

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

**DENY DA SILVA LIMA
MATEUS FARIA DE OLIVEIRA GARCIA**

***BUSINESS INTELLIGENCE* EM TOMADAS DE DECISÕES NAS
EMPRESAS DE PONTA GROSSA**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**PONTA GROSSA
2021**

DENY DA SILVA LIMA
MATEUS FARIA DE OLIVEIRA GARCIA

***BUSINESS INTELLIGENCE EM TOMADAS DE DECISÕES NAS
EMPRESAS DE PONTA GROSSA***
**Business intelligence in decision making in
high end companies**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Ponta Grossa, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Mecânico.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre de Castro Alves

PONTA GROSSA
2021



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento do trabalho, mesmo para fins comerciais, sem a possibilidade de alterá-lo, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

DENY DA SILVA LIMA
MATEUS FARIA DE OLIVEIRA GARCIA

***BUSINESS INTELLIGENCE* EM TOMADAS DE DECISÕES NAS
EMPRESAS DE PONTA GROSSA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Mecânica da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, *Campus* Ponta Grossa, como requisito parcial à obtenção do título de Engenheiro Mecânico.

Data de aprovação: 15/dezembro/2021

Alexandre Castro Alves
Doutor
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Oscar Régis Júnior
Doutor
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

José Roberto Okida
Mestre
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

PONTA GROSSA
2021

AGRADECIMENTOS

É impossível conseguir lembrar de todos que fizeram parte de toda a nossa jornada por estes anos na faculdade. Esta conquista se deve em especial para o Sr. Waldir e a Sra. Eva, pessoas cruciais na vida de ambos, pois sabemos que sem o apoio e o reconhecimento da família toda essa caminhada que tivemos se tornaria um fardo muito mais pesado.

Agradecemos ao nosso orientador Prof. Dr. Alexandre Castro Alves, por todo o apoio e conhecimento que nos passou, para nos guiar nesta trajetória.

Gostaríamos de deixar registrado também, o reconhecimento ao Diego e a todos os nossos amigos que estiveram ao nosso lado nesse período, principalmente àqueles que moraram com a gente por algum período durante nossa formação.

Enfim, a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização desta pesquisa.

RESUMO

Este trabalho consiste em uma abordagem do que se entende por *Business Intelligence*, apresentando as principais ferramentas e vantagens na implementação deste sistema, bem como a atual situação das empresas na região de Ponta Grossa – PR, comparando-as a outras empresas do Brasil. Demonstra-se as dificuldades encontradas pelas empresas no uso dos *softwares* de *Business Intelligence*, e a relevância dos dados obtidos no dia-a-dia através das ferramentas disponíveis que influenciam diretamente nas tomadas de decisões. Por meio de uma pesquisa qualitativa, foi levantado dados de como está o uso de *softwares* de *Business Intelligence* em dez empresas da região de Ponta Grossa – PR, e com os dados tratados, realiza-se uma análise comparativa com a pesquisa apresentada no texto, que se refere a situação das empresas do Brasil em relação a outros países, quando se trata do uso de ferramentas de *Business Intelligence*. Entende-se que mesmo empresas que não utilizam esta tecnologia, a veem como algo de suma importância para seu crescimento e desenvolvimento, porém apenas implementá-las, sem disponibilizar algum tipo de treinamento para a equipe, resultará na falta de clareza nas informações dos dados obtidos e portanto, tomadas de decisões errôneas, não sendo possível assim usufruir de maneira completa os recursos oferecidos por esta ferramenta. Ao final concluí-se que a implementação do *Business Intelligence* é possível e auxilia de maneira positiva em qualquer tamanho e tipo de empresa, desde que seja feita uma preparação para implementação e uma qualificação dos usuários deste sistema.

Palavras-chave: *Business Intelligence*; Ponta Grossa; tomada de decisão; empresas.

ABSTRACT

This work is formed by an approach of what is understood by Business Intelligence, presenting the main tools and advantages in the implementation of this system, as well as the current situation of companies in the region of Ponta Grossa – PR, comparing them to other companies in Brazil. It demonstrates the difficulties encountered by companies in the use of Business Intelligence software, and the relevance of the data obtained on a day-to-day basis through the available tools that directly influence decision-making. Through a qualitative research, data was collected on the use of Business Intelligence software in ten companies in the region of Ponta Grossa – PR, and with the data treated, a comparative analysis is carried out with the research presented in the text, which refers to the situation of companies in Brazil in relation to other countries, when it comes to the use of Business Intelligence tools. It is understood that even companies that do not use this technology, see it as something of paramount importance for their growth and development, but just implementing them, without providing any type of training for the team, will result in a lack of clarity in the data information obtained and, therefore, erroneous decision-making, thus not being possible to fully enjoy the resources offered by this tool. In the end, it is concluded that the implementation of Business Intelligence is possible and positively helps in any size and type of company, as long as there is preparation for implementation and qualification of the users of this system.

Keywords: Business Intelligence; Ponta Grossa; decision-making; companies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Quadrante Mágico para <i>softwares</i> BI	17
Figura 2 - Classificação dos estabelecimentos segundo porte	20
Figura 3 - Posicionamento sobre tomada de decisões	21
Figura 4 - Posicionamento sobre tomada de decisões baseadas em dados por setores	21
Figura 5 - Barreiras e Facilitadores do Data & Analytics	22
Figura 6 - Conceito análise preditiva	24
Figura 7 - Diferença dos métodos de pesquisa	25
Figura 8 - Fluxograma da Metodologia	28
Figura 9 - Setores x Quantidade	29
Figura 10 - Gráfico BI	30
Figura 11 - Gráfico Quantidade x Área	31
Figura 12 - Softwares x Quantidade Citadas	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BI	<i>Business Intelligence</i>
TI	Tecnologia da Informação
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
DASD	Dispositivo de armazenamento de acesso direto
SAD	Sistemas de Apoio à Decisão
VA	Valor Adicionado
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SGBD	Sistema gerenciador de Banco de Dados
MPE	Micro e Pequenas Empresas
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos
EBS	E-business Suite
CSW	Common Softwares
IBM	International Business Machine
DAF	Van Doorne's Automobiël Fabriek

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
1.1 PROBLEMA	11
1.2 JUSTIFICATIVA	11
1.3 OBJETIVOS	12
1.3.1 Objetivo Geral	12
1.3.2 Objetivos Específicos	12
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 CONCEITO DE <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i>	15
2.2 <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> E <i>BIG DATA</i>	16
2.3 <i>SOFTWARES</i> DE <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i>	17
2.4 INDÚSTRIAS EM PONTA GROSSA	19
2.5 A TOMADA DE DECISÃO E O <i>BUSINESS INTELLIGENCE</i> NO BRASIL	20
2.6 ANÁLISE PREDITIVA	23
2.7 TÉCNICA DE PESQUISA	25
3 METODOLOGIA	27
3.1 CONSTRUÇÃO METODOLOGIA	27
4 DESENVOLVIMENTO	29
4.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS	29
5 CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICE A – Questionário De Pesquisa	40
APÊNDICE B – Algumas Respostas das Entrevistas	40

1 INTRODUÇÃO

O homem em sua história sempre fabricou produtos e serviços conforme as suas necessidades. No começo dos tempos a produção era estritamente artesanal, onde os artesãos eram responsáveis por todo o processo de transformação do produto. Devido ao desenvolvimento tecnológico e à constante busca por melhorias e meios de facilitar processos de produção, visando obter lucro e melhores condições de vida, foram surgindo novas necessidades a respeito de qualidade e quantidade. Com o grande investimento em infraestrutura, automação e treinamento das empresas atuais, os processos de fabricação se encontram em condições muito melhores dos utilizados pelos artesãos antigamente, no que diz respeito à organização, limpeza e segurança.

Com este novo estilo de processo, sabe-se que gera-se uma grande quantidade de dados relacionados às diversas áreas da produção (como qualidade, produtividade, manutenção, máquinas, materiais, produtos, etc.). Para gestão da informação destes dados “existem hoje diversas ferramentas específicas e disponíveis comercialmente. Empresas do mundo da Tecnologia da Informação, como Oracle, IBM, Seagate e Microsoft, oferecem *softwares* que podem ser ajustados às necessidades de cada usuário ou corporação. Esta área vem hoje sendo tratada como SAD ou BI, termo que vem sendo mais explorado ultimamente.” (FORTULAN; GONÇALVES FILHO, 2005).

O BI permite obter um material preciso, utilizando de técnicas que colhem informações específicas sobre diferentes análises de um negócio, envolvendo um processo de coleta de dados, organização de informações e análises precisas. Com tudo isso em mãos, a tomada de decisões dentro de um estabelecimento pode ser mais assertiva, podendo render frutos positivos para a empresa (EQUIPE NOMUS, 2020).

Esse trabalho se atenta em descobrir como as empresas situadas na região de Ponta Grossa estão lidando com o aumento na quantidade de informações obtidas em seus processos internos, como na manufatura, contabilidade, custos, logística, comercial e projeto. E também de forma externa, ou seja, para se relacionar com a

sociedade, clientes e fornecedores. Esta proposta busca orientar e servir como exemplo como utilizar *softwares* de BI para auxiliar na tomada de decisão, visando de maneira imediata transformar dados em informações úteis.

1.1 PROBLEMA

Algumas empresas apesar de conseguirem obter uma enorme quantidade de dados, não conseguem desfrutar da sua importância na geração de informações úteis na gestão do negócio. Isso se deve ao fato da não utilização ou da utilização de maneira inadequada de *softwares* de processamento de dados. Gestores de diversas áreas podem tê-los como aliados para facilitar a visualização de o que os dados gerados significam.

Estes dados têm pouca utilidade quando estão em seu estado bruto, e *softwares* de BI permitem tratá-los e interpretá-los de tal maneira, que se torna possível a extração de um máximo conhecimento e informações, que facilite nas futuras tomadas de decisões.

1.2 JUSTIFICATIVA

Em um cenário cada vez mais acirrado e competitivo, entende-se que adquirir vantagens e melhorias é fundamental para o sucesso de qualquer indústria ou empresa. Atualmente, as organizações levam em consideração cinco aspectos quando buscam se diferenciar das demais: qualidade, velocidade, confiabilidade, flexibilidade e custo (BARROS NETO; FENSTERSEIFER; FORMOSO, 2003).

Para aumentar a produtividade, por exemplo, diversos elementos devem se complementar, para que o produto final saia dentro dos padrões desejados e em quantidade suficiente para suprir a demanda. Entende-se que uma das ferramentas que torna possível através de seus recursos a visualização das possíveis mudanças e melhorias poder ser o BI, entendido como uma nova vertente de conhecimento dentro da nova Indústria 4.0.

Os sistemas de BI permitem a entrega de informações que tenham relevância sobre o processo de tomada de decisão. Esses *softwares* permitem a realização de relatórios e análise dos dados que serão utilizados nas tomadas de decisões,

escolhendo assim, das diversas possibilidades, aquela que contém os atributos e critérios que mais se adaptam no contexto do problema envolvido (SANTOS; RAMOS, 2006).

O estudo deste caso trará frutos não apenas no âmbito acadêmico, mas também e principalmente no âmbito empresarial, servindo como fonte de pesquisa para todos os interessados no assunto abordado e nas melhorias resultantes das análises realizadas durante o trabalho.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho se desdobram em objetivos específicos para o detalhamento do objetivo principal descrito a seguir.

1.3.1 Objetivo Geral

Identificar a utilização de *softwares* de BI em tomadas de decisões nos processos produtivos nas empresas de Ponta Grossa e comparar os resultados de pesquisa sobre o tema em relação ao restante o Brasil.

1.3.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos propostos nesta pesquisa são:

- Elaborar com base no referencial teórico um questionário com perguntas fechadas e abertas para serem respondidas pelos gestores das empresas de Ponta Grossa;
- Coletar dados sobre a utilização de *software* de BI em diversas indústrias na cidade de Ponta Grossa;
- Identificar os *softwares* mais utilizado pelas empresas que foram entrevistadas;
- Analisar e comparar os resultados obtidos da atual situação das indústrias de Ponta Grossa com pesquisa sobre o tema no Brasil;
- Identificar os atuais benefícios do BI nas empresas de Ponta Grossa.

Pretende-se com a identificação dos objetivos específicos propor uma metodologia para a obtenção do objetivo geral.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Neste capítulo acontece o aprofundamento dos conhecimentos para suporte teórico a este trabalho, onde se esclarece a história e conceitos de BI e se apresenta o estado da arte da pesquisa de mercado de qual *software* vem sendo mais utilizado e suas vantagens nos processos produtivos globais. Por fim, o presente trabalho apresenta referências científicas para o processo de tomada de decisão utilizados nas empresas como metodologia.

Em uma visão tecnológica, a era que antecede o BI está num passado não muito distante, desde a criação do *Electronic Numerical Integrator and Computer* na década de 40, que foi o primeiro computador digital eletrônico de grande escala, já havia uma percepção que os dados poderiam ser uma importante fonte de informações. Quando os computadores deixaram de ocupar salas enormes na medida em que diminuíram de tamanho, as empresas começaram a aderir em grande escala o processamento de dados. As informações eram obtidas de maneira integrada, que reunidos como blocos fechados de informação, permitiam uma visão da empresa. No entanto, existiam poucos recursos eficientes que possibilitasse uma análise consistente para a tomada de decisão. (PRIMAK, 2008)

Tudo começou a mudar nos anos 70, quando as formas de armazenamento e acesso a dados foram evoluindo, surgindo assim duas importantes siglas que tinha como objetivo estabelecer uma única fonte de dados para todo o processamento, o DASD, e o SGBD. A partir desse momento o computador deixou de ser algo desconhecido para ser visto como um aliado nas atividades da empresa e o banco de dados passou a ser essencial para assegurar a competitividade no mercado. (SILVA, 2010)

O termo BI, surgiu na década de 80 e faz referência ao processo inteligente de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoração de dados contidos em uma grande base de dados informacionais chamadas de *Data Warehouse*. O mercado passou a se comportar de modo mais complexo e a TI aprimorou as ferramentas de *software*, que geram informações precisas em um momento oportuno para definir ações que melhoram o desempenho no mundo dos negócios. (PRIMAK, 2008)

A história do BI também está conectada diretamente ao ERP, sigla que representa os sistemas integrados de gestão empresarial que tem como objetivo facilitar o aspecto operacional das empresas. Esses sistemas registram, processam e documentam cada fato novo no processo corporativo e em tempo real fornecem a informação de maneira clara e segura.

Mas as corporações que utilizam esses sistemas notaram que apenas o armazenamento dessa grande quantidade de dados não tem valor se essas informações se encontram repetidas, incompletas e espalhadas em vários sistemas dentro da empresa. Notou-se que era preciso disponibilizar de ferramentas que permitissem reunir e organizar esses dados para assim trabalhá-los de forma a que fosse possível analisá-los. Por esse motivo, grande parte dos fornecedores de ERP passou a incluir em seus pacotes os módulos de BI, que estão cada vez mais sofisticados. (SILVA, 2010)

2.1 CONCEITO DE *BUSINESS INTELLIGENCE*

BI é um termo abrangente destinado a cobrir todas as atividades necessárias para que uma empresa transforme dados brutos em conhecimentos contundentes para aumentar os lucros e aprimorar sua vantagem competitiva no mercado inserido. Com uma alta capacidade de coleta e processamento de dados por diversos meios, as ferramentas de BI acumulam dados e proporcionam as empresas entender o que sabe e o que não sabe da sua própria existência e operações. Dessa forma, o conceito de BI, que tem evoluído de princípios básicos para informações muito mais sofisticadas e personalizadas. Estas informações variam de forma abrangente, como comportamentos de clientes, monitoramento de infraestrutura de TI, e até mesmo pelo desempenho de ativos fixos de longo prazo. (MICROSOFT, 2019)

A vantagem do BI, é que, independentemente das ferramentas empregadas, a maioria das corporações podem fazer o rastreamento separado de métricas, e, como resultados dessas diferentes métricas, normalmente não associadas entre si, gerar informações compreensíveis e acionáveis. O futuro do BI já está se configurando para ampliar simultaneamente o propósito e a variedade de dados utilizados, buscando sempre focar em obter níveis cada vez mais específicos e mais detalhados, com objetivo em até mesmo para análises preditivas.

Ralph Kimball (2008), um dos precursores do conceito de BI, ao listar recomendações para se obter sucesso na aplicação deste conceito, coloca em primeiro lugar, a necessidade de se encontrar pessoas que consigam tomar decisões e tenham uma equipe de pessoas focadas em reunir propostas e iniciativas para novos negócios, onde cita a tríade para se alcançar o sucesso de um empreendimento, pessoas, tecnologia e processos de negócios.

Dessa forma, os *softwares* de BI têm sido de grande importância nessa constante evolução para um conhecimento mais aprofundado sobre negócios, concorrentes, clientes, indústria, mercado e fornecedores. E conforme as empresas crescem e o volume de dados aumenta, a captura, o armazenamento e a organização de informações tornam-se muito mais complexos.

2.2 BUSINESS INTELLIGENCE E BIG DATA

Outra área na qual o BI está crescendo é na análise de *Big Data*. Apesar de ser um fenômeno mais recente, está gerando um incrível crescimento e inovação. *Big Data* consiste em grandes conjuntos de dados, muito grandes para ser gerenciados ou consultados com ferramentas tradicionais de análise de dados. Esse volume imenso de dados é resultado da explosão de ferramentas de geração de dados, rastreamento, monitoramento, transações e redes sociais que se tornaram tão populares nos últimos anos.

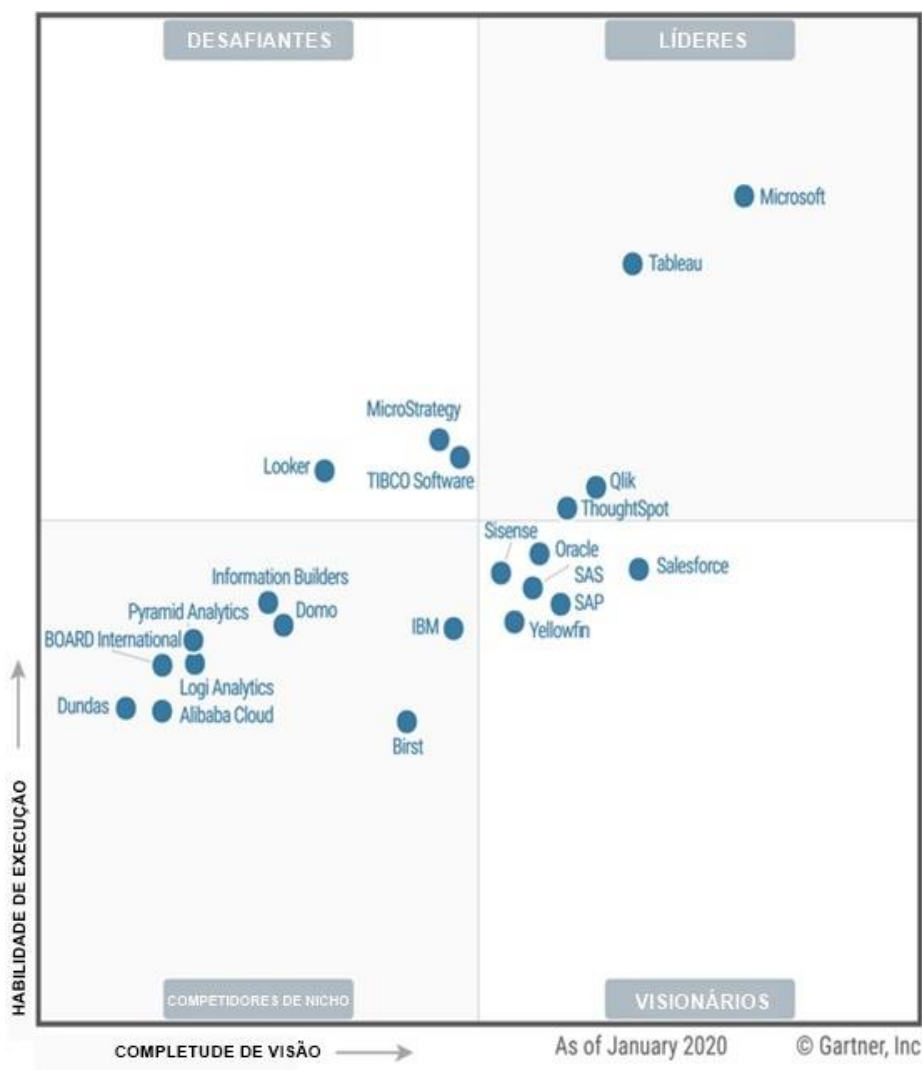
Essas ferramentas, além de gerar cargas de novos dados, geram também um novo tipo de dado, chamados de dados "não estruturados", que basicamente são dados não definidos e organizados previamente. Diferente dos dados tradicionais e estruturados, os dados não estruturados consistem em grandes variedades de textos, datas ou números de identificação. As corporações que estão introduzindo essas ferramentas estão tendo dificuldade com os seus recursos de armazenamento, pois os dados não estruturados que surgem, reduzem rapidamente essa capacidade, dificultando a consulta das novas informações. Os *softwares* tradicionais de armazenamento de dados, relacionados a *Data Warehouses*, não foram projetados para gerenciar ou consultar dados não estruturados. Novas inovações de armazenamento de dados estão emergindo para suprir essa necessidade. (*DATA SCIENCE ACADEMY*, 2020)

O *Big Data* atua de forma sistêmica e contínua, minerando dados de forma mais precisa e o BI atua de forma complementar, comprimindo informações e as analisando para tomadas de decisões. As duas tecnologias quando utilizadas corretamente por meio de informação estratégica dão às empresas uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes no mercado.

2.3 SOFTWARES DE BUSINESS INTELLIGENCE

Existem vários *softwares* de BI atualmente no mercado. Na figura 1 apresenta-se o Quadrante Mágico desenvolvido pelo grupo Gartner, referência em consultorias e desenvolvimento de tecnologias para tomadas de decisões, que nos dá uma ampla visão das ferramentas disponíveis.

Figura 1 - Quadrante Mágico para *softwares* BI



Fonte: Adaptado de: Gartner, 2020.

O grupo Gartner, anualmente realiza uma pesquisa para classificar as melhores ferramentas de BI disponíveis em:

- Líderes - Quadrante ambicionado por todos. Só entram nele os *softwares* que demonstram uma sólida compreensão das necessidades do mercado e que cumprem o compromisso de impulsionar o sucesso do cliente. Além disso, elas precisam apresentar um modelo comercial atrativo, claro e sustentável.

- Desafiantes - Os nomes incluídos no quadrante de desafiantes caracterizam-se pela capacidade de executar suas estratégias. Contudo, eles não contam com um planejamento capaz de manter uma proposta de valor para os seus clientes.

- Visionários - As empresas caracterizadas como visionárias apresentam uma visão de desenvolvimento no mercado compatível com os critérios da Gartner. Ainda assim, elas apresentam dificuldades em executar essa abordagem.

- Competidores de nicho - Os competidores de nicho são as organizações que apresentam resultados excelentes em um nicho específico, mas mostram limitações para atuar em uma abrangência mais ampla. A falta de profundidade e inovação dificulta que essas empresas superem outros integrantes do mercado.

Os critérios de avaliação, tem como parâmetro dois grandes grupos para o desenvolvimento do Quadrante Mágico. São eles:

- Habilidade de execução: capacidade do fornecedor de oferecer uma experiência positiva ao cliente - abrangendo experiência de vendas, suporte, qualidade do produto, capacitação do usuário, disponibilidade de habilidades e facilidade de atualização e migração.

- Completude de Visão: avalia a compreensão dos fornecedores de como as forças de mercado podem ser exploradas para criar valor para os clientes e oportunidades para eles próprios.

Avaliando o Quadrante Mágico em 2020, pode-se destacar o Microsoft Power BI e o Tableau que apresentam ampla vantagem sobre os demais *softwares* líderes de mercado nos quesitos destacados acima. Pois quanto mais ao canto superior direito o *software* se encontra no Quadrante Mágico, melhor ele desempenha os parâmetros utilizados.

2.4 INDÚSTRIAS EM PONTA GROSSA

Ponta Grossa é um dos principais polos do setor industrial no interior do Paraná. Seu crescimento e desenvolvimento econômico podem ser demonstrados através do VA do Município: o total corresponde a R\$ 9,63 bilhões, enquanto a indústria tem a participação de R\$ 5,76 bilhões, o que representa 59,82%. (A REDE, 2020)

A variação positiva pôde ser refletida no comparativo de nove anos onde houve crescimentos expressivos como em 2014/2015 (16,44%), 2015/2016 (13,87%), 2011/2012 (11,30%) e, nos últimos dados divulgados em 2020, quando há o comparativo entre 2018/2019. Desta forma, o VA saiu de R\$ 3,23 bilhões em 2011 para R\$ 5,76 bilhões em 2019, aumento de 77,84%. (A REDE, 2020)

Muitas indústrias vêm se interessando por Ponta Grossa, nos últimos anos multinacionais como DAF, AB InBev e mais recentemente a Tatra Trucks vem instalando suas plantas na região. O novo investimento da empresa Tcheca, a TatraBras, serão na ordem de R\$ 102 milhões com movimentação de volume de negócios movimentados que deverão ultrapassar os R\$ 500 milhões nos próximos anos.

Ainda no ano de 2020, outras empresas fizeram grandes investimentos na indústria em Ponta Grossa: a Master Cargas anunciou uma nova planta, com um novo aporte de R\$ 30 milhões, com a apólice ativa de armazém geral de R\$ 135,9 milhões. Para complementar, outras multinacionais posicionadas no setor industrial, como o Madero, Continental, TetraPak, Heineken, entre outras empresas, trazem milhões de investimento a Ponta Grossa, chegando na última década perto de R\$ 3 bilhões de valor investidos. (A REDE, 2020)

Para este presente trabalho foi decidido classificar as empresas entrevistadas seguindo o critério adotado pela SEBRAE, pelo texto “Nota Metodológica para Definição dos Números Básicos de MPE”, como podemos ver na tabela disponibilizada pela DIEESE.

Figura 2 - Classificação dos estabelecimentos segundo porte

Porte	Setores	
	Indústria ⁽¹⁾	Comércio e Serviços ⁽²⁾
Microempresa	até 19 pessoas ocupadas	até 9 pessoas ocupadas
Pequena empresa	de 20 a 99 pessoas ocupadas	de 10 a 49 pessoas ocupadas
Média empresa	de 100 a 499 pessoas ocupadas	de 50 a 99 pessoas ocupadas
Grande empresa	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: SEBRAE; DIEESE, 2013.

Essa classificação se faz necessária para a caracterização do perfil das empresas que participam deste trabalho, pois não será divulgado os nomes específicos das empresas, mas o seu porte e área.

2.5 A TOMADA DE DECISÃO E O *BUSINESS INTELLIGENCE* NO BRASIL

O Brasil fez parte da pesquisa sobre a tomada de decisão em empresas da *Global State of Enterprise Analytics* divulgada pela MicroStrategy, foram entrevistados 500 profissionais de BI no Brasil, Alemanha, Reino Unido, Japão e Estados Unidos em 2019. Todos os profissionais entrevistados têm conhecimento sobre o uso de dados e análises e envolvimento direto nas tomadas de decisões quando se trata da solução de análise de sua empresa. Os entrevistados representam 10 indústrias, (serviços financeiros, governo, saúde, hospitalidade, manufatura, varejo, tecnologia, serviços profissionais, telecomunicações e outros) a maioria empresas com receita anual superior a US\$ 100 milhões.

No Brasil quem participou da pesquisa está bastante seguro com o seu nível de maturidade no uso do *Data & Analytics*. Quase um terço (32%) dos brasileiros ouvidos posiciona-se à frente de seus pares no que diz respeito à prática de tomar decisões baseadas em dados, enquanto a média global em 2019 está em 26%. Como podemos ver na figura 3:

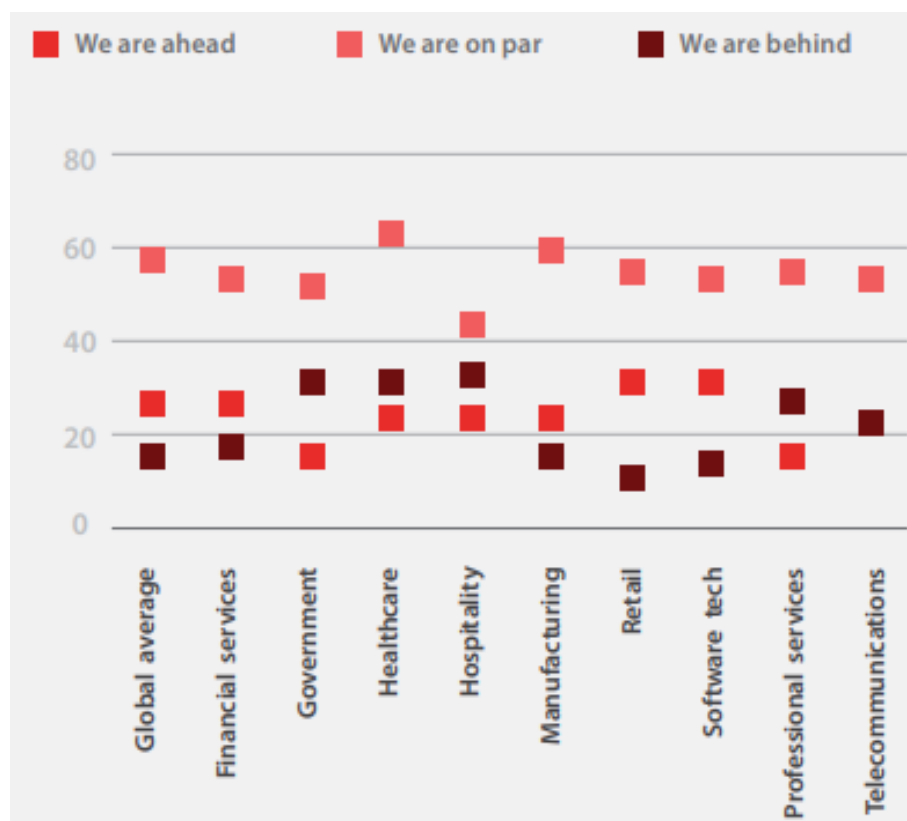
Figura 3 - Posicionamento sobre tomada de decisões



Fonte: MicroStrategy, 2020

De acordo com as empresas que fizeram parte da pesquisa e que foram classificadas nos setores de serviços financeiros, governo, saúde, hospitalidade, manufatura, varejo, tecnologia, serviços profissionais, telecomunicações e outros, o gráfico disponibilizado pela MicroStrategy nos mostra como cada nicho está diante as decisões baseadas em dados, como ilustrado na figura 4.

Figura 4 - Posicionamento sobre tomada de decisões baseadas em dados por setores



Fonte: MicroStrategy, 2020

Ainda existem alguns impedimentos para as empresas aderirem ao *Data & Analytics*, os maiores medos que surgem quanto à adesão são quanto à privacidade e segurança de dados (52%); o acesso limitado a dados e análise em toda a organização (28%) e o fato de as ferramentas não serem intuitivas (27%). De acordo com os entrevistados, existem três pontos cruciais para facilitar a implementação: incorporação do *Data & Analytics* às ferramentas como e-mail, SharePoint, navegador web (52%) e aos aplicativos comerciais mais populares, (50%); e também a disponibilidade de ferramentas ou treinamentos mais intuitivos e convenientes (49%) como pode-se ver na figura 5:

Figura 5 - Barreiras e Facilitadores do Data & Analytics



Fonte: MicroStrategy, 2020

Experiências intuitivas podem estreitar a lacuna entre as empresas que utilizam os *softwares* de BI, pois quando funcionários não qualificados ou menos qualificados em dados em sua organização precisam tomar uma decisão, de acordo com a pesquisa realizada pelo MicroStrategy, estes profissionais tornam-se mais propensos a:

- 50%: pedir assistência para o TI;
- 34%: pedir ajuda a um analista de BI;
- 11%: tomar decisões intuitivas, sem o apoio de dados;
- 5%: usar uma outra ferramenta.

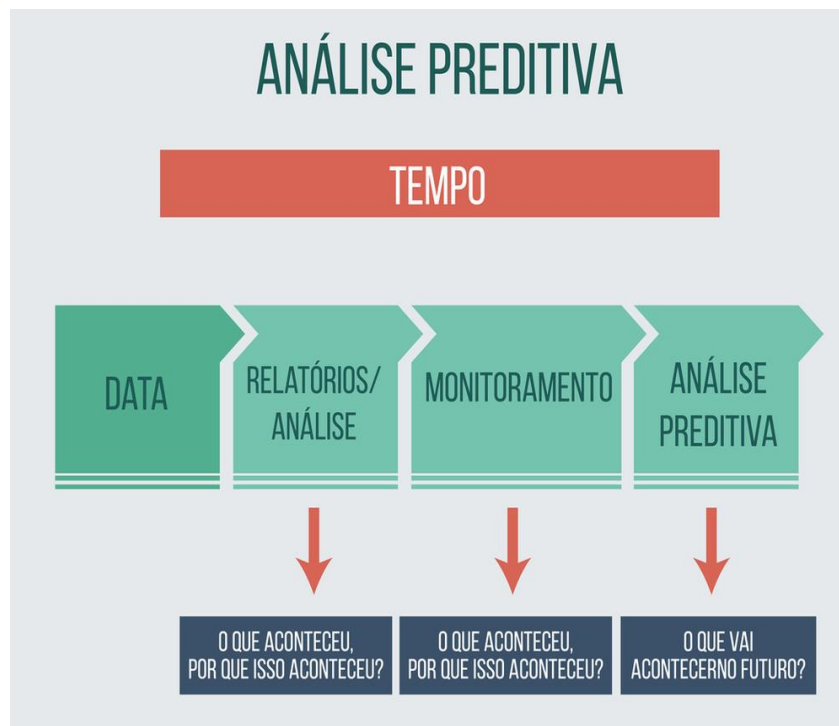
Algumas empresas optaram, devido ao medo da adesão do *Data & Analytics* estagnar as transformações digitais dos seus negócios, já outras, pegaram a direção oposta e correm para promover essas mudanças o mais rápido possível, no entanto isso exigirá respostas fundamentadas em informações em tempo real. Porém, grande parte das organizações, geralmente por falta de experiência fica em algum lugar no meio desse caminho.

Com os dados obtidos do estudo de *Data & Analytics*, pode-se chegar à conclusão de que à medida que se aproxima essa nova era de inovações, uma porção menor de líderes sentem confiança no sucesso de suas estratégias. Como a interrupção do digital que era visto como normal surpreendeu grandes marcas causando até a extinção de algumas, foi ligado um sinal de alerta de que essa é a hora de mudar. E para isso, necessitam de soluções que possibilitem que elas avancem cada vez mais.

2.6 ANÁLISE PREDITIVA

A agilidade, um elemento crucial para a tomada de decisões estratégicas em uma empresa, e quando a equipe já está estruturada para lidar com seu banco de dados e trabalham com a análise estatística corretamente se torna possível até prever o rumo que está sendo tomado e como agir diante disso. A análise preditiva é uma técnica avançada que através do uso de dados, algoritmos e *machine learning* pode prever tendências e fazer prospecções no *business*.

Figura 6 - Conceito análise preditiva



Fonte: VIDAL, 2018

Graças ao constante avanço tecnológico, tornou-se possível realizar a análise de um grande volume de dados simultaneamente, podendo assim encontrar padrões e avaliar as futuras possibilidades a partir do histórico da empresa.

Logo, “a analítica tem como função nos situar nessa imensidão de dados, mostrando as possíveis direções a seguir e procurando padrões no meio do turbilhão de informação. Para isso, a análise preditiva utiliza ferramentas como a mineração de dados, *machine learning*, inteligência artificial e estatística para coletar, processar, interpretar e traduzir os dados. Mas é importante deixar claro que essa tecnologia não possibilita “prever o futuro”, somente mapear as probabilidades com base no que já ocorreu.” (PATEL. N, 2021)

No quesito estratégico, colaboradores analíticos tornam cada vez mais competitiva a companhia, mas não por terem as melhores ferramentas, e sim por fazerem melhor uso das funções disponibilizadas pela ferramenta, o que torna a empresa mais inteligente, e por consequência, mais competitiva. (PRIMAK, 2008)

2.7 TÉCNICA DE PESQUISA

Métodos qualitativos e quantitativos, os dois principais métodos de pesquisa encontrados em trabalhos acadêmicos. Quando utilizados paralelamente os mesmos se inter-relacionam ou se complementam, pois seus resultados expõe a mesma questão, só que analisadas de forma distinta. Uma pesquisa quantitativa busca resultados pontuais que representam a situação naquele dado momento, geralmente com uma amostra maior utilizando de métodos matemáticos e estatísticos para buscar resultados. A pesquisa qualitativa, busca incluir o senso comum, o conhecimento empírico para responder aos questionamentos levantados. Questões estas de difícil mensuração, mas significativas para uma profunda explicação dos fatos.

Numa abordagem qualitativa as diferenças são bem significativas abordando pontos de vista diferenciados em relação ao problema da pesquisa, neste sentido Bauer, Gaskell e Allum (2008) elaboraram um quadro destacando as diferenças entre os dois tipos de pesquisa.

Figura 7 - Diferença dos métodos de pesquisa

	Estratégias	
	Quantitativas	Qualitativas
Dados	Números	Textos
Análise	Estatística	Interpretação
Protótipo	Pesquisa de Opinião	Entrevista em profundidade
Qualidade	<i>Hard</i>	<i>Soft</i>

Fonte: Bauer, Gaskell e Allum (2008)

As abordagens qualitativas de pesquisa se desenvolveram paralelamente às quantitativas, focando sua atenção na indução, nos mecanismos subjacentes aos comportamentos e as interpretações destes pelos próprios sujeitos, valorizando a diversidade (ALAMI; DESJEUX; GARABUAU-MOUSSAOUI, 2010).

Estudos com essa abordagem objetivam o aprofundamento da compreensão de um fenômeno social por meio de entrevistas em profundidade e análises qualitativas da consciência articulada dos atores envolvidos no fenômeno. Ou seja,

coletar dados para estudos de caso envolve uma situação inteiramente diferente. Para entrevistar as pessoas chave, você deve se submeter aos horários e à disponibilidade do entrevistado, não à sua própria. A natureza da entrevista é principalmente aberta, e o entrevistado pode não cooperar, necessariamente, na adesão à sua linha de questões. (YIN, Robert, 2015)

Nesta linha de raciocínio o presente trabalho busca a qualidade da pesquisa, ou seja, comparação do porquê em alguns lugares ocorrem fatos de uma forma e em outros, com cenários bem parecidos ocorre de forma diferente.

A pesquisa qualitativa, torna-se mais produtiva quando dividida em dois grupos: a pesquisa observacional e a pesquisa-ação (*action research*). Onde a observacional tem como principal objetivo apenas observar o ambiente, sem a necessidade de alterá-lo, o oposto do objetivo da pesquisa-ação, que visa alterar o ambiente. Apenas a presença do pesquisador no ambiente, já causa uma pequena modificação, e mesmo que algumas variantes da pesquisa observacional tentem eliminar essa alteração no ambiente, ela ainda não é o suficiente para classificar a pesquisa como pesquisa-ação. (SILVA, 2010)

O grupo de pesquisa qualitativa que será realizado, é a pesquisa observacional, e os dados que poderão ser obtidos desta pesquisa se dividem em dois grandes grupos, os dados primário e secundários, que tem por definição:

a. primários - dados que são de posse dos pesquisados e pessoas que tem informações sobre os pesquisados;

b. secundários - são os dados que já foram coletados e trabalhados, e em diversas vezes já foram até previamente analisados, são exemplos destes dados: publicações, relatórios, pesquisas, etc.

Os dados serão obtidos diretamente com pessoas ligadas às empresas alvo deste trabalho, todas entrevistadas de forma estruturada com um mesmo roteiro.

3 METODOLOGIA

Durante a pesquisa para o levantamento de dados, foi utilizado o método de natureza qualitativa, visto que obteve-se uma amostra relativamente pequena, e apesar da maioria das questões serem de forma objetivas, e algumas abertas a opiniões e visões. Isso possibilita uma compreensão do cenário estudado e garante resultados mais assertivos. A pesquisa foi realizada por meio de questionário eletrônico enviado diretamente aos contatos das empresas, e em alguns casos, via entrevista de forma remota e estruturada, ou seja, seguindo um roteiro.

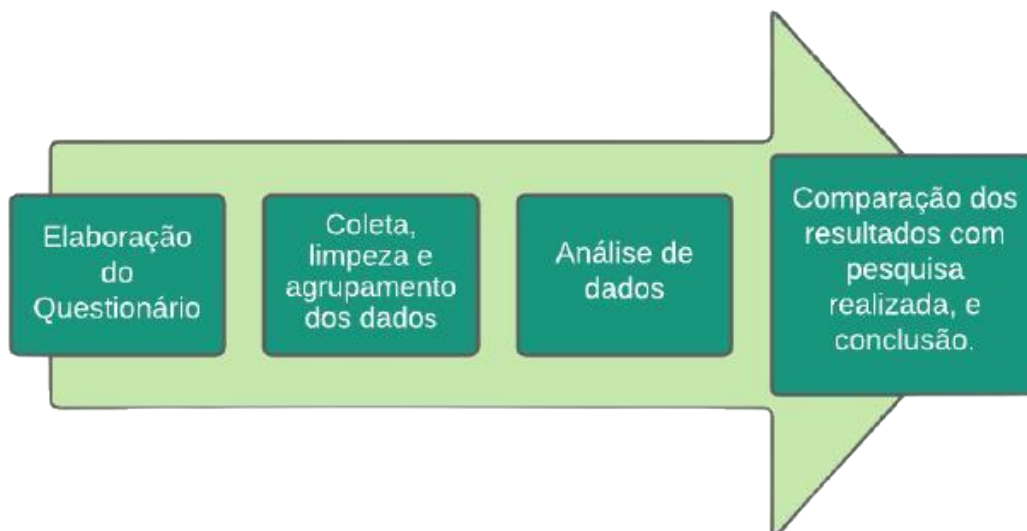
Com todas as informações obtidas e apesar da divergência de dois anos de uma pesquisa para a outra, foi feito um comparativo com a pesquisa feita pela *Global State of Enterprise Analytics* divulgada pela MicroStrategy, onde se identifica como a situação de algumas empresas de pequeno, médio e grande porte da região de Ponta Grossa em 2021 está em comparação com grandes empresas do Brasil em relação ao BI em 2019.

3.1 CONSTRUÇÃO METODOLOGIA

A coleta de dados foi feita de forma mesclada, alguns do público alvo aceitaram fazer entrevistas para responder ao questionário, o que foi importante para um maior aprofundamento e entendimento do assunto. Outra fonte de coleta de dados foi por meio de um questionário que seguia o mesmo roteiro das entrevistas, com respostas objetivas fechadas, onde quem o respondia era direcionado para as próximas perguntas de acordo com as respostas anteriores, para não haver perguntas desnecessárias, e outras respostas com campos discursivos abertos, para ter mais qualidade nos dados levantados.

As etapas da construção da pesquisa podem ser visualizadas na figura 8.

Figura 8 - Fluxograma da Metodologia



Fonte: Autoria Própria

O primeiro passo foi a construção de um roteiro/questionário para o levantamento de dados, que se encontra no apêndice A. Depois de levantados todos os dados, tanto das entrevistas, quanto dos questionários respondidos pelas principais empresas na região de Ponta Grossa, foi feita uma limpeza, agrupamento e tratamento desses dados para facilitar nossa análise, e assim, obter melhor qualidade no efeito comparativo com o da pesquisa feita pela MicroStrategy, onde se torna possível concluir como está a situação das empresas alvo em relação com as da pesquisa.

4 DESENVOLVIMENTO

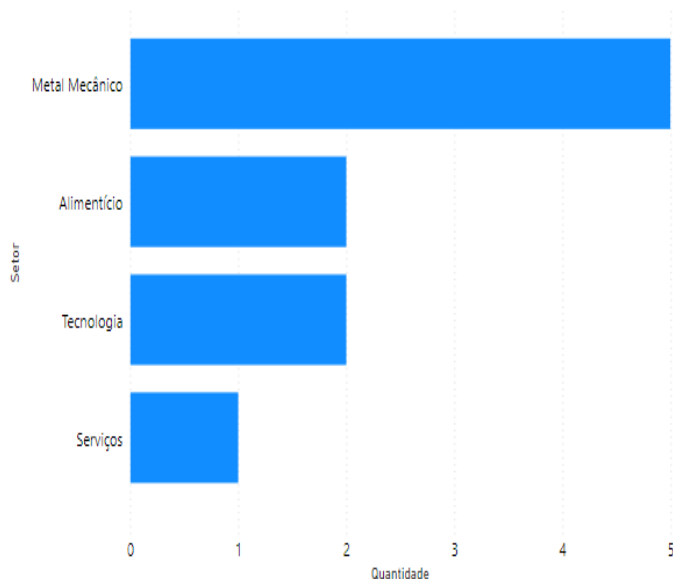
Neste capítulo foi descrito como foram realizadas as etapas práticas a respeito do desenvolvimento da pesquisa deste trabalho, conforme a metodologia que foi apresentada anteriormente, e aplicando toda a teoria que foi adquirida como conhecimento até o momento. Apresentando dados para obter respostas para os problemas inicialmente descritos no trabalho.

Também se descreveu como as empresas estão se comportando e quais as suas opiniões com o tema abordado. Foram entrevistados 4 funcionários de empresas distintas e o restante dos dados e informações que serão discutidas ao decorrer do nosso desenvolvimento, foram coletadas através de um formulário enviado a colaboradores de diversas funções de outras empresas.

4.1 COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

De acordo com o SEBRAE, veja figura 2, o porte do estabelecimento é definido em função do número de funcionários e depende do setor de atividade econômica. Foi obtido contato com 4 empresas de grande porte, 2 de média, 2 de pequeno porte e mais 2 microempresas. Sendo 5 dessas empresas no setor de metal mecânico (montadoras, desenvolvedoras de peças, estruturas de aço, etc.), 2 no setor alimentício, 2 no setor tecnológico e 1 no setor de serviços.

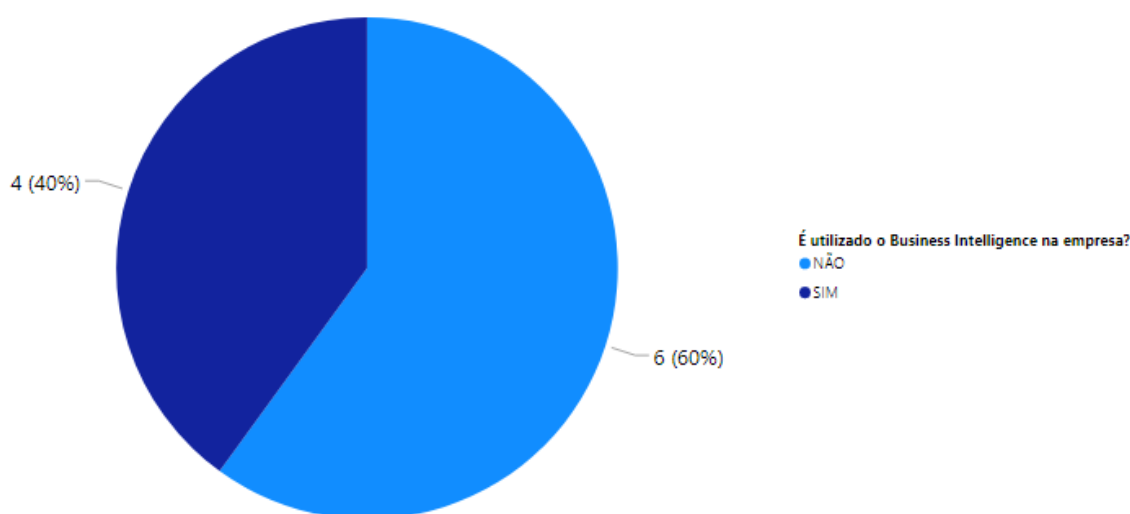
Figura 9 - Setores x Quantidade



Fonte: Autoria Própria

Após realizadas as entrevistas e obtido as respostas sobre o assunto através do formulário e roteiro conforme o Apêndice A, foi possível analisar como as empresas na região de Ponta Grossa estão situadas a respeito do BI, para assim, pôde-se fazer a comparação com os dados da MicroStrategy, onde foi possível analisar se a região de Ponta Grossa está dentro da média brasileira no que diz respeito à utilização de BI para a tomada de decisões e análise de dados. Primeiramente buscou-se entender como está a implementação do BI nas empresas, se já utilizam ou não, tornando possível assim, gerar a figura 10.

Figura 10 - Gráfico BI



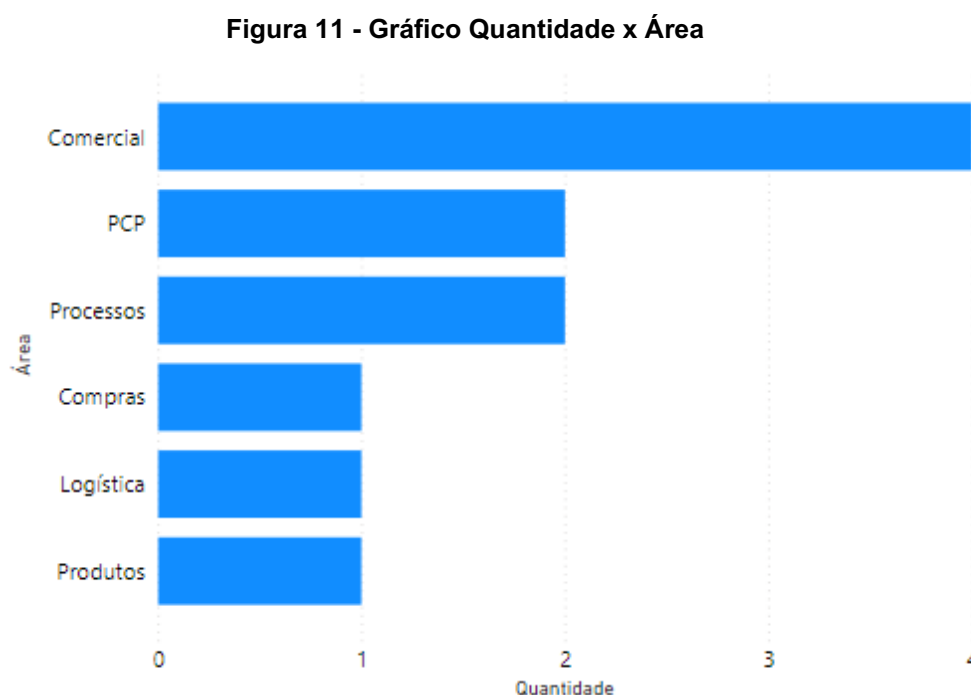
Fonte: Autoria Própria

No gráfico mostra que 40% das empresas usam o BI de forma efetiva, com apoio de *software* automatizado ou manual para coleta de dados. O que condiz com o que a pesquisa da MicroStrategy, 32% dos brasileiros ouvidos tem essa ferramenta integrada em seus sistemas. Notou-se que as empresas que têm o BI implementado, o utilizam na tomada de decisões com base em dados, sendo esses dados responsáveis por gerenciar um portfólio inteiro de lucratividade e performance.

Um dos pontos importantes a se destacar quando se faz a implementação do BI em uma empresa, é que se crie uma cultura de coleta de dados para tomadas de decisões, pois hoje toda e qualquer tomada de decisão baseia-se em dados, fazendo assim com que se tenha uma ordem de prioridade para executar as coisas.

Aqueles que ainda não têm o BI implementado, ainda assim estão a par de como esta poderosa ferramenta auxilia para a tomada de decisões, mas sentem que ainda existem algumas dificuldades em obter e organizar alguns dados, eles veem como uma implementação a longo prazo. Alguns treinamentos de *software* como o Power BI da Microsoft, ver figura 1, já estão programados para determinados funcionários para integração de fato de todo esse ecossistema, mesmo a coleta de dados ainda estar confusa e nada confiante, as empresas estão começando a tomar seus primeiros passos.

Como ao implementar o BI em uma empresa necessita-se a integração em várias áreas para facilitar a comunicação interna, buscou-se obter os dados de quais áreas das empresas entrevistadas têm o BI implementado. Reunimos as áreas citadas na figura 11 para facilitar a visualização.



Fonte: Autoria Própria

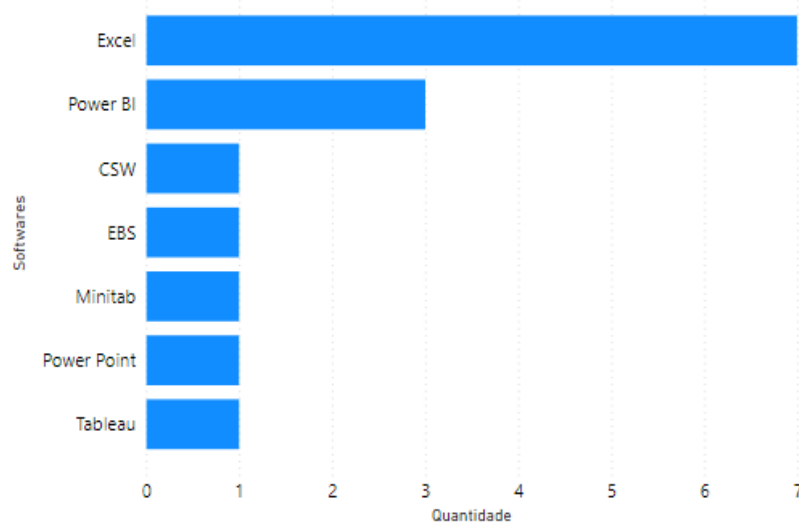
Após coletados e reunidos os dados das empresas que disseram utilizar o BI fica visível que quando se adquire uma cultura dentro da empresa de coleta de dados e criação de relatórios para tomadas de decisões, todas as áreas acompanham e engajam para conversarem entre si, tirando assim um melhor aproveitamento da ferramenta. Apesar de terem sido poucas as áreas citadas, é visível como o BI é bem inserido nas empresas que as aderem, elas encaram de maneira tão prioritária a

implementação do BI em todas as áreas, que algumas plataformas internas estão sendo desenvolvidas utilizando princípios do BI para que áreas específicas consigam ter os dados necessários para realizar análises e tomar decisões de maneira mais agilizada.

Quando questionados se a tomada de decisão já trouxe efeitos positivos com a coleta de dados e utilização de *softwares*, alguns exemplos e estudos de casos interessantes e plausíveis de serem mencionados, se encontram no Apêndice B, e se torna bem possível visualizar sua efetividade.

Como algumas das empresas não utilizam no seu dia-a-dia o BI como maneira de coletar, tratar e tomar decisões com base em dados, buscou-se ter a informação de como eles fazem para tornar possível esse processo sem tomar medidas equivocadas. Algumas empresas utilizam *softwares* como o EBS e o Sankhya para o armazenamento e análise dos dados, apesar destes utilizar o sistema de ERP, outra maneira que as empresas têm para fazer o armazenamento e tratamento destes dados, é utilizando o sistema de nuvem, que vem sendo cada vez mais difundido no mundo todo.

Quando indentificou-se os *softwares* mais utilizados pelas empresas que tivemos contato, algumas citaram mais de um, os *softwares* citados tem uma grande variedade e a grande maioria deles não utilizam o princípio do BI, e entre eles estão: EBS, Minitab, Excel, Power Point, CSW e uma das empresas utiliza um *software* de BI próprio desenvolvido internamente.

Figura 12 - Softwares x Quantidade Citadas

Fonte: Autoria Própria

Quando se visualiza o gráfico da figura 12, pode-se chegar à conclusão que a maioria das empresas ainda utilizam o Excel para organizar seus dados coletados, e com ele ou com o auxílio de outros *softwares*, cria-se gráficos e mais gráficos para conseguir tomar algum tipo de decisão. Apesar de ser uma ferramenta incrível e um grande complemento quando falamos de BI, ela não tem o poder de clareza e organização de um *software* especialmente feito para isso, quando se tem uma enorme quantidade de dados, o número de planilhas cresce e os dados acabam não conversando entre si, podendo ocasionar em perdas de dados importantes para uma tomada de decisão da empresa.

Se for feito um comparativo com os dados da Gartner, localizado no início deste trabalho na figura 1, e filtrarmos somente os *softwares* de BI, se torna possível identificar que realmente o Power BI é o *software* de BI mais conhecido e utilizado para tratamento e gerenciamento de dados.

Questionados sobre a relação do BI com a competitividade sobre os concorrentes no mercado, todas os entrevistados veem que quando implementado, a empresa fica à frente de uma possível concorrente no mercado, e enfatizaram o fato do BI facilitar com que a empresa consiga de maneira fácil, rápida e precisa, os dados importantes e relevantes, fazendo assim, com que estejam sempre um passo à frente de um concorrente que não utiliza deste tipo de tecnologia.

Outro ponto importante a ser ressaltado n quesito diferença no mercado de trabalho, é o fato de que, quando um produto não está performando bem, o BI permite que se detecte, diante de uma série de motivos, o problema existente em cada situação, fazendo assim, com que se torne possível alavancar a venda de um determinado item que estava com algum problema. Se não for feito um monitoramento dos dados, seria como dar um tiro no escuro para encontrar alguma solução, fazendo assim com que o BI seja um grande aliado para a tomada de decisão, tornando-se indispensável para qualquer empresa que queira se diferenciar no mercado.

De acordo com a pesquisa realizada pela MicroStrategy, as três maiores barreiras para o uso mais efetivo do BI na análise de dados são a respeito da preocupação com a segurança dos dados. O acesso limitado na organização para a análise destes dados e o fato de as ferramentas não serem intuitivas, e, diferente dos 27% da MicroStrategy, onde concluíram que não iriam aderir a *softwares* de BI pelo fato das ferramentas não serem intuitivas, das empresas que responderam ao nosso questionamento, todas dizem que as ferramentas são intuitivas e de fácil entendimento e que não vêem motivo de ter medo sobre a privacidade de seus dados, mas que o real motivo de ainda não terem aderido deve-se à falta de maturidade da empresa em relação a coleta e tratamentos dos dados.

Diferente das barreiras citadas pela MicroStrategy, observa-se que na região de Ponta Grossa fica cada vez mais evidentes no dia-a-dia de uma empresa, que as maiores dificuldades é fazer com que as pessoas tenham um maior engajamento e comecem a registrar os dados que precisam ser registrados, achar as ferramentas adequadas para o mesmo ou até desenvolver um *software* dentro da empresa para fazer a coleta e armazenamento de dados de forma automática.

Se torna possível validar este fato de ser intuitivo com o que nos foi dito ao questionarmos sobre a facilidade do uso dos *softwares* para quem os usa diariamente. Ou seja, fazendo com que o uso delas cresça, não apenas no trabalho, e sim podendo facilitar em coisas pessoais de quem tem um controle sobre estes *softwares*, abrindo um leque de possibilidades para buscar soluções no dia-a-dia, como gerar um relatório para alguma reunião ou construir um *dashboard*.

Apesar de os *softwares* serem intuitivos, para se usufruir de maneira mais eficaz todas as ferramentas, necesssita entender de dados, e mesmo com a facilidade

de encontrar materiais disponíveis sobre o assunto, a forma de você tratar dados e criar relações é um pouco mais complexa, fazendo assim com que seja necessário treinamento e tempo de prática. E mesmo com esta vasta gama de possibilidades para se obter conhecimento a respeito da ferramenta, percebemos que a grande maioria não realiza um treinamento com sua equipe para um melhor aproveitamento, o que pode acarretar em problemas com os dados gerados e tratados.

Muitas empresas que têm consolidado o uso de dados para tomadas de decisões tem pessoas já especializadas para cuidar desses assuntos, essas tarefas envolvem muito conhecimento técnico, ter pessoas com o treinamento adequado torna muito mais fácil a vida de quem toma as decisões no final. E como pudemos notar durante nossa pesquisa, grande parte das empresas ainda não investiram no treinamento de seus funcionários e também estão a passos lentos de ter profissionais especializados na área. Apenas 20% das empresas que procuramos tiveram algum tipo de treinamento durante o período da pesquisa.

Apesar da maioria dos *softwares* utilizados no dia-a-dia das empresas já terem pontos positivos, algumas pequenas melhorias são sempre bem-vindas, desde uma melhoria na questão estética destes *softwares*, melhorando sua interface para que a visualização de algo realizado nele fique de melhor entendimento, para uma melhoria na integração com outras ferramentas do mesmo nicho, ampliando os horizontes de seu uso, e fazendo assim, com que o tempo que seja perdido ao tentar utilizar dados de uma ferramenta em outra, diminua drasticamente.

Sobre análise preditiva, veja figura 6, apenas 10% das empresas que foram alvo deste presente trabalho, ou seja 1 de 10, desenvolveu um algoritmo e teve benefícios com esse tipo de análise avançada. A MicroStrategy não entrou nesse assunto, portanto não iremos nos aprofundar, análises preditivas requerem uma grande maturidade e consolidação com os dados, o que não engloba a grande maioria das empresas que foram abordadas neste trabalho.

5 CONCLUSÃO

Apesar da dificuldade de obtermos respostas dos questionários ou marcar entrevistas, pudemos identificar qual os *softwares* as empresas na região de Ponta Grossa – PR mais utilizam.

A grande maioria ainda utiliza ferramentas que não são de BI para a tomada de decisões, no caso o Microsoft Excel, perdendo assim um grande potencial.

O BI tem como principais abordagens a análise incorporada em quase todos aplicativos e ferramentas empresariais, tem fácil acesso a treinamentos e materiais de apoio através de pesquisa.

Na contramão deste esforço de implementar o BI, existe uma insegurança de algumas empresas com essa tarefa, que pode acabar anulando, ofuscando, ou até mesmo inibindo a adoção do BI dentro da empresa.

Além do planejamento estratégico, o atual cenário do mercado exige que as empresas, independente do seu porte, a ter uma capacidade de resposta e tomada de decisões cada vez mais rápidas, objetivas e eficazes. Para que isso aconteça, existe a necessidade de que os dados corretos estejam disponíveis de maneira organizada e de fácil interpretação, vantagens que o BI pode proporcionar.

Nestes casos constatamos que existem milhares de tabelas diferentes dentro de bancos de dados diferentes, não existindo um local que indique o conteúdo da tabela, onde você busca tal informação e quais foram as regras utilizadas para filtrar aqueles dados. Portanto, imaginamos que para trabalhos futuros, o melhor armazenamento destes dados acaba sendo algo de relevância, por que por mais que os dados fossem coletados, o processo de filtragem e agrupamento das tabelas fazem com que eles não sejam coerentes e não se conversem entre si, ou seja, uma mesma informação coletada fica alocada em locais diferentes e com significados diferentes.

De maneira geral, a aplicação e o uso de ferramentas de BI se tornam viável, uma vez que existem diversos veículos que auxiliam com conteúdo prático e simples. Uma vez implementado, proporciona uma grande vantagem aos utilizadores e às empresas.

E por fim chegamos ao resultado que 40% das empresas da região de Ponta Grossa – PR, que tivemos contato durante a elaboração deste trabalho, utilizam de forma efetiva o BI, seja para tratamento de dados ou tomadas de decisões. O que nos mostra, que a maioria dessas empresas já saem em desvantagem por não utilizar de ferramentas para a manipulação dos dados gerados no dia-a-dia, que condiz com a pesquisa que foi realizada pela MicroStrategy, onde apenas 32% dos brasileiros ouvidos tem o BI implementado e o utilizam para as tomadas de decisões na empresa.

REFERÊNCIAS

FRAGA, C. G. V. **UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DE BUSINESS INTELLIGENCE NA ESCOLHA DO MODAL DE TRANSPORTE DE PRODUTOS À EXPORTAÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ.** 2019.

FORTULAN, M. R.; GONÇALVES FILHO, E. V. **UMA PROPOSTA DE APLICAÇÃO DE BUSINESS INTELLIGENCE NO CHÃO-DE-FÁBRICA.** 2005.

BARROS NETO J. P.; FENSTERSEIFER J. E.; FORMOSO C. T. **OS CRITÉRIOS COMPETITIVOS DA PRODUÇÃO: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES.** 2003.

EQUIPE NOMUS. COMO O BUSINESS INTELLIGENCE PODE MELHORAR OS SEUS RESULTADOS. **NOMUS**, 2020. Disponível em: <<https://www.nomus.com.br/blog-industrial/como-o-business-intelligence-pode-melhorar-os-seus-resultados/>>. Acesso em: 17 de ago. de 2020.

SANTOS, M. Y.; RAMOS, I. **BUSINESS INTELLIGENCE: TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DE CONHECIMENTO.** 2006.

MICROSOFT. O QUE SÃO FERRAMENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE (BI)? Disponível em: <<https://azure.microsoft.com/pt-br/overview/what-are-business-intelligence-tools/>>. Acesso em: 16 set. 2020.

PRIMAK, V. **DECISÕES COM B.I.,** SÃO PAULO, CIÊNCIA MODERNA, 2008. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=cGBneHPeLvkc&oi=fnd&pg=PA11&dq=business+intelligence&ots=153L2_sWmp&sig=TZ_Xq9e-tLYLLHMP2EXAYdjCLw#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 08 set. de 2020.

GARTNER. MAGIC QUADRANT FOR ANALYTICS AND BUSINESS INTELLIGENCE PLATFORMS. Publicado em fev. 2020. Disponível em: <<https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-1XYUYQ3I&ct=191219&st=sb>>. Acesso em: 14 set. 2020.

A REDE. INDUSTRIALIZAÇÃO MARCA CICLO DE DESENVOLVIMENTO EM PG. Publicado em set. 2020. Disponível em: <<https://d.arede.info/ponta-grossa/337956/industrializacao-marca-ciclo-de-desenvolvimento-em-pg>>. Acesso em: 16 set. 2020.

SILVA, A. F. **BUSINESS INTELLIGENCE: AUXÍLIO NA TOMADA DE DECISÃO.** 2010.

DATA SCIENCE ACADEMY. MICROSOFT POWER BI PARA DATA SCIENCE. 2020. Notas de Aula. Disponível em: <<https://www.datascienceacademy.com.br>>. Acesso em 21 set. 2020.

MICROSTRATEGY. **GLOBAL STATE OF ENTERPRISE ANALYTICS**. 2020. Disponível em: <<https://www.microstrategy.com/getmedia/db67a6c7-0bc5-41fa-82a9-bb14ec6868d6/2020-Global-State-of-Enterprise-Analytics.pdf>>. Acesso em: 15 set. de 2020.

KIMBALL. R. **THE DATA WAREHOUSE LIFECYCLE TOOLKIT**, 2.ed. John Wiley Professio, 2008.

YIN, R. **ESTUDO DE CASO: PLANEJAMENTO E MÉTODOS**, 5.ed. 2015

SEBRAE. DIEESE. **ANUÁRIO DO TRABALHO NA MICRO E PEQUENA EMPRESA**. 2013, p. 17. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf>. Acesso em: 29 out. de 2021.

PATEL, N. **ANÁLISE PREDITIVA: VEJA O QUE É E COMO USAR PARA CRESCER SEU NEGÓCIO**. 2021, Disponível em: <<https://neilpatel.com/br/blog/analise-preditiva/>>. Acesso em 03 nov. 2021.

VIDAL, D. **ANÁLISE PREDITIVA, DESCRITIVA E ESTATÍSTICA: COMO O BI PODE POTENCIALIZÁ-LAS**. 2018.

APÊNDICE A – Questionário De Pesquisa

1. É utilizado o *Business Intelligence* na empresa?
2. Se SIM em quais áreas é utilizado?
3. Se NÃO, vocês pensam em implementar? Qual software tem em mente?
4. Se NÃO como está o andamento para a implementação? É para curto, médio ou longo prazo?
5. Como ela é utilizada nas tomadas de decisões?
6. Já teve efeito positivo nessas tomadas de decisões?
7. Se NÃO, como são feitas as análises de dados dentro da empresa?
8. Se NÃO, como realizam as tomadas de decisões dentro da empresa?
9. Qual *software* é utilizado para organizações de dados?
10. Qual *software* é utilizado para tomadas de decisões?
11. Se está utilizando algum *software*, esta ferramenta é intuitiva?
12. Vocês receberam algum tipo de treinamento para o uso do *software*?
13. Existe algum tipo de linguagem usada para análises?
14. Existem análises preditivas usando algum *software*?
15. Qual a sua percepção do *Business Intelligence* em relação à competitividade no mercado com as demais concorrentes do setor?
16. Quais os problemas mais encontrados para lidar com os dados?
17. Quais as sugestões de melhoria você abordaria para esses *softwares*?

APÊNDICE B – Algumas Respostas das Entrevistas

“Cabem várias melhorias no EBS, porém como já foi dito, estamos trabalhando com ele não tem nem 4 meses, então ainda estamos aprendendo a usá-lo, porém acho o BI mais interessante, pois cada empresa utiliza um *software* de gestão, e o BI é algo que pode ser utilizado em todas elas, e no mercado hoje você encontra com

facilidade pessoas capacitadas nas empresas, então acho que quando você precisa de dados para algum cliente ou um fornecedor, para você conseguir se comunicar com outras empresas, é muito mais fácil quando está se utilizando uma linguagem em comum, e o PowerBI, por ser uma tendência no mercado, então na minha opinião a implementação do BI seria a melhor alternativa.”

“É difícil descrever isso, mas o Excel eu melhoraria a interface por exemplo, ou melhoraria a conversa entre a apresentação no Excel e o PowerPoint, não é tão simples, e se você não tiver um treinamento não vai sair algo legal, por isso é importante o Power Bi que já faz as duas coisas por exemplo. É necessária uma apresentação mais formal. “

“Só ressaltando minha opinião a respeito do PowerBI, eu acho que é a ferramenta mais intuitiva no mercado hoje, e por ser um item da Microsoft, você consegue integrar muito fácil com as outras plataformas que você utiliza, a gente utiliza praticamente tudo de produto deles, como por exemplo o Teams. Eu já vi por exemplo, no Teams, você tem opção de criar vários *kanbans* para gerenciar tarefas, já vi gente criando relatório de PowerBI e mostrando o progresso de atividades através desse *kanban*, como o que tá atrasado, o que ta normal, o que tem vencimento em tal data, você consegue integrar muito fácil, um ShareFile. Cada item de soluções que a Microsoft utiliza que já é presente na vida das companhias, se você precisar exportar uma base de dados, muito além de você importar uma base de dados para o Excel, ou algo assim, então acho uma plataforma muito boa, tem tipos de relatórios, indicadores, que você consegue personalizar, por ser tipo um Open Source, o que o pessoal publica você consegue importar.”

"Todas as áreas usam em seu dia a dia. No comercial, olhamos todo o planejamento comercial de um nicho de mercado dentro da companhia e para esse nicho por exemplo, utilizamos dados de vendas, *share* de mercado, margens de contribuição dos produtos, basicamente tínhamos todos os bancos de dados a nossa disposição e tomamos decisões com ele, o comercial fazia isso, o time de *marketing*, logística, etc.”

“Se eu pudesse eu até mostraria o modelo para vocês, que é bem bacana, porém como contém nele muita informação confidencial, de fornecedor, custo, eu não

posso mostrar, mas a gente tinha no passado um modelo de reunião que se chama *Business Follow UP*, que basicamente, quem participava eram os gestores, tanto quem era *Reddit* de *marketing*, gestor e todo o time de *marketing* e produto, o time de preços e de compras, passavam por vários *reports* através de um *Business Intelligence*, que tinha a performance dos produtos, como estava a produtividade por linha do produto, olhava-se detalhe se era necessário relação a um *part number*, a uma peça que tava tendo impacto, era analisado qual produto os vendedores estavam dando de desconto, o percentual, pois se vendedor está dando desconto pode significar que estou mal posicionado no preço, analisamos a performance por concessionária. A gente tem um relatório bem extenso para discutir estratégias ali dentro desta reunião, desempenho por linha de produto, como estamos em relação ao nosso objetivo anual, a gente tem tudo bem estruturado ali para discutir e trazer ideias de ações e tudo mais.”

“Se eu investir x , meu retorno será de y , que no fim é basicamente o que uma empresa quer saber. Se você não tem um BI, se você não tem um controle de dados e um tratamento efetivo, se você não acompanha isso no seu dia a dia as empresas vão perder *share* de mercado para quem faz de forma efetiva. E talvez não seja nem o fato de se diferenciar, mas as coisas estão indo em uma velocidade tão grande, que é uma maneira de você continuar no jogo.”

“Não tive treinamentos sobre algum *software* ou linguagem específica para que me auxiliasse com banco de dados, mas sei que alguns tiveram, e foi um grupo bem limitado de pessoas. Uma vez foi pago uma consultoria para a Karine Lago, uma CEO da DATAB, e que produz conteúdo sobre PowerBI para o *YouTube*, ela deu um curso para um grupo de 10 a 15 pessoas.”

“A equipe não recebeu nenhum tipo de treinamento para a utilização do EBS, que é o que utilizamos internamente, até por isso estamos ainda aprendendo como usá-lo e como trazer o mesmo para realmente ajudar na empresa. O *software* é mais voltado para a área agrícola, e não para o ambiente da indústria que é a nossa realidade.”

“Não, não sei se tem algo específico, no PowerBI precisamos utilizar muito linguagem DAX, mas não é nada muito específico, pois a plataforma requer, talvez

um VBA, um DAX, algo assim, mas nada muito específico como um *python*, confesso realmente não saber, mas acredito que não.”

“Tínhamos que aumentar o faturamento nas lojas, aumentar nosso *share* para o consumidor final, e nós tínhamos os dados do que passava no *checkout* desses mercados específicos. Baseado nesses dados (quantidade total vendida, preço de venda e uma série de outros dados que eram consolidados e analisados), foi montado um algoritmo que previa quais eram as embalagens que deveriam aumentar o diminuir o preço para que ficássemos competitivo em relação a concorrência, com isso elevando nosso *share* e também o faturamento.”