando melhor análise das informações;</li> <li>• Capacidade atribuída aos sistemas que permite aos gestores examinarem e manipularem interativamente grandes quantidades de dados detalhados e consolidados a partir de diversas perspectivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza modelos sofisticados para gerar modelos de previsões;</li> <li>• Exploração e análise, por meios automáticos e semi-automáticos, de grandes quantidades de dados para descobrir padrões e regras significativos;</li> <li>• Atende a fluxo de trabalho imprevisível, e propicia a análise em dados atuais e históricos para determinar futuras ações.</li> </ul>

Fonte: Elaborado a partir de Barbieri (2001); Inmon (1997); Harrison (1998)

Por meio da ferramenta de BI que facilita a geração e a comunicação do recurso de informação aos usuários, a empresa pode ter flexibilização e mais desempenho em seus processos, podendo até mesmo suprir várias de suas deficiências e gerar um clima favorável ao seu contínuo desenvolvimento e ao seu pleno controle organizacional.

### 5.3 Área de controladoria

As variáveis econômicas são uma das determinantes para o nível de progresso das organizações, pois condições econômicas estáveis ou voláteis podem atuar como fatores estimuladores ou inibidores para atuação e prosperidade dos negócios e por essa razão, convertem-se em autênticos indicadores de prioridades para empresa (HALL, 1984). Embora em um contexto amplo, existam elementos que criam oportunidades de lucro, devem-se observar as condições inerentes a essas variáveis, as quais cercam as organizações, melhorando e declinam à medida que elas reagem a situações de um dado momento (STEINER; MINER 1981), o que faz as variáveis serem dignas de atenção por parte da administração de um empresa.

A materialização e o alcance dos benefícios, ou inversamente dos malefícios, decorrentes das variáveis econômicas, entre outras, pode depender do volume e qualidade das informações que o gestor dispõe para tomada de

decisões(GUERREIRO, 1989). Nessa perspectiva, a área de controladoria tem a função de promover a eficácia das decisões, monitorando a execução dos objetivos estabelecidos, investigando e diagnosticando as razões para a ocorrência de eventuais desvios entre os resultados alcançados e os esperados, indicando as correções de rumo (ROEHL-ANDERSON;BRAGG, 1996).

## **6 METODOLOGIA**

A área de estudo está localizada no município de Castanhal/PA a nordeste do estado do Pará, distante 68 km de Belém. Com população estimada de 173.149 habitantes para 2020 (IBGE, 2010), possuindo uma área de 1.029,300 km<sup>2</sup>(IBGE, 2019) com PIB per capita de R\$19.242,51 (IBGE, 2017), O lócus da pesquisa foi as empresas que não possuem aplicação de software de Business Intelligence na sua estrutura.

Esse estudo utilizou-se apenas de pesquisa bibliográfica que de acordo com Gil (2002, p. 44) é desenvolvida “com base em material já elaborado constituído principalmente de livros e artigos científicos”, porém com intuito de futuramente haver uma coleta de dados através de pesquisa quantitativa e experimental, sendo a primeira de acordo com Gerhardt e Silveira (2009), conforme citado por Fonseca (2002, p. 20) “ A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. ” e a segunda que de acordo com Gil (2002, p. 47) consiste "em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis que seriam capazes de influenciá-lo, definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto."

Para avaliar o impacto do uso do BI antes de tudo deve-se verificar se a empresa está informatizada e com seus processos sendo utilizados junto com um ambiente computacional maduro e que tenham dados passados armazenados digitalmente para que possa realizar-se cruzamento e comparações sobre os dados.

Após ter os dados sobre o desempenho prévio da empresa iremos mapear a cultura de processos da mesma, isso nos permitirá aplicar o BI e as tecnologias

envolvidas de maneira satisfatória. Para realizar a implantação iremos aplicar o software Qlik, ajustando-o ao uso da empresa na área de controladoria.

Durante o processo de utilização da ferramenta iremos manter o monitoramento no processo de implantação, caso haja necessidade, juntamente com a empresa vamos mudar a forma de aplicar e/ou executar o processo de BI.

Ao finalizar o processo de implantação e utilização da ferramenta na empresa iremos comparar os dados obtidos através de Descoberta e visualização self-service, que consiste em visualizações inteligentes de gráficos e tabelas no qual os objetos são interativos e atualizados instantaneamente para o contexto atual a cada ação que revelam a forma dos dados e identificam outliers. Da Analytics conversacional e processamento de linguagem natural no qual permitirá utilizar de perguntas para descobrir insights de maneira simples e rápida, cada pergunta podendo gerar gráficos e informações relevantes. De Dashboards interativos, Análises incorporadas e personalizadas, o conjunto de APIs que o Qlik dispõe traz a possibilidade do usuário personalizar totalmente as soluções de analytics. Além disso, utilizar relatórios corporativos. A partir disso comparar com os dados anteriores para comprovar a mudança e o nível de impacto da administração da empresa.

## **7 RESULTADOS ESPERADOS**

Produzir relatórios baseados nos dados de gestão que poderão ser usados para tomada de decisão

Com os relatórios em mãos documentar as decisões tomadas pelos administradores e anexar documentos necessários que faz parte do processo de tomada de decisão.

Após o período de análise da implantação construir documento de análise comparativa entre pré e pós implantação.

## **8 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO**

<b>Etapas</b>	<b>Nov/20</b>	<b>Dez/20</b>	<b>Jan/21</b>	<b>mai/21</b>
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------



Levantamento Bibliografico	<b>x</b>			
Fichamento de textos	<b>x</b>			
Desenvolvimento do referencial teórico	<b>x</b>			
Desenvolvimento da metodologia	<b>x</b>			
Apresentação do projeto de pesquisa	<b>x</b>			
Visita nas empresas objetos de estudo			<b>x</b>	
Aplicação da pesquisa experimental			<b>x</b>	
Tabulação do resultado pós aplicação de BI				<b>x</b>

## REFERÊNCIAS

BARBIERI, C. BI – Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

BATISTA E. O. Sistemas de informação. São Paulo: Saraiva, 2004.

HARRISON, T.H. Intranet Data Warehouse. São Paulo: Berkeley, 1998.

ROEHL-ANDERSON, J. M.; BRAGG, S.M. Manual del Controller: Funciones, procedimientos y responsabilidades. Deusto: Barcelona, 1996.

HALL, Richard. Organizações, estrutura e processos. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1984.

INMON, W.H. Como construir o Data Warehouse. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

GUERREIRO, Reinaldo. Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade. Tese 1980 (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

Negash, 2004. "Business Intelligence". Communications of the Association for Information Systems. Vol 13. Pag: 177-195.

Solomon Negash e Paul Gray, 2003. "Business Intelligence" in Ninth Americas Conference on Information Systems. Disponível em: <http://knowsolution.com.br/wp-content/uploads/2015/11/>. Acesso em nov. 2020.

Minhas Planilhas, 2020. Disponível em: <Minhas Planilhas, 2020. Disponível em: <<https://www.minhasplanilhas.com.br/criar-um-dashboard-completo-no-power-bi-curso-de-power-bi-gratuito/>>.

Santos e Ramos, Maribel Yasmina Santos e Isabel Ramos, 2009. Business Intelligence - Tecnologias da Informação na Gestão do Conhecimento - 2ª Edição Atualizada e Aumentada. FCA - Editora de Informática.

SANTOS, Rwann Rodrigues; SANTOS, Rennan Rodrigues; MELO, Alexandre. APLICAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE ALIADO AO PMBOK PARA TOMADA DE DECISÕES NA GESTÃO DE RISCOS. 2020. Disponível em: <http://www.revistasfap.com/ojs3/index.php/tic/article/view/326>. Acesso em: 05 nov. 2020.

SIQUEIRA, José Ricardo Maia de. O profissional de controladoria no mercado Brasileiro - do surgimento da profissão aos dias atuais. scielo.br, 2020. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-70772001000300005&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772001000300005&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 20 de jun. de 2018.

STEINER, George A; MINER, John B. Política e estratégia administrativa. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981

CASTRO, Leandro Nunes de; FERRARI, Daniel Gomes. Introdução a mineração de dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2016.

QLIKTECH. Qlik Sense® | Plataforma de análise de dados. 2020. Disponível em: <https://www.qlik.com/pt-br/products/qlik-sense>. Acesso em: 07 nov. 2020.

IBGE. **IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/castanhal.html>. Acesso em: 07 nov. 2020.

GERHART, Tatiana Engel; SILVERA, Denise Tolfo. **Método de pesquisa**. 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2020.

## SUMÁRIO PROVISÓRIO

<b>1 JUSTIFICATIVA</b>	<b>1</b>
<b>2 OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
2.1 Geral	3
2.2 Específicos	3
<b>3 PROBLEMA</b>	<b>3</b>
<b>4 HIPÓTESE</b>	<b>3</b>
<b>5 REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>4</b>
5.1 Business Intelligence	4
5.2 Software BI	5
5.3 Área de controladoria	6
<b>6 METODOLOGIA</b>	<b>6</b>
<b>7 RESULTADOS ESPERADOS</b>	<b>8</b>
<b>8 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>9</b>

## APONTAMENTOS

QLIKTECH. Qlik Sense® | Plataforma de análise de dados. 2020. Disponível em: <https://www.qlik.com/pt-br/products/qlik-sense>. Acesso em: 07 nov. 2020.

O site oficial do Qlik traz informações detalhadas e confiáveis em relação ao seu funcionamento e seu papel, assim podendo utilizar-se dessas informações no referencial teórico.

BAHIA, Maria Lúcia; GARVÃO, Rodrigo Fraga. **Castanhal-PA: Um Estudo Avaliativo da 'Cidade Modelo' no Nordeste Paraense**. 2015. Disponível em: [https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2015\\_2/3\\_CASTANHAL\\_PA\\_ESTUDO\\_AVALIATIVO.pdf](https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2015_2/3_CASTANHAL_PA_ESTUDO_AVALIATIVO.pdf). Acesso em: 07 nov. 2020.

Neste artigo sobre um estudo avaliativo da cidade de castanhal, foi encontrado informações sobre a importância dos negócios em castanhal trazendo uma grande relevância para nosso projeto podendo utilizar-se de informações citado tanto na justificativa, quanto na metodologia.

SANTOS, Rwann Rodrigues; SANTOS, Rennan Rodrigues; MELO, Alexandre. **Aplicação de Business Intelligence aliado ao PMBOK para tomada de decisões na gestão de riscos. 2020**. Disponível em: <http://www.revistasfap.com/ojs3/index.php/tic/article/view/326>. Acesso em: 05 nov. 2020.

Esse artigo foi de suma importância para trazer informações sobre o conceito de Business Intelligence, ele diz que o BI, é uma ferramenta que visa minimizar margens de erro, auxiliando a tomada de decisões, e podemos aplicar essas informações no referencial teórico.

BARCELOS, Janinne et al. Business intelligence no sistema nacional de juventude: um estudo de caso do software visão. Revista Juventude e Políticas Públicas, Brasília, v. 1, Edição Especial, p.1-10, fev. 2020.

DOI 10.22477/rjpp.v1iEE.121

Esse artigo possui muitas informações sobre a aplicação do BI, não vai ser utilizado diretamente no projeto mas será útil para esclarecer o funcionamento do BI pois ele traz detalhes sobre suas vantagens, sua importância e o modo como é aplicado, podendo nos ajudar na explicação do mesmo.

GARTNER. Business Intelligence (BI). Gartner, 2018. Disponível em: . Acesso em: 07 nov. 2020.

Website utilizado para conceituarmos o termo de BI, de forma simples na justificativa.

GERHART, Tatiana Engel; SILVERA, Denise Tolfo. **Método de pesquisa**. 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2020.

Neste artigo, há conceitos sobre os métodos de pesquisa, no qual podemos utilizar para conceituar os métodos que utilizaremos no projeto. Como a pesquisa quantitativa por exemplo.

RODRIGUES, Carolina Silos; BERCKERT NETO, Alfredo. A IMPORTÂNCIA DA CONTROLADORIA NAS PEQUENAS EMPRESAS. Disponível em: <https://migalhas.uol.com.br/arquivos/2017/5/art20170511-04.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2020.

A controladoria traz uma visão ampliada do negócio para os empresários, os muni com informações relevantes para definição das estratégias com o intuito de tornar a corporação cada vez mais competitiva e geradora de bons resultados

SIQUEIRA, José Ricardo Maia de. O profissional de controladoria no mercado Brasileiro - do surgimento da profissão aos dias atuais. scielo.br, 2020. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-70772001000300005&lng=pt&tlng=pt/](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772001000300005&lng=pt&tlng=pt/)>. Acesso em: 20 de jun. de 2018.

Horngren (1985, p. 11), baseado na classificação do *Financial Executive Institute*, propõe uma descrição um pouco mais abrangente com sete funções a serem desempenhadas pelo *controller*, são elas: planejamento para o controle, relatórios e interpretação, avaliação e assessoramento, administração tributária, relatórios para o governo, proteção de ativos e avaliação econômica.