



Fundação Educacional do Município de Assis  
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis  
Campus "José Santilli Sobrinho"

**THAILON LUAN DA COSTA SOUSA**

***DATA-DRIVEN: ABORDAGEM DO GERENCIAMENTO DE NEGÓCIOS BASEADA  
EM DADOS***

**Assis/ SP  
2023**

**THAILON LUAN DA COSTA SOUSA**

***DATA-DRIVEN*: ABORDAGEM DE GERENCIAMENTO DE NEGÓCIOS BASEADA  
EM DADOS**

Orientador: Prof. Me. Guilherme de Cleve Farto

Nota do orientador:	Nota do avaliador:
---------------------	--------------------

**Assis/ SP  
2023**

Sousa, Thailon Luan da Costa

S725d Data-Driven: Abordagem do Gerenciamento de Negócios Baseada em Dados / Thailon Luan da Costa Sousa. -- Assis, 2023.

36p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Computação) -- Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA), Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis (IMESA), 2023.

Orientador: Prof. Me. Guilherme de Cleva Farto.

1. Análise de dados. 2. Insight. 3. Administração de empresas  
Processamento de dados. I Farto, Guilherme de Cleva. II  
Título.

CDD 004.3

“Buscai primeiramente o reino de Deus e a sua justiça, e todas essas coisas vos serão acrescentadas.” – Mateus 6:33

## RESUMO

Com a crescente produção de dados gerados atualmente, surgiram para o mundo corporativo novas alternativas para utilizar os dados já existentes como forma de inteligência para seus negócios. A tecnologia permitiu que os dados gerados por transações, vendas e informações sobre fornecedores pudessem ser utilizados como base na construção de dashboards interativos, servindo assim de suporte nos processos decisórios de uma organização a partir de insights obtidos através das análises de dados. O presente trabalho tem como objetivo fundamentar os conceitos de uma empresa orientada a dados por meio da simulação de um processo de análise de dados, abrangendo tecnologias que possibilitam a busca de informações a partir de um banco de dados para a geração e automatização de relatórios. Com efeito, a utilização dos dados por líderes, pode gerar em uma maior rentabilidade para a organização e melhoria constante em seus processos.

**Palavras-chave:** Análise de dados, insights, *Data-Driven*, Rentabilidade, melhoria constante em seus processos.

## **ABSTRACT**

With the increasing production of data in the present day, new opportunities have emerged for the corporate world to leverage existing data as a form of intelligence for their businesses. Technology has enabled the utilization of data generated from transactions, sales, and supplier information as a foundation for constructing interactive dashboards, thereby serving as support in the decision-making processes of an organization through insights derived from data analysis. The present study aims to establish the concepts of a data-driven company through the simulation of a data analysis process, encompassing technologies that enable information retrieval from a database for report generation and automation. Consequently, the utilization of data by leaders can lead to greater profitability for the organization and continuous improvement in its processes.

**Keywords: Data analysis, insights, Data-Driven, profitability, continuous process improvement.**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Dashboard desenvolvido com Power BI. Fonte. (Microsoft) .....	13
<b>Figura 2:</b> Nível de Maturidade VEXTA .....	17
<b>Figura 3:</b> Composição da Ciência de Dados. Fonte (Alura).....	19
<b>Figura 4:</b> Diagrama BPMN.....	21
<b>Figura 5:</b> Banco de dados PostgreSQL com utilização do PgAdmin .....	22
<b>Figura 6:</b> Banco de dados PostgreSQL com utilização do PgAdmin II .....	22
<b>Figura 7:</b> Interface do Power BI .....	23
<b>Figura 8:</b> Power BI, ferramenta para obter dados.....	24
<b>Figura 9:</b> Power BI, ferramentas de ETL.....	24
<b>Figura 10:</b> Montagem do conjunto de dados via Excel .....	25
<b>Figura 11:</b> Montagem do conjunto de dados a partir de fórmulas.....	25
<b>Figura 12:</b> Importação do arquivo csv para o PostgreSQL .....	26
<b>Figura 13:</b> Validação das colunas para importação do arquivo csv para o PostgreSQL ..	27
<b>Figura 14:</b> Ferramenta para obter dados no Power BI.....	28
<b>Figura 15:</b> Inserção das credenciais do banco de dados.....	28
<b>Figura 16:</b> Navegação das tabelas do banco de dados criado .....	29
<b>Figura 17:</b> Dashboard feito na ferramenta Microsoft Power BI .....	30
<b>Figura 18:</b> Atualização automática dos relatórios no Microsoft Power BI .....	31

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
1.1 OBJETIVOS GERAIS.....	8
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO.....	8
1.3 JUSTIFICATIVAS.....	8
1.4 MOTIVAÇÕES.....	9
1.5 PERSPECTIVA DE CONTRIBUIÇÃO.....	9
1.6 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	10
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	10
<b>2. REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>11</b>
2.1 BIG DATA E RIGHT DATA.....	11
2.2 BUSINESS INTELLIGENCE (BI).....	12
2.3 DADOS NA TOMADA DE DECISÃO.....	14
2.4 CULTURA DATA-DRIVEN.....	15
2.5 JORNADA DATA-DRIVEN.....	15
2.6 NÍVEL DE MATURIDADE DATA-DRIVEN (VEXTA).....	16
2.7 TENDÊNCIAS E DESAFIOS.....	17
2.8 PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS.....	18
2.9 CIÊNCIA DE DADOS E DATA-DRIVEN.....	19
<b>3. PROPOSTA E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....</b>	<b>20</b>
3.1 ARQUITETURA DA SOLUÇÃO PROPOSTA.....	20
3.2 <i>BUSINESS PROCESS MODELING NOTATION</i> (BPMN).....	20
3.3 BANCO DE DADOS POSTGRESQL E PGADMIN.....	21
3.4 MICROSOFT POWER BI.....	23
3.5 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO.....	24
<b>4. CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
4.1 TRABALHOS FUTUROS.....	32



## 1. INTRODUÇÃO

Dentre todos os rumos e conceitos da tecnologia, ressalta-se a análise de dados para auxiliar no processo de tomada de decisão empresarial, onde, considera-se importante todo o processo de construção de uma análise, desde a extração de um banco de dados até sistemas de armazenamentos como planilhas, anotações e arquivos de texto. Ao considerar um cenário onde se pode gerir dados, tem-se a possibilidade de utilizar esse recurso para uma maior inteligência, desenvolvendo um processo de análise e apresentando tais informações em um dashboard, planilha e demais recursos de visualização.

Os avanços em (BA) na era do Big Data forneceram oportunidades sem precedentes para as organizações inovarem. Com os insights obtidos com o Business Analytics, as empresas podem desenvolver produtos/serviços novos ou aprimorados (OLIVEIRA, 2016).

A procedência das análises a partir de dados coletados, podem servir para alavancar o desenvolvimento de um meio organizacional, tendo *insights* de comportamento a partir de algum fator específico, destacando-se pontos de evolução ou justificativas de uma possível regressão. A realidade de que cada vez mais se tem uma vasta variedade de dados disponíveis, acaba se tornando importante o uso de alternativas maiores para suportar e manipular os dados, conceito denominado como *Big Data*.

Segundo Koester et al. (2020) Usar o conceito *Data-Driven* significa ter uma base sólida de dados, um Big Data, para tomar decisões em vez de partir para suposições. Essa base é formada por dados de diversas fontes, os quais podem ser coletados, tratados e apresentados com o objetivo de gerar insights poderosos e enriquecedores para as empresas.

Dentre as questões abordadas no processo de análise de dados, observa-se a importância da cultura Data-Driven para uma organização, onde, ao conciliar análise de dados e experiência do tomador de decisão, tem-se uma decisão mais efetiva, pois, tem-se o apoio dos dados para sustentar e auxiliar processos decisórios.

## 1.1 OBJETIVOS GERAIS

Realizar a simulação do processo de análise de dados de um ambiente organizacional (experimental), que possui um banco de dados como forma de armazenamento de informações.

Além disso, é apresentado a importância do processo de análise de dados para uma organização, para que esse processo seja um passo fundamental na sua jornada *Data-Driven*.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICO

Para alcançar os objetivos gerais desse trabalho, foram estabelecidas as seguintes atividades:

- Realizar a instalação do banco de dados PostgreSQL, para que o ambiente receba um conjunto de dados;
- Elaborar um conjunto de dados fictício através do Excel e importar os dados para o banco de dados PostgreSQL;
- Realizar a configuração na ferramenta Microsoft Power BI, para consumir os dados provenientes do banco de dados PostgreSQL;
- Explorar alternativas de análise de dados com a ferramenta Microsoft Power BI, para a geração de *insights* a partir da elaboração de um dashboard.

## 1.3 JUSTIFICATIVAS

Há um século, o recurso em questão era o petróleo. Agora preocupações semelhantes estão sendo levantadas pelos gigantes que lidam com dados, o petróleo da era digital (ECONOMIST, 2017).

Embora o *BA* esteja sendo cada vez mais utilizada nas organizações, há uma falta de teoria que vincula a análise à inovação e, portanto, também falta uma orientação prática para os gerentes (OLIVEIRA, 2016).

A taxa de adoção típica de análise de dados ainda é de 26%. Isso significa que, quando oito gerentes se reúnem em uma sala para tomar enormes decisões estratégicas e operacionais, seis deles tomarão decisões críticas com base inteiramente em seus instintos (MATOS, 2022).

Com o surgimento de novas tecnologias, o processo de análise de dados tem se tornado mais acessível para diversas áreas de negócio, com um aumento gradativo do volume de dados, vale salientar as diversas plataformas de armazenamento de informações que pode servir para realizar a manipulação de diferentes tipos de dados, abrangendo entre dados estruturados e não estruturados.

Com a utilização frequente dos dados por tomadores de decisão que são provenientes de sistemas de armazenamentos, históricos e regras de negócios, ao estabelecer uma cultura orientada por dados em seu ambiente, a empresa poderá alcançar uma visão mais abrangente de seu negócio que anteriormente não havia sido explorada, levando a geração de uma maior rentabilidade e uma constante evolução em seus processos.

## 1.4 MOTIVAÇÕES

Devido à importância das propostas e do conceito de análise de dados e suas derivações, o desenvolvimento deste estudo consiste em identificar pontos importantes da abordagem da cultura *Data-Driven* para uma organização. Isso inclui o processo fundamental de análise de dados, desde a extração de um banco de dados até eventuais sistemas de armazenamento. A partir desse ponto, é possível gerar insights e explorar possibilidades de aplicar futuramente conceitos para previsões de negócios, como o Machine Learning.

## 1.5 PERSPECTIVA DE CONTRIBUIÇÃO

Ao término deste trabalho, é realizado um estudo geral sobre a importância fundamental do processo de análise de dados, para que uma organização possa atingir futuramente a cultura *Data-Driven*, demonstrando a simulação de um processo de análise de dados real utilizado por organizações, assim, enfatiza-se a utilização da tecnologia para alavancar novas inteligências e possibilidades de análise, de forma dinâmica e de fácil acesso.

## 1.6 METODOLOGIA DE PESQUISA

O estudo e objetivos apresentados neste trabalho acadêmico se originam através de pesquisas teóricas e simulações do processo de análise de dados, dados que por sua vez são provenientes de um banco de dados, de forma a se alcançarem os conhecimentos necessários por intermédio da leitura de livros, artigos científicos/técnicos, monografias, dissertações e teses, tornando possível a realização da abordagem.

## 1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado nas seguintes partes:

- **Capítulo 1 – Introdução** – Contextualiza o estudo proposto, apresentando os objetivos, as justificativas, motivações, perspectiva de contribuição e metodologia de pesquisa a ser utilizado nesse trabalho;
- **Capítulo 2 – Revisão da literatura** – Posteriormente, nesse capítulo será apresentado a revisão da literatura de todos os conceitos teóricos a serem utilizado nesse trabalho;
- **Capítulo 3 – Proposta do trabalho** – Nesse capítulo será apresentado a proposta de todo o estudo, Arquitetura da solução proposta, modelo BPMN, modelo canvas, diagrama BMC e as tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento desse trabalho;
- **Capítulo 4 – Desenvolvimento do trabalho** – Dentro do capítulo 4 é apresentado o desenvolvimento do trabalho, sendo todo o processo realizado para simular um ambiente corporativo, onde que, as informações armazenadas pelo banco de dados podem ser consumidas por algum software de BI e assim, dar início a todo o desenvolvimento de análise de dados;
- **Capítulo 5 – Conclusões e trabalhos futuros** – Na conclusão, o capítulo 5, é exibido os resultados que foram alcançados de todo o processo de desenvolvimento desse trabalho, e algumas das experiências e lições aprendidas com o estudo de caso. Seguidamente são apresentadas as referências utilizadas no projeto.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 BIG DATA E RIGHT DATA

O conceito de Big Data descreve o grande volume de dados (estruturados ou não) e que são gerados a cada segundo. Explicando de um modo mais simples, o Big Data é um processo de análise e interpretação de um conjunto de dados maior e mais complexo, especialmente de novas fontes de dados (NAVITA, 2019).

O conceito ganhou força no início dos anos 2000, quando um analista famoso deste setor, Doug Laney, articulou a definição de big data como os três Vs (SEGATTI, YOUNG, 2016).

- Volume: Grandes volumes de dados são gerados mediante o uso de recursos computacionais abundantes. Com a evolução das mídias sociais e outros recursos e serviços da Internet, as pessoas produzem mais e mais conteúdo, vídeos, fotos, tweets, entre outros tipos de dados.
- Velocidade: Os dados são gerados em grande velocidade, à medida que os recursos computacionais têm sua capacidade de produção, captura e processamento de dados aumentada.
- Variedade: Os dados advêm de variadas fontes (sistemas legados, e-mails, possuem mídias sociais, arquivos de vídeo/áudio, gráficos, dispositivos ou sensores), as quais implementam tecnologias distintas para representação e armazenamento de recursos digitais.

Considerando que o Big Data aporta grande volume de dados estruturados ou desestruturados para o processo decisório, a curadoria desse aporte deve permitir às organizações as condições para realizar análises, insights e/ou julgamentos baseados em dados precisos (RAUTENBERG, CARMO, 2019).

Segundo a agência de comunicação Open, Right Data são os dados relevantes à sua empresa. Por exemplo, para a Uber, saber os dados de localização dos clientes ajuda a posicionar bem seus motoristas melhorando a preciosa UX. Isso faz toda a diferença para o sucesso do negócio que. Já para uma empresa de vendas de cursos à distância, por

exemplo, saber qual cursos geram mais interesse pode ser mais relevante do que saber a origem geográfica dos clientes.

## 2.2 BUSINESS INTELLIGENCE (BI)

Business Intelligence (BI) é um conjunto de técnicas e ferramentas utilizadas para transformar dados em informações úteis para a tomada de decisão empresarial. BI permite aos usuários analisarem dados de diferentes fontes, criar relatórios e visualizações e monitorar indicadores-chave de desempenho (KPIs) para ajudar a identificar tendências e oportunidades. As ferramentas de BI incluem relatórios, dashboards, mineração de dados, análise estatística e até Inteligência Artificial (DATA SCIENCE ACADEMY, 2023).

Os termos *Analytics* e Big Data tornaram-se sinônimo de BI em alguns círculos, e, para outros, esses termos incorporam o BI tradicional, mas adiciona elementos, tais como a análise preditiva, mineração de dados, abordagens científicas e ferramentas de operações de pesquisa e gestão (GUPTA; GOUL; DINTER, 2015).

Vale ressaltar que Business Intelligence (BI) é um conceito que pode ser utilizado por diversas ferramentas disponíveis no mercado para análise de dados, que por sua vez, tem capacidade de analisar um grande volume de dados, possibilita a visualização e criação de dashboards em forma de relatório a partir dos dados brutos. Atualmente encontra-se no mercado diversas ferramentas de BI tais como, Microsoft Power BI, Tableau, Qlick e até alternativas gratuitas como Pentaho.

Com o uso da tecnologia presente no mercado de trabalho e o aumento gradativo da quantidade de dados gerados, tornou-se possível aplicar os conceitos de BI por vias de softwares e automatizar processo de análise, para realizar a elaboração de relatórios em forma de dashboards, assim, as informações podem ser atualizadas entre período estabelecido pelas ferramentas de análise de dados, que podem se adequar com a necessidade da área de negócio. As diferentes formas de realizar BI tiveram uma evolução significativa ao comparar cenários onde que anteriormente tais conceitos eram em aplicados manualmente, ou seja, por vias de cálculos estatísticos feitos no papel, com isso, havia limitações na questão de precisão e capacidade de lidar com o volume crescente de dados.

O conceito de Business Intelligence (BI), ou Inteligência de Negócios, vem ganhando cada vez mais força junto aos mais variados tipos de organização. A busca do conhecimento, tanto de seu desenvolvimento como de sua proliferação, é fator crítico de sucesso para qualquer organização, podendo ser considerado elemento determinante de poder dentro da sociedade, fazendo com que as organizações invistam cada vez mais em meios que as tornem mais eficientes nesse processo de produzir e disseminar conhecimento (BOTH, DILL, 2005).



**Figura 1:** Dashboard desenvolvido com Power BI. Fonte. (Microsoft)

A imagem (Figura 1), demonstra o processo final do conceito de BI aplicado as ferramentas de desenvolvimento, onde, é realizado a transformação dos dados brutos provenientes de fontes de armazenamento, para visões iterativas, onde os tomadores de decisões podem ter acesso as essas informações e assim, auxiliar em no seu processo de liderança, a partir dos insights obtidos de análises.

## 2.3 DADOS NA TOMADA DE DECISÃO

Com o surgimento de metodologias e softwares específicos para auxiliar a tomada de decisão através de análises de dados e indicadores, o uso desses métodos demonstra-se importante para a sustentabilidade das organizações no mundo dos negócios (BORGES, CARDOZO, FILHO, 2018).

Os tomadores de decisão dentro das organizações muitas vezes não sabem as suas verdadeiras necessidades de informação, porque não têm ideia de quais informações existam a sua disposição, ou possam ser obtidas e colocadas nos sistemas. Justamente para organizar essa situação é que existem as ferramentas de BI, que buscam transformar a grande massa de dados circulante nas organizações, produzindo informações que possibilitem apontar fatores críticos e oportunidades de negócios, identificando tendências de mercado e mostrando informações que até então passavam despercebidas (BOTH, DILL, 2005).

As ferramentas de *BI* possuem aplicabilidade em um amplo conjunto de possibilidades de análise de dados, incluindo consultas, relatórios, processamento analítico online, informações em tempo real, inteligência de localização, entre outras. Elas também podem incluir softwares de visualização de dados para a criação de gráficos, bem como ferramentas para criação de painéis de BI e tabelas de desempenho dos KPIs do negócio para proporcionar a visualização de dados de uma forma simples (BORGES, CARDOZO, FILHO, 2018).

Por sua vez, ao consolidar os dados presente e de forma acessível, esse recurso pode ser de suma importância em um processo de tomada de decisão, pois, as informações provenientes das análises contêm a veracidade do comportamento atual do negócio. Logo, o tomador de decisão poderá sustentar mais a sua decisão, baseando-se nos dados apresentados, como por exemplo, a possível promoção de um funcionário, que a partir dos dados gerados por seu volume de trabalho, o gestor poderá contar com mais esse fator para sustentar a sua decisão afim de que a promoção seja realizada.

Recurso que ao aplicar em demais áreas, poderia beneficiar os resultados econômicos de uma organização, com uma visão mais ampla, que pode especificar um cenário como um todo, gerando insights através de análises e vantagens econômicas, assim, com um grande potencial para gerar uma maior economia em despesas e até vantagens competitivas que podem aumentar gradativamente seus lucros.



## 2.4 CULTURA DATA-DRIVEN

*Data-Driven* é um termo que qualifica processos orientados por dados, ou seja, fundamentados na coleta e análise de informações. Para a gestão, coordenação e criação de produtos, significa colocar os dados no centro da tomada de decisão e do planejamento estratégico, buscando fontes confiáveis, ao invés de desenvolver produtos por intuição ou de forma empírica (PAASCH, MAXIMILIANO, SANTOS, SCHNEIDER, 2021).

*Data-Driven* é a gestão orientada por dados, ou seja, aquela que toma todas as decisões baseadas em informações concretas e analisadas. *Data Driven* é um conceito estratégico que pode ser aplicado a qualquer negócio. Na prática, significa tomar decisões baseada em análise e interpretação de dados. Em tradução livre, pode-se dizer que é a gestão orientada por dados (SYDLE, 2022).

Segundo a empresa SYDLE, a empresa afirma que a abordagem *Data Driven* é importante, principalmente, nas estratégias de concorrência e de avaliação de mercado. Seu objetivo principal é orientar a tomada de decisões e sua implementação é um processo de médio prazo, que envolve plataforma e treinamento de equipes.

No entanto, é importante destacar que ela não se resume apenas à adoção de tecnologias e ferramentas de análise de dados. É necessário que as empresas também tenham uma cultura organizacional que valorize a análise de dados e que promova a sua utilização como base para a tomada de decisão (FERNANDES, 2023).

## 2.5 JORNADA DATA-DRIVEN

A Cultura *Data Driven* é quando uma empresa incorpora o uso de dados para realizar tomadas de decisões em seus negócios. Baseia-se em uma longa jornada, desde a compreensão do seu negócio, captura dos dados, sua aquisição, integração, aperfeiçoamento e análise completa por parte das mais diversas áreas da empresa. Trata-se de um extenso processo de transformação cultural de qualquer organização, para que os dados obtidos no dia a dia sejam convertidos em informações de alta relevância e utilizados estrategicamente. Dessa forma, todas as divisões da sua empresa conseguirão responder às perguntas e tomar as melhores decisões (ROX PARTNER, 2021).

Nesse sentido, as organizações, antes mesmo de investirem fortemente em tecnologias ou estruturas, devem avaliar qual o seu nível de prontidão para a orientação a dados e o seu nível de maturidade na temática (SOARES, 2017).

Tais processos envolvem estruturas de Hardware e Software para buscar e coletar informações que futuramente poderão se fazer presente no processo de tomada de decisão, fundamentando essa jornada com o processo de análise de dados, para que assim, seja consolidado a prática da utilização dos dados desde o início de toda a sua jornada de diferença de dados.

## 2.6 NÍVEL DE MATURIDADE DATA-DRIVEN (VEXTA)

Na cultura *Data Driven* as decisões do negócio são tomadas com apoio de informações e análises estratégicas. Importante, para ser *Data Driven* não é preciso dominar ferramentas complexas. O primeiro e mais importante passo para consolidar essa cultura na sua confecção é a conscientização entre as pessoas do valor desses dados no processo decisório (VEXTA, 2018).

A maturidade analítica só é alcançada quando, no negócio, há pessoas capazes de tomar decisões bem embasadas (TERA, 2021).

Segundo a empresa Vexta, foi desenvolvido um diagrama para trilhar um caminho até a maturidade completa para se alcançar *Data Driven*, levantando alguns pontos importantes que acontecem durante todo o processo. A Figura 2 ilustra os processos em que a organização vivencia até alcançar pôr fim a cultura *Data Driven*.



**Figura 2:** Nível de Maturidade. Fonte. (Vexta)

Considerando todos os processos teóricos do diagrama acima, ao final tem-se uma base sólida para uma cultura *Data Driven* dentro de uma organização, passando por etapas ao inserirmos o processo de orientação de dados, processo que trilhará gradativamente os caminhos necessários para alcançar a maturidade dos dados.

## 2.7 TENDÊNCIAS E DESAFIOS

À medida que o futuro da colaboração se expande para além da empresa, a necessidade de compartilhar dados, modelos e insights com outras organizações do mesmo setor está atingindo um ponto mais alto. Cada empresa poderá se tornar uma provedora de serviços de análise com base nos seus próprios dados. As empresas perceberão que será possível abrir outra fonte de receita monetizando os insights sobre operações e negócios com dados disponíveis internamente. (DSA, 2023).

À medida que dispositivos de relógios a carros se conectam à internet, o volume aumenta: alguns estimam que um carro autônomo gere 100 gigabytes por segundo. Enquanto isso,

técnicas de inteligência artificial (IA), como aprendizado de máquina, extraem mais valor dos dados. Os algoritmos podem prever quando um cliente está pronto para comprar, um motor a jato precisa de manutenção ou uma pessoa corre o risco de contrair uma doença (ECONOMIST, 2017).

O armazenamento dessa enorme quantidade de dados está se tornando um verdadeiro desafio para todos. O verdadeiro problema surge quando um data Warehouse tenta combinar dados não estruturados e inconsistentes de diversas fontes (BLOG TD SYNEXX, 2021).

## 2.8 PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS

Centenas e milhares de dados são gerados a todo segundo dados no qual podem trafegar informações de login, senhas, transações bancárias, entre comunicações de serviços com o relacionamento de plataformas. No entanto, com o surgimento cada vez mais rápido de novos dados e análises realizadas, esse questionamento trouxe consigo questões relacionadas a privacidade e proteção de dados.

É possível, inclusive, afirmar que o uso da informação se tornou tão importante para a sociedade contemporânea que pode ser entendida como elemento vital para a perenidade dos negócios (TOMAZETI,2023).

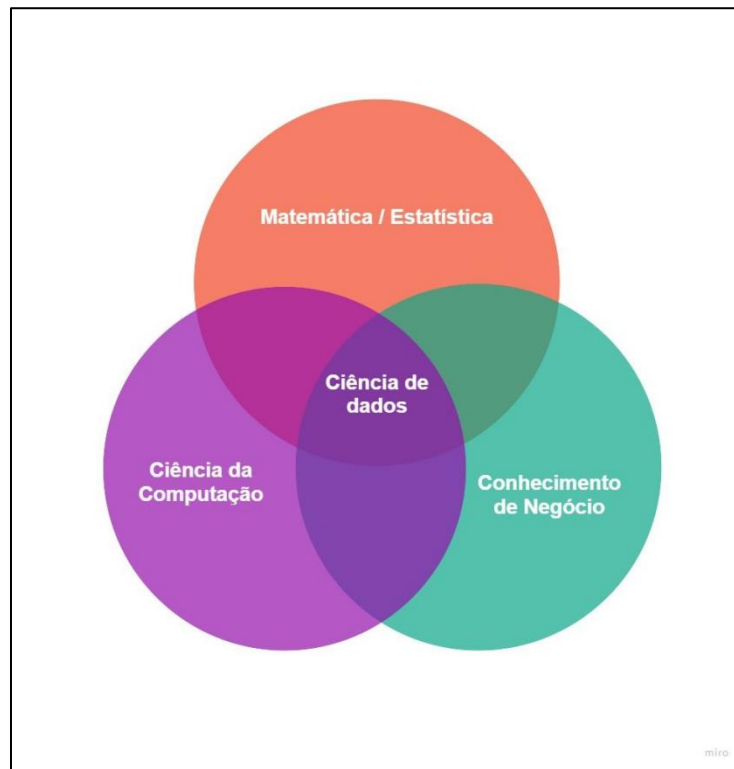
O processo de análise de dados envolve um grande contato com informações pessoais de pessoas e clientes, logo esses dados podem abranger diversas informações desde CPF, RG, nome, endereço até histórico de compras.

Com isso, à medida que as empresas passam a realizar o processo de análise de dados, buscando extrair informações de dados brutos, a preocupação relacionada a privacidade e proteção de dados de indivíduos se torna fundamental.

Para TOMAZETI, se os dados devem estar disponíveis para que sejam tratados e sejam transformados em informação, é preciso encontrar formas de disponibilizá-los e a adoção de métodos de vigilância.

## 2.9 CIÊNCIA DE DADOS E DATA-DRIVEN

Segundo a AWS, a ciência de dados é o estudo dos dados para extrair insights significativos para os negócios. Ela é uma abordagem multidisciplinar que combina princípios e práticas das áreas de matemática, estatística, inteligência artificial e engenharia da computação para analisar grandes quantidades de dados. A Figura 3 ilustra a combinação de todas as áreas que compõem a ciência de dados.



**Figura 3:** Composição da Ciência de Dados. Fonte (Alura)

Entre a composição da ciência de dados, vale levar em consideração importância de cada categoria base para realizar um processo de análise de dados, onde a estatística fornece as técnicas matemática e melhor entendimento dos dados, ciência da computação onde se tem a programação de computadores e programas para realização de análise e conhecimentos de negócio para melhor interpretação dos dados e regras derivadas da arquitetura do enfoque a ser analisado.

A cultura *Data-Driven* é resultante de todo o processo de ciência de dados e análise, onde que a partir dos dados é construído vias para que seja benéfico em tomadas de decisão empresariais.

### 3. PROPOSTA E DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

#### 3.1 ARQUITETURA DA SOLUÇÃO PROPOSTA

Este trabalho tem por objetivo realizar uma abordagem sobre a cultura Data-Driven para uma organização, ressaltando a importância de ter um processo de análise de dados para ser utilizado em conjunto nas tomadas de decisões de uma empresa.

Passo que será de suma importância para que seja realizado um trabalho efetivo de ciência de dados, assim, a organização terá uma base mais sólida para iniciar sua jornada e conseguir alcançar uma cultura Data-Driven no futuro.

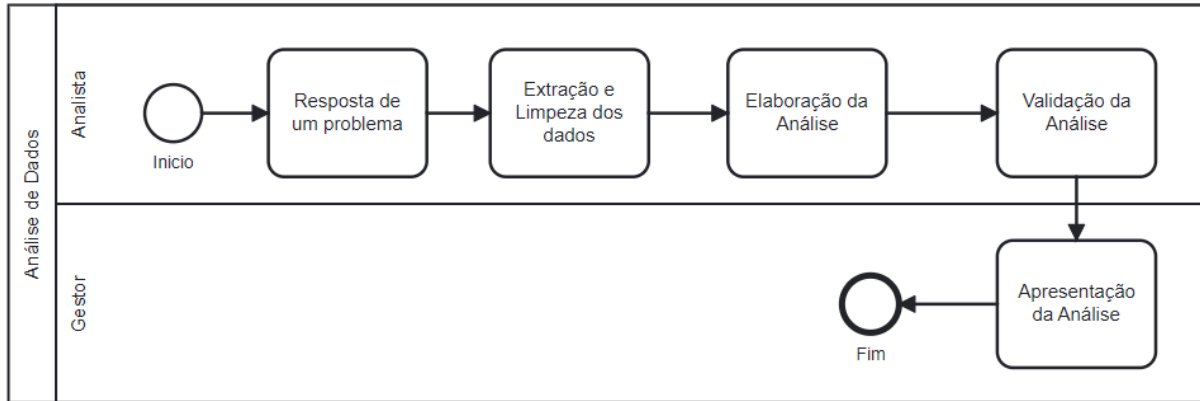
Com o processo inicial de análise de dados, esse fator poderá contribuir com insights obtidos através da entrega de *dashboards*, visão geral sobre o negócio, identificação de problemas até oportunidades de melhorias no cenário empresarial.

#### 3.2 BUSINESS PROCESS MODELING NOTATION (BPMN)

A partir do princípio de ter uma base inicial do processo de análise de dados, demonstrem-se todas as etapas para que uma análise seja efetiva e que gere valor de todo o trabalho realizado, buscando responder perguntas de negócios com Insights obtidos por meio da análise de dados. A Figura 4, apresenta todos os passos necessários para que o trabalho de análise de dados seja realizado de forma efetiva.

Partindo do princípio da busca de resposta para um problema, esse processo é realizado em conjunto com o tomador de decisão, onde, o gestor informará quais perguntas de negócio podem ser respondidas com o processo de análise de dados, para isso, o gestor apresentará as informações necessárias sobre a área de negócio como possíveis filtros de período, regras de negócio até fórmulas de cálculos matemáticos para a realização da análise.

A cada passo do desenvolvimento da análise é importante a validação das informações com o gestor no decorrer do processo de análise, pois, assim inibirá eventuais equívocos do analista em sua elaboração de análise e acelerará o processo de análise.



**Figura 4:** Diagrama BPMN

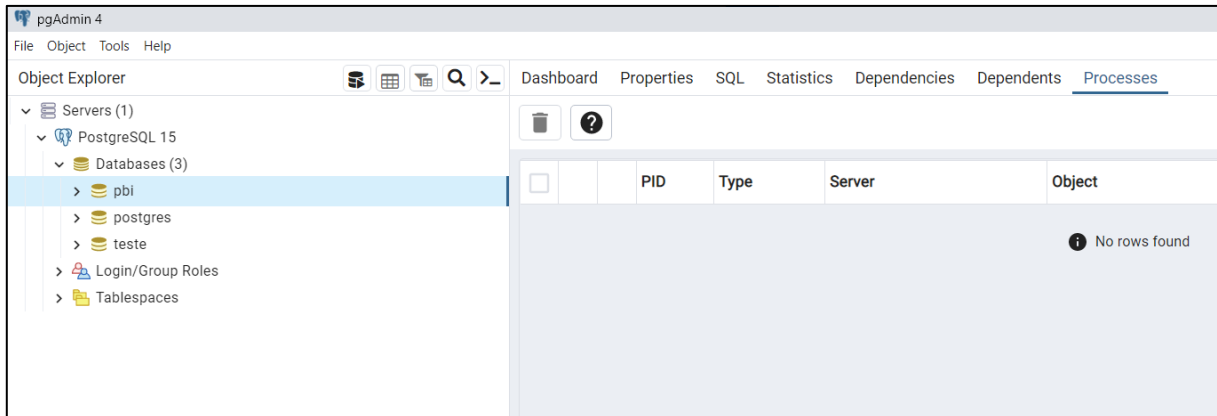
### 3.3 BANCO DE DADOS POSTGRESQL E PGADMIN

O PostgreSQL, é um sistema gerenciador de banco de dados objeto relacional, que foi desenvolvido em 1994 por Andrew Yu e Jolly Chen.

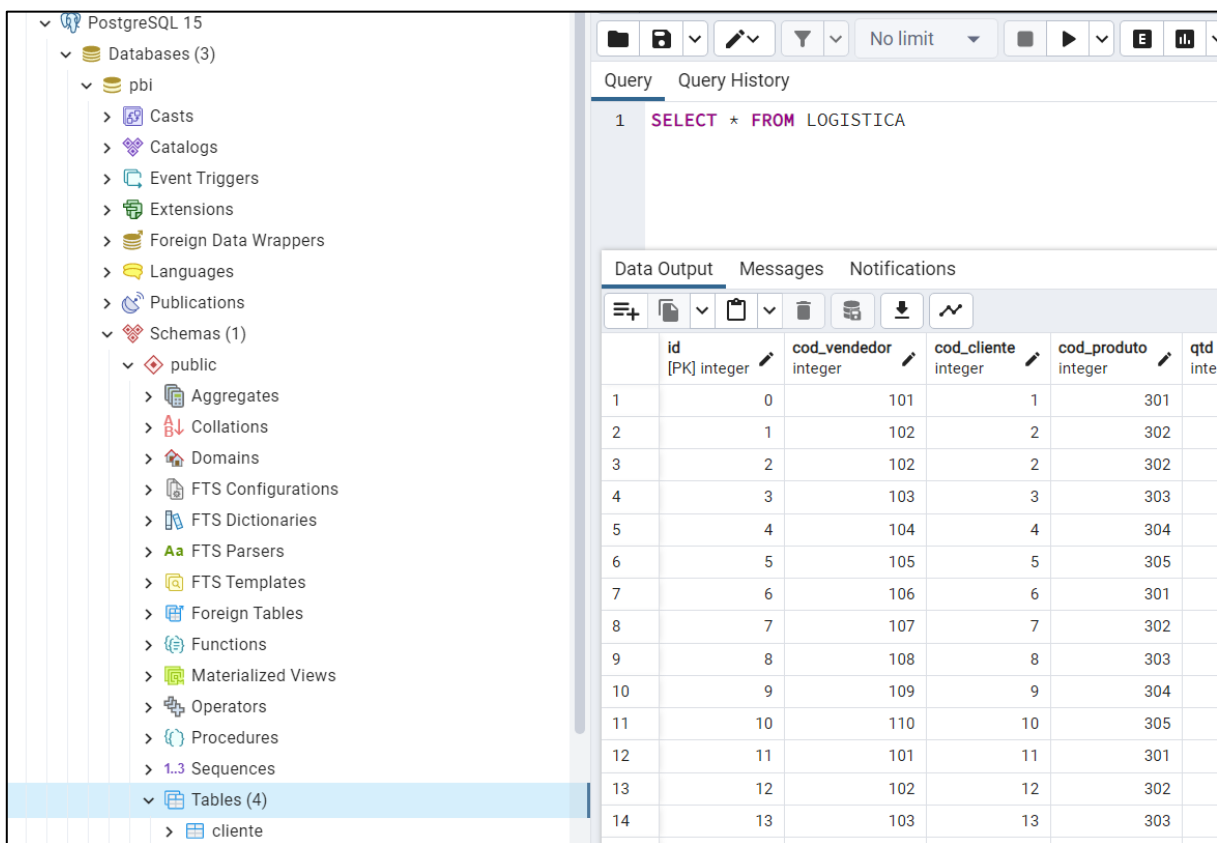
Como o PostgreSQL é robusto, seguro e extensível, além de ter um rico ecossistema de ferramentas disponíveis, os desenvolvedores usam o PostgreSQL para uma variedade de casos de uso.

O software foi projetado para ser compatível com todos os principais sistemas operacionais incluindo Linux, Windows e Macintosh, além de oferecer suporte a texto, imagens, sons e vídeos, sendo assim um banco de dados popular para pessoas e empresas com necessidades diversas (Microsoft).

O banco de dados PostgreSQL possui uma interface gráfica onde é possível realizar consultas, excluir registros até importar arquivos para alimentar tabelas, essa interface é denominada como sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD) ou seja, é um software que tem por objetivo facilitar a utilização do banco de dados de forma visual. As Figuras 5 e 6, apresentam a interface do PgAdmin que foram usadas para desenvolvimento desse trabalho.



**Figura 5:** Banco de dados PostgreSQL com utilização do PgAdmin



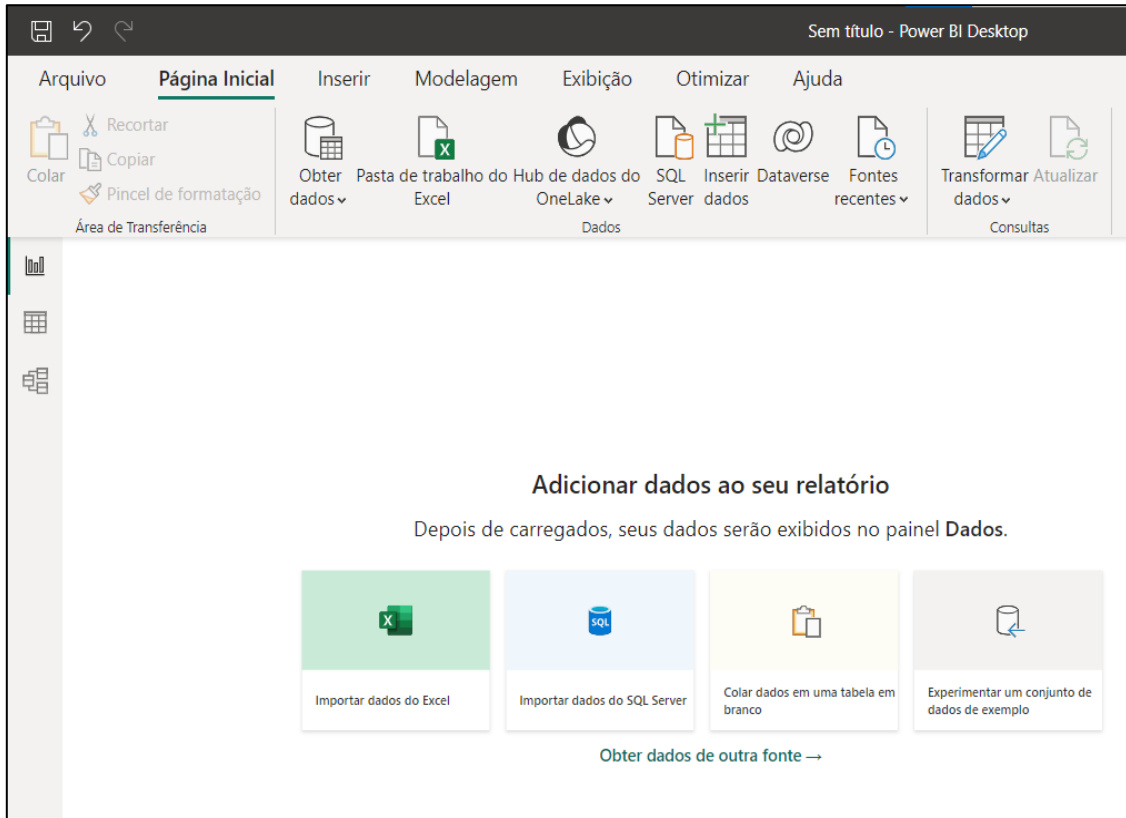
**Figura 6:** Banco de dados PostgreSQL com utilização do PgAdmin II



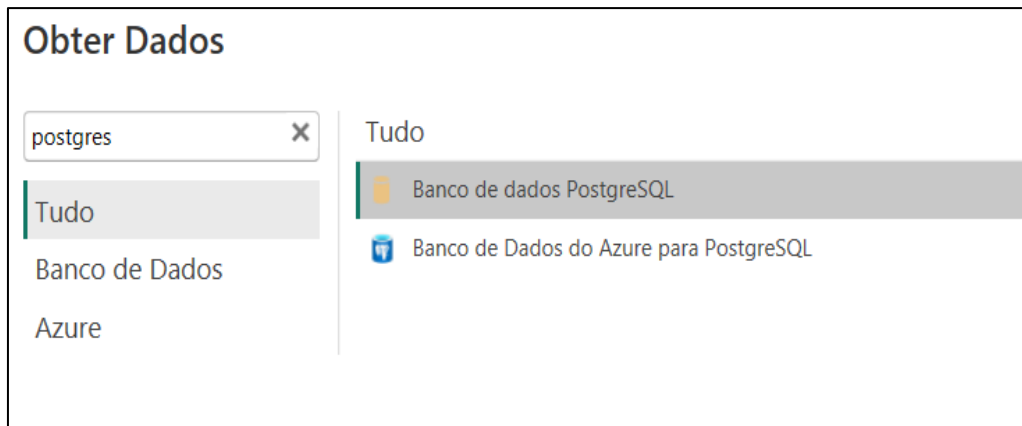
### 3.4 MICROSOFT POWER BI

O Microsoft Power BI foi lançado pela Microsoft em 2015 como uma ferramenta para realizar o processo de Business Intelligence (BI). Ele abrange uma ampla gama de funções que permite a realização de todo processo de ETL para transformar dados brutos em visualizações para análise de dados.

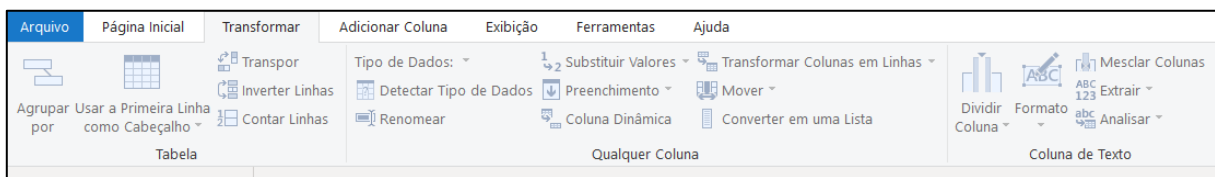
Para apresentar visualmente um exemplo de análise de dados, é utilizado a ferramenta Power BI da Microsoft com criação de dashboards a partir da simulação de um cenário real, extraído a partir de uma base de dados e para manipulação e limpeza dos dados realizando o processo ETL é utilizado o Power Query, ferramenta que pertence a parte de análise do Microsoft Power BI. As Figuras 7, 8 e 9 demonstram característica e possibilidades da utilização da ferramenta.



**Figura 7:** Interface do Power BI



**Figura 8:** Power BI, ferramenta para obter dados



**Figura 9:** Power BI, ferramentas de ETL

### 3.5 DESENVOLVIMENTO DO TRABALHO

O presente trabalho inicia-se com a proposta de simular um ambiente corporativo para aplicar conceitos de análise de dados, onde se torna uma peça fundamental na jornada Data-Driven de uma organização.

Para a utilização das informações que são consumidas pelo banco de dados, inicialmente utilizou-se a composição de dados fictícios que foram montados com a ferramenta Excel, como são apresentadas nas Figuras 10 e 11. Com isso, foram adicionadas colunas e fórmulas para que os dados possuam um comportamento aleatoriamente, após a geração desses dados o arquivo é salvo como .csv e posteriormente importado para o banco de dados.

id	cod_vendedor	cod_cliente	cod_produto	Qtd	Forma_Pedido	Transporte_entrega	Data_Pedido	Data_Entrega_Prevista	Data_Entrega_Realizada	Status_Entrega	Cidade_Entrega	Estado_Entrega
0	101	1	301	5	internet	correios	01/02/2022	05/02/2022	05/02/2022	No Prazo	S? Paulo	SP
1	102	2	302	9	presencial	terceirizado	05/03/2022	10/03/2022	10/03/2022	No Prazo	S? Paulo	SP
2	102	2	302	9	presencial	terceirizado	05/03/2022	10/03/2022	10/03/2022	No Prazo	S? Paulo	SP
3	103	3	303	6	E-mail	correios	10/04/2022	15/04/2022	14/04/2022	Antecipada	S? Paulo	SP
4	104	4	304	3	internet	terceirizado	15/05/2022	20/05/2022	20/05/2022	No Prazo	S? Paulo	SP
5	105	5	305	12	E-mail	correios	20/06/2022	25/06/2022	25/06/2022	No Prazo	Bras?ia	DF
6	106	6	301	2	presencial	Transporte Local	25/07/2022	30/07/2022	30/07/2022	No Prazo	Bras?ia	DF
7	107	7	302	7	E-mail	terceirizado	30/08/2022	04/09/2022	04/09/2022	No Prazo	Recife	PE
8	108	8	303	10	internet	correios	04/09/2022	09/09/2022	09/09/2022	No Prazo	Recife	PE
9	109	9	304	5	presencial	Transporte Local	09/10/2022	14/10/2022	14/10/2022	No Prazo	Recife	PE
10	110	10	305	14	E-mail	terceirizado	14/11/2022	19/11/2022	19/11/2022	No Prazo	Recife	PE
11	101	11	301	7	internet	correios	19/12/2022	24/12/2022	24/12/2022	No Prazo	Recife	PE
12	102	12	302	4	presencial	terceirizado	24/01/2023	29/01/2023	29/01/2023	No Prazo	Recife	PE
13	103	13	303	9	E-mail	Transporte Local	01/02/2023	06/02/2023	06/02/2023	No Prazo	Porto Alegre	RS
14	104	14	304	3	E-mail	correios	06/03/2023	11/03/2023	11/03/2023	No Prazo	Recife	PE
15	105	14	302	16	E-mail	Correios	01/11/2022	04/04/2022	04/04/2022	No Prazo	Porto Alegre	RS
16	109	3	301	9	Internet	Transporte Local	30/03/2022	22/09/2022	22/09/2022	No Prazo	Recife	PE
17	101	8	304	11	Presencial	Correios	19/12/2022	31/01/2022	31/01/2022	No Prazo	Porto Alegre	RS
18	101	9	304	7	Presencial	Terceirizado	16/12/2022	20/12/2023	20/12/2023	No Prazo	S? Paulo	SP
19	106	11	303	12	Internet	Correios	14/11/2022	28/10/2023	28/10/2023	No Prazo	Bras?ia	DF
20	101	5	305	15	Presencial	Terceirizado	28/06/2023	02/12/2022	02/12/2022	No Prazo	S? Paulo	SP

Figura 10: Montagem do conjunto de dados via Excel

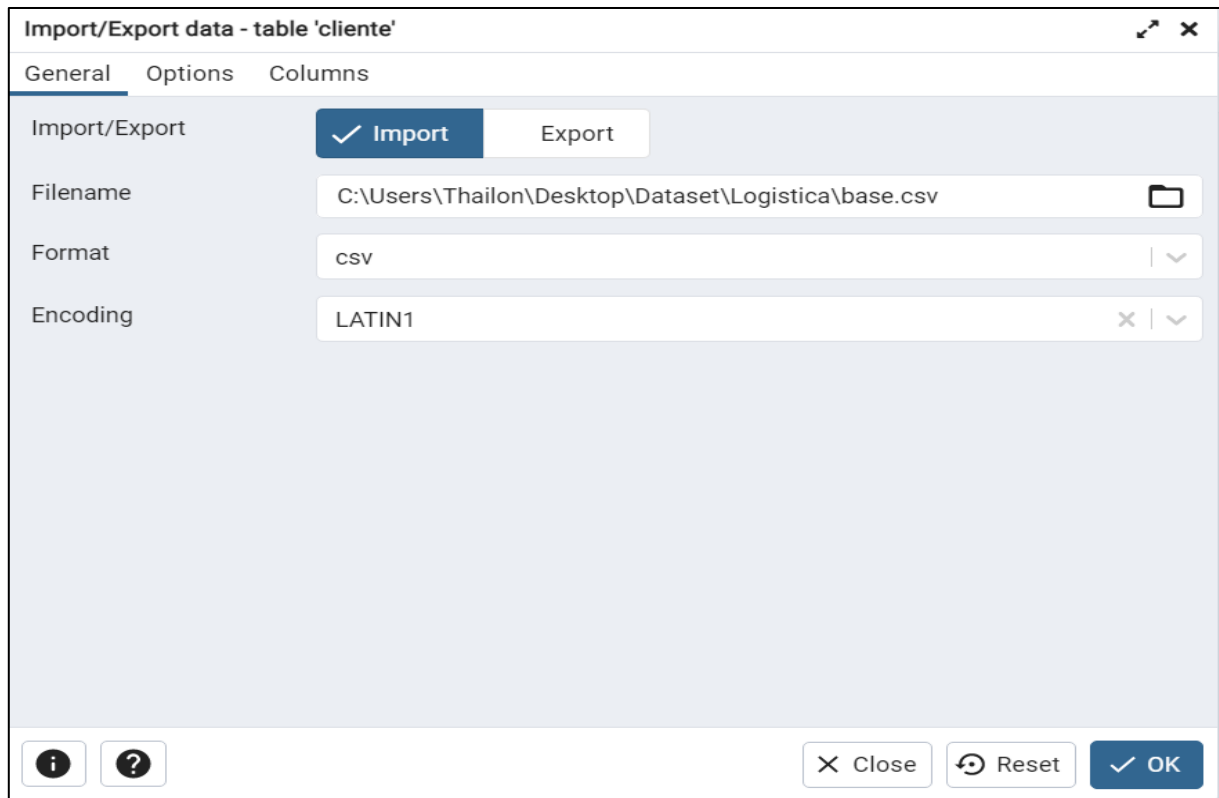
fx =SE(K7<J7;"Antecipada";SE(K7=J7;"No Prazo";SE(K7>J7;"Atraso")))			
K	L	M	N
Data_Entrega_Realizada	Status_Entrega	Cidade_Entrega	Estado_Entrega
05/02/2022	No Prazo	S?o Paulo	SP
10/03/2022	No Prazo	S?o Paulo	SP
14/04/2022	Antecipada	S?o Paulo	SP
20/05/2022	No Prazo	S?o Paulo	SP
25/06/2022	No Prazo	Bras?lia	DF
30/07/2022	No Prazo	Bras?lia	DF
04/09/2022	No Prazo	Recife	PE
09/09/2022	No Prazo	Recife	PE

Figura 11: Montagem do conjunto de dados a partir de f?rmulas

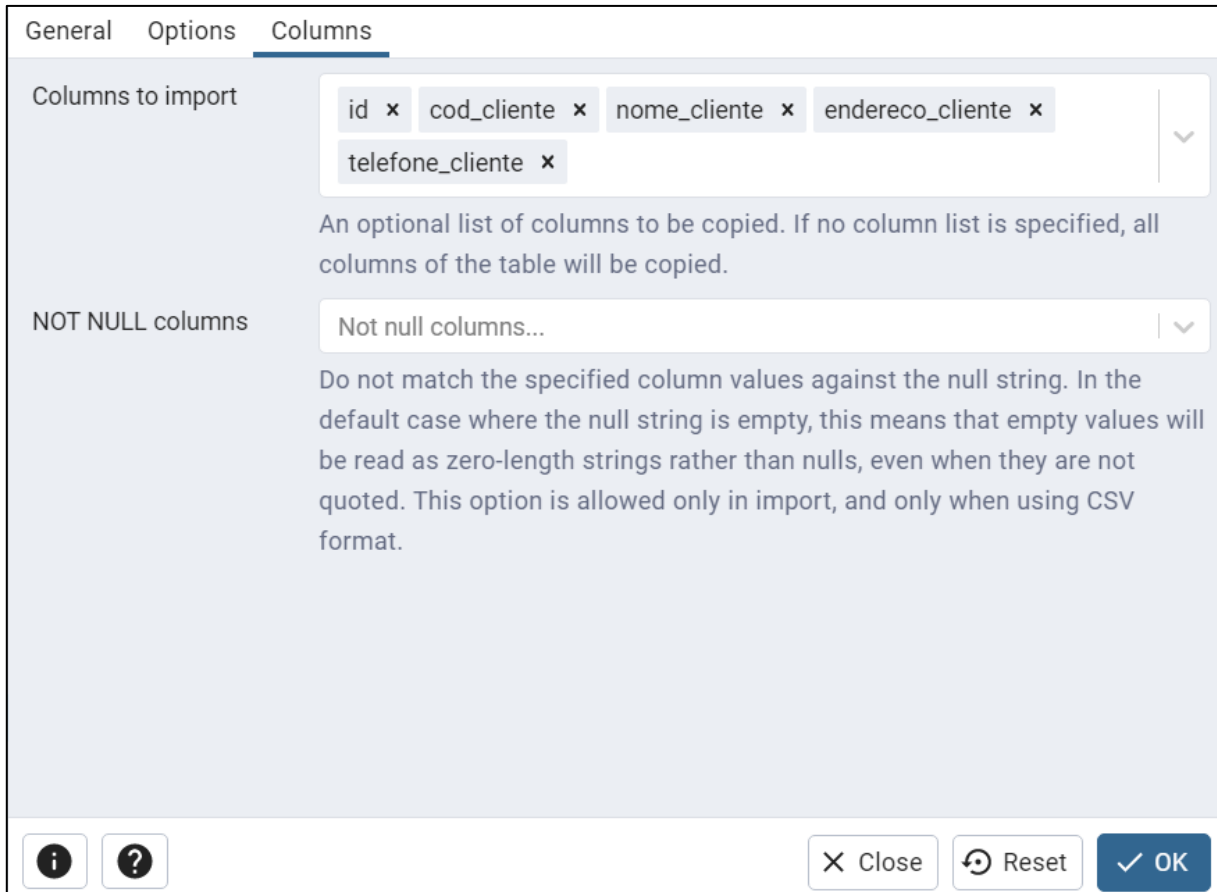
Ap?s a finaliza?o da cria?o do conjunto de dados, preparou-se o ambiente onde esses dados s?o consumidos posteriormente pelo Microsoft Power BI, o banco de dados Postgres, realizou-se a confer?ncia de todas as linhas e colunas do dataset, para que n?o haja inconsist?ncia na importa?o desses dados para o Postgres.

Neste trabalho, houve a necessidade de criar as tabelas que s?o utilizadas antes da importa?o para o banco de dados, assim, as tabelas criadas antes da importa?o recebem

os dados no formato csv. Com efeito, ressalta-se a importância da conferência dos tipos primitivos das colunas, sendo importante a equivalência das colunas do tipo conjunto de dados criado, após isso, realizou-se o processo de importação do arquivo .csv para o PostgreSQL, conforme ilustrada nas Figuras 12 e 13.



**Figura 12:** Importação do arquivo csv para o PostgreSQL

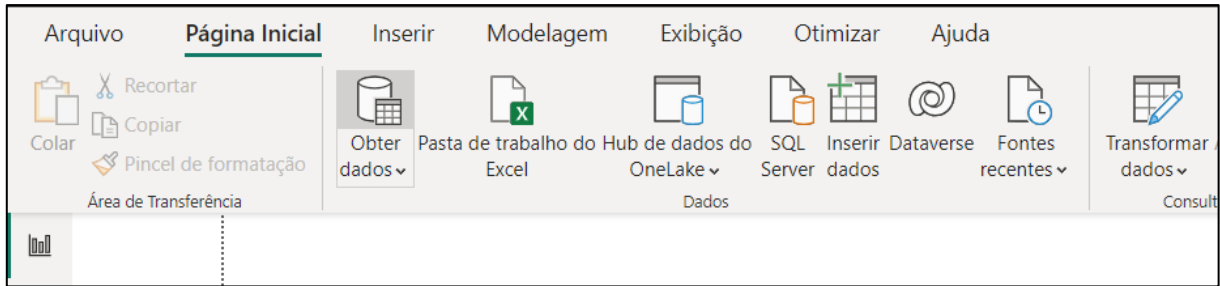


**Figura 13:** Validação das colunas para importação do arquivo csv para o PostgreSQL

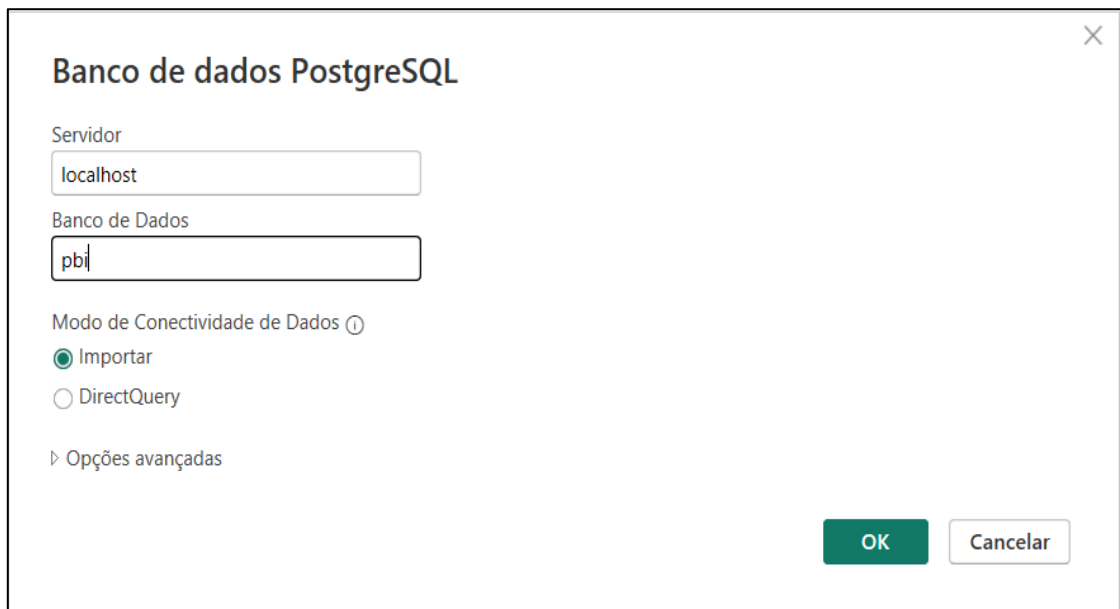
Avançando para a parte final, a ferramenta do Microsoft Power BI possibilitou a realização de todos os processos de ETL (Extract, Transform e Load) servindo de suporte para a realização do BI, após a finalização da montagem de importação do conjunto de dados para banco de dados na ferramenta de análise, é realizado o processo de obtenção dos dados, sendo necessário a busca pelo banco de dados utilizado nesse trabalho, o PostgreSQL, conforme ilustrado na Figura 8.

A obtenção de dados pode ser realizada a partir de uma tabela específica ou montagem de estruturas de SQL previamente selecionadas.

Logo, é necessário realizar a configuração da fonte de dados que são consumidas pelo Microsoft Power BI, assim como o servidor e o banco de dados criados. Assim conforme ilustrados nas Figuras 14 e 15.

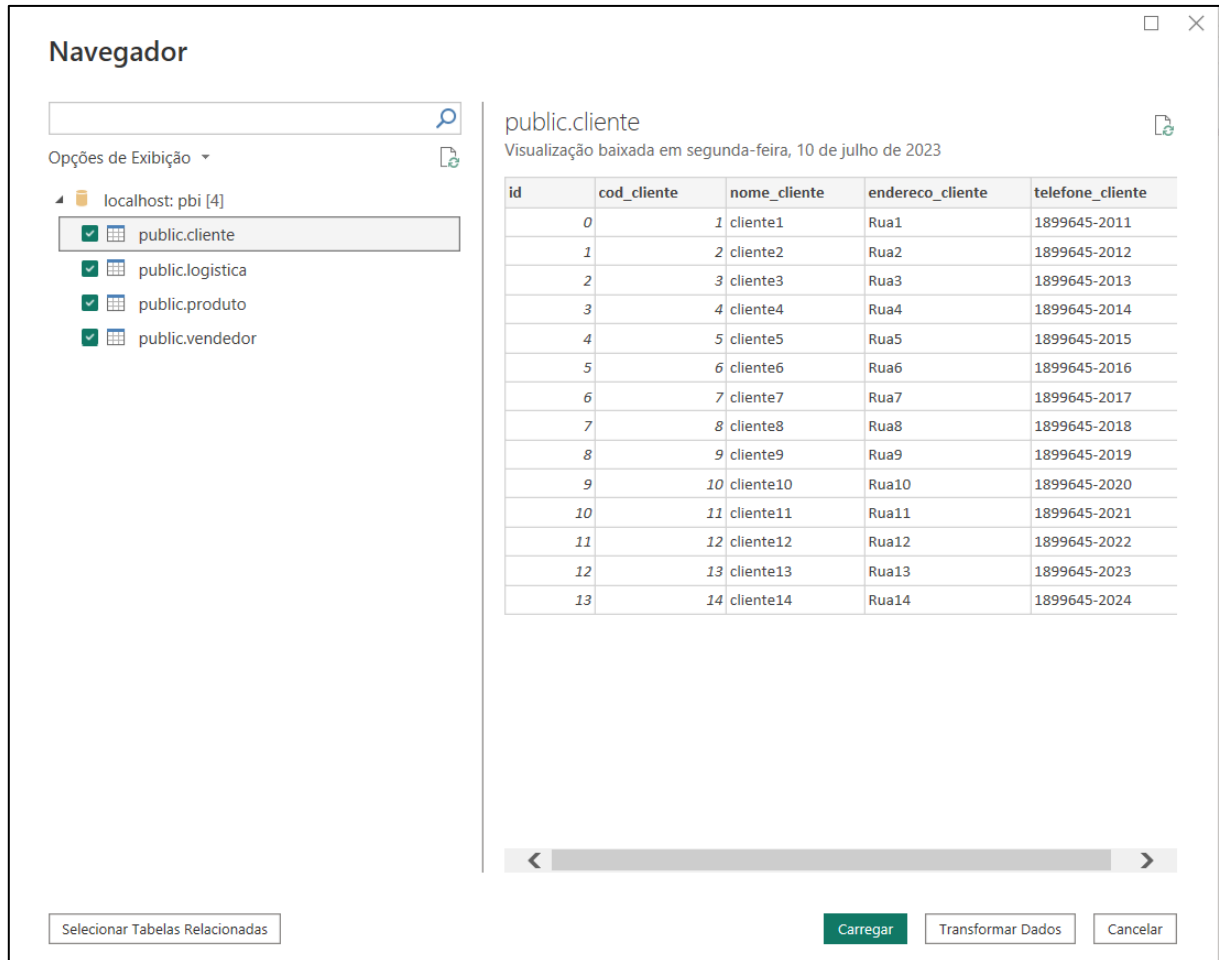


**Figura 14:** Ferramenta para obter dados no Power BI



**Figura 15:** Inserção das credenciais do banco de dados

Por fim, o Microsoft Power BI reconhece o nome do servidor e o banco de dados selecionado, assim é possível visualizar todas as fontes de dados que são associadas a esse banco, considerando todas as tabelas vinculadas a esse banco de dados que foram criados no PostgreSQL, conforme a ilustração da Figura 16.

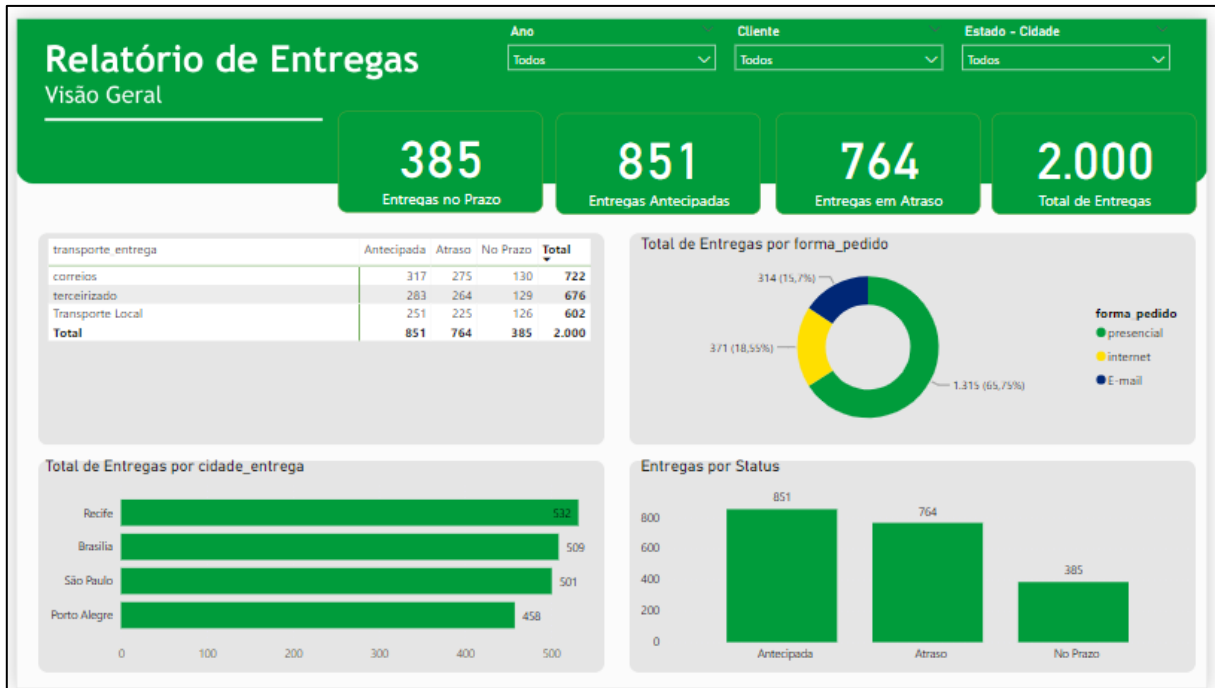


**Figura 16:** Navegação das tabelas do banco de dados criado

Para que o processo de análise de dados seja efetivo, é interessante ter o hábito de validar todas as informações que são consumidas pelo Microsoft Power BI, dando o tratamento adequado nos dados e assim avançado com a análise.

Para a elaboração dos dashboards e componentes da análise, é interessante uma comunicação entre o tomador de decisão e o analista, onde, o gestor da área de negócio buscará perguntas que para ser respondidas através das análises realizadas.

Avançando para o resultado, desde a obtenção dos dados até a elaboração de dashboards e outros componentes de análise. Com efeito de todo o processo, utilizou-se recursos da ferramenta Microsoft Power BI para a elaboração de dashboards, dados que foram alimentados pelo banco de dados PostgreSQL, conforme ilustrado na Figura 17.



**Figura 17:** Dashboard feito na ferramenta Microsoft Power BI

As possibilidades de manipulação de dados pela ferramenta Microsoft Power BI, pode abranger diversas formas diferentes de análise de dados, desde a criação e elaboração de condições para um indicador, até uma gama de recursos de visualização como gráficos, mapas, tabelas, matrizes e cartões.

Data Analysis Expressions (DAX) é a linguagem utilizada pela ferramenta Microsoft Power BI, que possibilita a manipulação do modelo de dados e criação de expressões de cálculo. Além disso, a ferramenta possui a capacidade de integração com outras linguagens de programação, como R, Python, JavaScript, e linguagens de marcação como HTML e CSS, para personalização de elementos visuais.

Por sua vez, todo o processo de extração e elaboração da análise pode ser configurado para que a própria ferramenta atualize os dados. Ela possui um recurso de atualização de informações, o que significa que todos os dados extraídos e utilizados na análise são automaticamente atualizados a partir de um horário estabelecido. Conforme ilustrado na Figura 18.



⏏ Atualizar

**Configurar uma agenda de atualização**

Defina uma agenda de atualização de dados para importar dados da origem de dados para o conjunto de dados. [Saiba mais](#)

Ativa

**Frequência de atualização**

Diariamente ▾

**Fuso horário**

(UTC-03:00) Brasília ▾

**Hora**

8 ▾ 00 ▾ AM ▾ ×

[Adicionar outra hora](#)

**Figura 18:** Atualização automática dos relatórios no Microsoft Power BI

Com os resultados, obtém-se todo o trabalho e simulação de um ambiente corporativo para a realização da análise de dados, tornando-se uma ferramenta fundamental para uma futura jornada Data-Driven da organização. Isso possibilita a criação de dashboards intuitivos para embasar as tomadas de decisão, além da automação dos dados por meio de atualizações automáticas.

## 4. CONCLUSÃO

Com os conceitos apresentados anteriormente deste trabalho, sobre a forma de análise de dados, surgem diversas oportunidades para empresas optarem por essa forma de inteligência, permitindo a utilização dos próprios recursos existente para transformar os dados brutos em informações valiosas.

Este presente trabalho teve como objetivo realizar a simulação de um ambiente organizacional onde é realizado o trabalho de análise de dados, dados consumidos por um banco de dados que são alimentados a todo momento por softwares de gestão.

Conclui-se que os objetivos propostos nessa pesquisa foram alcançados, justificando através da simulação realizada do ambiente empresarial o desenvolvimento do processo de análise de dados. Com a inclusão do estudo e aumento gradativo na geração de dados, atribui-se a importância do processo de análise de dados, para que assim, uma organização possa usufruir de informações como uma forma de inteligência do próprio negócio, processo fundamental para que seja disseminado no meio organizacional e assim fundamentando para a cultura *Data-Driven*.

### 4.1 TRABALHOS FUTUROS

Para trabalhos futuros, é possível desenvolver um estudo abrangente até que a organização efetivamente alcance uma cultura orientada a dados, detalhando os passos e eventos que tornarão essa jornada alcançável. Nesse sentido, uma abordagem para a criação de uma metodologia ou etapas utilizadas na jornada seria bastante interessante. Esse estudo poderia ser elaborado com o apoio de pesquisas, livros e entrevistas com líderes e tomadores de decisão.

## REFERÊNCIAS

AGENCIAOPEN. **Big data, right data, data insight e a falência da sua empresa.** Disponível em <<https://agenciaopen.com/tecnologia/big-data-falencia-da-sua-empresa#:~:text=Right%20data%3A%20express%C3%A3o%20para%20se,para%20a%20estrat%C3%A9gia%20da%20empresa>> Acesso: 07/agosto. 2023

AWS. O que é ciência de dados. Disponível em <<https://aws.amazon.com/pt/what-is/data-science/>>. Acesso: 11/Março. 2023.

BLOG TD SYNEXX. **6 MAIORES DESAFIOS EM BIG DATA ENFRENTADO PELAS EMPRESAS.** Disponível em <<https://blog-pt.lac.tdsynnex.com/6-maiores-desafios-em-big-data-enfrentado-pelas-empresas#:~:text=Alguns%20dos%20problemas%20enfrentados%20incluem,com%20tecnologias%20de%20Big%20Data.>>. Acesso: 11/Março. 2023

BORGES. Mirele Marques Borges, Claudio Testoni Cardozo, Oscar Rudy Kronmeyer Filho. **Dos Dados ao Conhecimento: Business Intelligence como Ferramenta para Apoio à Tomada de Decisão.** 2018.18p. Trabalho de Conclusão de Pós-graduação. UNISINOS. Santa Maria. 2018.

BOTH. Eder Luis Both<sup>1</sup>, Sérgio Luis Dill. **Business Intelligence Aplicado em Saúde Pública.** 1. Ijuí, Brasil. 2005. 18p. Dissertação Mestrado. Revista e-Tech. Santa Catarina. Disponível em <<https://etech.sc.senai.br/revista-cientifica/article/view/1144/79>> Acesso: 07/Março. 2023.

BUSINESS SCHOOL UNDERGRADUATES, MS GRADUATES, AND MBAS. **COMMUNICATIONS OF THE ASSOCIATION FOR INFORMATION SYSTEMS.** Disponível em <<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3850&context=cais>>Acesso: 07/Março. 2023.

DATA SCIENCE ACADEMY. **12 Tendências em Análise de Dados, Data Science e IA Para 2023.** Disponível em <[https://blog.dsacademy.com.br/12-tendencias-em-analise-de-dados-data-science-e-ia-para\\_2023/#:~:text=No%20mundo%20digital%20de%20hoje,tend%C3%AAsncias%20da%20Ci%C3%AAncia%20de%20Dados](https://blog.dsacademy.com.br/12-tendencias-em-analise-de-dados-data-science-e-ia-para_2023/#:~:text=No%20mundo%20digital%20de%20hoje,tend%C3%AAsncias%20da%20Ci%C3%AAncia%20de%20Dados)> Acesso: 08/Março. 2023

ECONOMIST. **O recurso mais valioso do mundo não é mais o petróleo, mas os dados.** Ciência e Dados. Disponível em <<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>>. Acesso: 07/Março. 2023.

FERNANDES. João Matheus Bessa Fernandes. **Cultura Data-Driven e o novo papel do contador no mercado de trabalho.** 2023. 30p. Monografia. universidade federal do rio grande do Norte centro de ciências sociais aplicadas curso de ciências contábeis. Natal/RN. 2023.

GUPTA, Babita Gupta, Michael Goul, Barbara Dinter. **Business Intelligence and Big Data in Higher Education: Status of a MultiYear Model Curriculum Development Effort for Business School Undergraduates, MS Graduates, and MBAs.** COMMUNICATIONS OF THE ASSOCIATION FOR INFORMATION SYSTEMS. Disponível em Acesso: 07/março. 2023.

KOESTER. Andressa de Oliveira Perico, Cristiane Koester. **Sistema Baseado nos Conceitos de Data-Driven para Apoiar a Definição de Estratégias de Marketing Digital.** 2020. 98p. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade do Sul de Santa Catarina. Florianópolis. 2020.

MATOS, David Matos. **DaaP – Data as a Product.** Disponível em <<https://www.cienciaedados.com/daap-data-as-a-product/>>. Acesso: 07/Março. 2023.

NAVITA. **Big Data: O que é? Conheça seu conceito e definição.** Disponível em <<https://navita.com.br/blog/big-data-saiba-mais-sobre-o-conceito-e-definicao/>>. Acesso: 15/Março. 2023

OLIVEIRA, Leonardo dos Santos Lage de Oliveira. **Aplicando Técnicas de BI na Análise de Dados de Órgãos Públicos.** 2016. 52p. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal Fluminense. Niterói. 2016.

PAASCH, MARCIO RODOLFO. DATA-DRIVEN NA INDÚSTRIA DA MODA: **Um estudo da utilização de dados no processo de criação de produto de moda em Santa Catarina.** Revista e-Tech: Tecnologias para Competitividade. 2021

RAUTENBERG. Sandro Rautenberg, Paulo Ricardo Viviurka do Carmo. **Big Data e Ciência de Dados: Complementariedade Conceitual no Processo de Tomada de Decisão.**

Brazilian Journal of Information Studies: Research Trends. Disponível em <<https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/8315/5641>>. Acesso: 07/Março. 2023.

ROX PARTINER. **A Jornada Data Driven e como aplicá-la a sua empresa.** Disponível em <<https://roxpartner.com/a-jornada-data-driven/>>. Acesso em: 08/Março. 2023

SOARES. David J. Soares. **Empresas Orientadas a Dados e Análises: a tecnologia está a serviço da tomada de decisão?** 2017. 24p. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade de Gestão e Negócios (FAGEN). Uberândia.2017

SYDLE. **Data Driven: o que é e qual a sua importância.** Disponível em <<https://www.sydle.com/br/blog/data-driven-606c8a4e4b136c41e0e2c334>>. Acesso: 06/Agosto de 2023.

TERA. **Capacidade Analítica: O Que é e Como Desenvolver Essa Habilidade.**Disponível em <<https://blog.somostera.com/lideranca-baseada-em-dados/capacidade-analitica>>. Acesso:15/Março. 2023

TOMAZETI. Rafael Sgoda Tomazeti. **As noções de *Data Driven Business* e a crescente tutela jurídica de dados pessoais no brasil.** 2023. 24p. Aritigo. Revista de Direito contemporâneo. Universidade Federal do Paraná (UFPR). Paraná. 2023

YANQUING. Duan Yanqing, Cao Guangming, John S. Edwards. **Understanding the impact of business analytics on innovation.** European Journal of Operational Research. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0377221718305447?via%3Dihub>>. Acesso: 07/Março .2023.

YOUNG, Castro Segatti, Michael Young. **Big Data – Estruturar Dados Digitais em Grande Escala.** Encitec. 2016, Paraná, Brasil. 1p. 4p