

FERRAMENTAS PARA ANÁLISE DE DADOS

TOOLS FOR DATA ANALYSIS

142

Claudemir Faraco Gallego¹, João Victor da Cruz², Thiago Salhab Alves³

1- Discente na Faculdade de Tecnologia de Itapira “Ogari de Castro Pacheco”; 2- Discente na Faculdade de Tecnologia de Itapira “Ogari de Castro Pacheco”; 3- Mestre em Ciências da Computação – Docente da Faculdade de Tecnologia de Itapira “Ogari de Castro Pacheco”

Contato: thiago.alves@fatec.sp.gov.br

RESUMO

O trabalho a seguir, aborda as ferramentas para análise de dados, demonstrando o que são e porque são utilizadas. Como se sabe, ferramentas para análise de dados, são ferramentas, programas utilizados para descobrir relações entre dados existentes. Através das diversas ferramentas existentes, entre elas *Excel*, *Python*, *Microsoft Power Bi*, Linguagem R e *Google Data Studio*, consegue-se extrair resultados mensuráveis e úteis. A partir de informações de diferentes fontes, é possível orientar estratégias mais assertivas, com foco no objetivo do negócio. Assim sendo, este trabalho em um primeiro momento, aborda a parte teórica dessas ferramentas mais utilizadas, entendendo-as para nos auxiliar em nosso dia a dia onde, o Excel, como já é de saber, é a ferramenta mais utilizada por ser fácil e acessível e, em um segundo momento, trás uma pesquisa realizadas com diversas pessoas, a respeito das ferramentas.

Palavras-Chave: Análise de dados. Excel. Ferramentas.

ABSTRACT

The following work addresses the tools for data analysis, demonstrating what they are and why they are used. As you know, data analysis tools are tools, programs used to discover relationships between existing data. Through the various existing tools, including Excel, Python, Microsoft Power Bi, R language and Google Data Studio, it is possible to extract measurable and useful results. Based on information from different sources, it is possible to guide more assertive strategies, focusing on the business objective. Therefore, this work, at first, addresses the theoretical part of these most used tools, understanding them to help us in our daily lives, where Excel, as you already know, is the most used tool because it is easy to use. and accessible and, in a second moment, it brings a research carried out with several people, regarding the tools.

Keywords: Data analysis. Excel. Tools.

INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico e seus diversos tipos de aplicações nas empresas, a análise de dados apareceu e permaneceu como uma tática importante para quem tem o desejo e/ou necessidade de conhecer seu mercado, clientes e até mesmo, sua capacidade de comunicação e produção (MUSSKOPF, 2017)

E o que vem a ser análise de dados? A análise de dados é um procedimento que tem por objetivo, modificar números e informações em insights para a tomada de decisão. Embora seja usada em diferentes áreas, é no universo corporativo que a técnica ganha destaque. (CIO, 2022)

Ela consiste em ser um aprofundamento das informações coletadas por uma empresa, através de diversas fontes, com o objetivo de conhecer melhor o público, o mercado, a concorrência e os stakeholders (CIO, 2022)

Cada vez mais o mercado empresarial é competitivo e, para que uma empresa se mantenha em crescimento dentro desse mercado, se faz necessário que ela consiga absorver a enorme quantidade de informações, geradas a todo instante pelos seus diversos setores, pois será através destes dados que serão tomadas as decisões de desenvolvimento e planejamento estratégico da organização (LEITE, 2018)

Assim sendo, é preciso que a empresa adquira bons sistemas de informações, softwares atualizados, e trabalhadores especializados para esse tipo de trabalho (LEITE, 2018)

Com o aumento e aprimoramento cada vez maior da prática digital e do auxílio da internet, as empresas passaram a trabalhar com um grande volume de dados, como contratos, informações financeiras dos clientes, perfil de compra dos consumidores, estratégias de mercado o que precisa ser muito bem analisado (MUSSKOPF, 2017)

As ferramentas desenvolvidas para gerenciar dos dados dessas empresas tendem a conseguir um tipo de centralização no que diz respeito ao armazenamento de dados e informações, processando-as de forma rápida e movimentando-as entre diversas plataformas e sistemas (MUSSKOPF, 2017)

Dessa forma acaba gerando uma maior confiança e precisão nas análises que são utilizadas para tomadas de decisões com estratégias no que se refere aos passos que a empresa efetuará no mercado em que atua. Sendo assim, ela acaba por conseguir obter uma melhor visão econômica, aumentando seu capital e diminuindo seus custos, o que a torna mais competitiva e cada vez mais sólida no mercado competitivo (MUSSKOPF, 2017)

Quando existe o desejo de focar os investimentos, além de compreender uma série de dados importantes sobre o próprio negócio, a análise de dados acaba sendo uma grande e importante alternativa (BRUNNI, 2008)

Hoje em dia, as empresas possuem uma enorme quantidade de dados brutos que possuem o objetivo de ajudar a melhorar os negócios e a antecipar necessidades de clientes finais. O desafio maior fica por conta de saber dirigir esse grande volume de dados e coletar informações úteis a empresa.

Sendo assim, a análise de dados vem conseguindo auxiliar empresas de diversos segmentos, contribuindo para que elas enxerguem de maneira mais eficaz, o comportamento da empresa e do mercado (SEMLER; PINTO, 2019)

A tomada de decisões se torna mais fácil, permitindo que as estratégias sejam elaboradas com maior precisão (SEMLER; PINTO, 2019)

Compreender o que é análise de dados e saber como trabalhar com ela é uma decisão inteligente, porém, como sabe-se, isso pode ser complexo e exigir certa habilidade (CIO, 2022)

Quanto maior a empresa, o volume de informações a se coletar, organizar, armazenar e analisar, enfim, gerenciar, maior é o grau exigido para se trabalhar com a análise de dados e, para se fazer uma boa análise da mesma, se faz necessário conhecer as ferramentas que podem ser utilizadas (TEIXEIRA, 2003)

Essas ferramentas são responsáveis por transformar um conjunto de números soltos em dados e informações que podem ser transformadas em planos de ação estratégicos e eficazes (TEIXEIRA, 2003)

As ferramentas de análise de dados são ferramentas de *business intelligence* capazes de fornecer informações e dados valiosos para a empresa. As 5 melhores ferramentas segundo diversas pesquisas e que serão inclusive estudadas de forma detalhada durante o trabalho são: Excel, Python, Microsoft Power Bi, Linguagem R e Google Data Studio, sendo que o Excel, por ser a ferramenta de mais fácil acesso e com menor custo, será estudada de forma mais abrangente (GALDINO, 2017)

O objetivo esperado é que esse conjunto de sistemas e pessoas consiga armazenar e analisar os dados obtidos através das ferramentas tecnológicas para facilitar a compreensão por parte dos usuários; evitando assim, informações imprecisas ou uma má análise que possa prejudicar o crescimento da empresa (BRUNNI, 2008)

REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica a seguir, procurará dar embasamento teórico para o desenvolvimento do trabalho e terá os seguintes itens:

Análise de Dados: Fundamentos e Ferramentas

A análise de dados é um processo essencial para extrair insights corporativos valiosos a partir de informações coletadas de diversas fontes dentro de uma empresa, visando auxiliar na tomada de decisão e melhorar os resultados (Silva, 2011).

Com as transformações digitais ocorrendo rapidamente, as empresas precisam estar atentas às novidades e fazer uso das diversas informações disponíveis, tornando a análise de dados uma tarefa cada vez mais necessária (Galdino, 2017).

Mas o que é a análise de dados exatamente? De acordo com o CIO (2022), a análise de dados consiste em transformar dados em conhecimentos e insights relevantes, ou seja, compreender o significado dos dados por meio de comparações e agregações de informações.

Existem várias abordagens para a análise de dados, com foco específico em alguns tipos, como a análise de dados geográficos ou de redes sociais, que requerem conceitos, técnicas e ferramentas específicas (Leite, 2018).

A análise de dados geralmente envolve a busca por padrões e desvios, a fim de entender melhor relacionamentos, comportamentos ou conexões nos dados analisados (CIO, 2022). Essa etapa é considerada essencial e interessante para aqueles que conduzem investigações com dados.

No contexto corporativo, a análise de dados tem um papel relevante na transformação do potencial de informações da empresa em oportunidades reais de crescimento (Cortex, 2022). Muitas vezes, as empresas possuem uma grande quantidade de informações não aproveitadas, também conhecida como Big Data, que pode ser explorada com a ajuda de tecnologia para obter insights valiosos (Bruni, 2008).

Para realizar a análise de dados corretamente, o auxílio de instrumentos tecnológicos é fundamental. Diversos sistemas de automação e ferramentas podem apoiar os analistas na identificação de padrões de comportamento nos dados, facilitando a elaboração de estratégias (Bruni, 2008).

Ao estruturar uma análise de dados eficiente, os gestores podem prever diversas situações e compreender melhor o comportamento do mercado, tornando o negócio mais competitivo e preparado para enfrentar as constantes transformações do mercado (Galdino, 2017).

Quatro principais formas de análise de dados são amplamente utilizadas:

1. **Análise Descritiva:** Essa abordagem consiste em descrever os dados observados e compreender o que aconteceu, utilizando cálculos padronizados e gráficos para apresentar as informações de forma clara e resumida (Rosa, 2018).
2. **Análise Diagnóstica:** Nesse tipo de análise, o objetivo é identificar as causas subjacentes aos dados observados. Isso requer uma compreensão mais profunda dos processos e eventos relacionados aos dados (CIO, 2022).

3. **Análise Preditiva:** A análise preditiva busca prever eventos futuros com base na compreensão das dinâmicas subjacentes dos dados. Utiliza técnicas como mineração de dados, inteligência artificial e modelos estatísticos para fazer previsões (Rosa, 2018).
4. **Análise Prescritiva:** Nessa abordagem, dados e informações são usados para definir metas e objetivos, permitindo que a empresa tome decisões com base em cenários hipotéticos. Essa é a etapa mais complexa e requer conhecimento profundo do sistema (Cortex, 2022).

Ferramentas populares para análise de dados incluem:

1. **Python:** Uma linguagem de programação amplamente usada para análise de dados, especialmente com o auxílio do pacote pandas, que permite manipulação de tabelas e dados, incluindo análise de séries temporais (Teixeira, 2003).
2. **Power BI:** Software da Microsoft focado em criar dashboards e relatórios dinâmicos a partir de uma base de dados, facilitando a tomada de decisões e automatizando tarefas (Leite, 2018).
3. **Linguagem R:** Uma linguagem de programação conhecida por sua eficiência em estatística e análise de dados, permitindo a importação e análise de bancos de dados do MS Excel (Javaroni, Santos & Borba, 2011).
4. **Data Studio:** Software da Google que transforma dados em relatórios e painéis informativos personalizáveis, facilitando a visualização e interpretação dos dados (Leite, 2018).

A análise avançada de dados utiliza recursos tecnológicos e analíticos para avaliar informações e prever tendências futuras, ajudando na tomada de decisões e no aprimoramento dos serviços (Javaroni, Santos & Borba, 2011). Ela abrange métodos como análise descritiva, mineração de dados, simulação, otimização de processos e análise preditiva (Rosa, 2018).

Outra abordagem importante é a análise estatística, que envolve coletar, explorar e apresentar dados para descobrir padrões e tendências. Ela é útil em diversas áreas, como econometria, pesquisa de operações e melhoria de qualidade (Ribeiro, 2018).

O Microsoft Excel é uma ferramenta amplamente utilizada para análise de dados, sendo muito versátil e eficiente na manipulação e organização de informações, além de oferecer recursos para criação de gráficos e tabelas que facilitam a interpretação dos dados (Nogueira, 2017).

Essas ferramentas e métodos permitem que as empresas tirem o máximo proveito dos dados disponíveis, melhorando a tomada de decisões, antecipando tendências e se tornando mais competitivas em um mercado em constante transformação (Galdino, 2017).

Além disso, a análise estatística possui um papel fundamental no processo de análise de dados. A ciência estatística coleta, organiza, analisa e interpreta dados, proporcionando uma compreensão mais profunda dos padrões presentes nas informações coletadas. Através da análise estatística, é possível identificar relações e correlações entre variáveis, além de obter estimativas e previsões sobre futuros comportamentos e tendências (Ribeiro, 2018).

A utilização de ferramentas estatísticas, como testes de hipóteses, análise de regressão e análise de variância, permite uma investigação mais detalhada dos dados, garantindo maior robustez e confiabilidade aos resultados obtidos

METODOLOGIA

O método se refere ao caminho traçado para que os objetivos propostos sejam atingidos, segundo Trujillo (1974), “método é a forma de proceder ao longo de um caminho”.

As metodologias estão articuladas com o uso das tecnologias e a inovação na educação. Assim sendo, essa pesquisa é bibliográfica, onde haverá um estudo aprofundado do conteúdo, partindo da relevância da tecnologia em decorrência das novas formas de viver e na reorganização dos processos tecnológicos.

A pesquisa utilizada envolve tanto a qualitativa quanto a quantitativa, uma vez que, em um primeiro momento, é realizada uma pesquisa ampla para uma parte teórica e, em um segundo momento, uma parte prática a qual possui entrevista e análise com discussão sobre a mesma.

Figura 1. Questionário da Pesquisa de Campo

Pesquisa de campo para coleta de dados utilizando 61 pessoas

1. Você sabe o que é Análise de Dados?
2. Você utiliza ou já utilizou alguma ferramenta/software para análise de dados?
() sim () não
3. Se sim, responder a pergunta a seguir
4. Qual das ferramentas/software abaixo você já utilizou?
() Excel ,
() Python,
() Microsoft Power Bi,
() Linguagem R,
() Google Data Studio,
() outro (especificar) _____
5. Cite 3 vantagens e 3 desvantagens na ferramenta/software que você já utilizou.

Fonte: Elaborado pelos autores

RESULTADOS E DISCUSSÃO

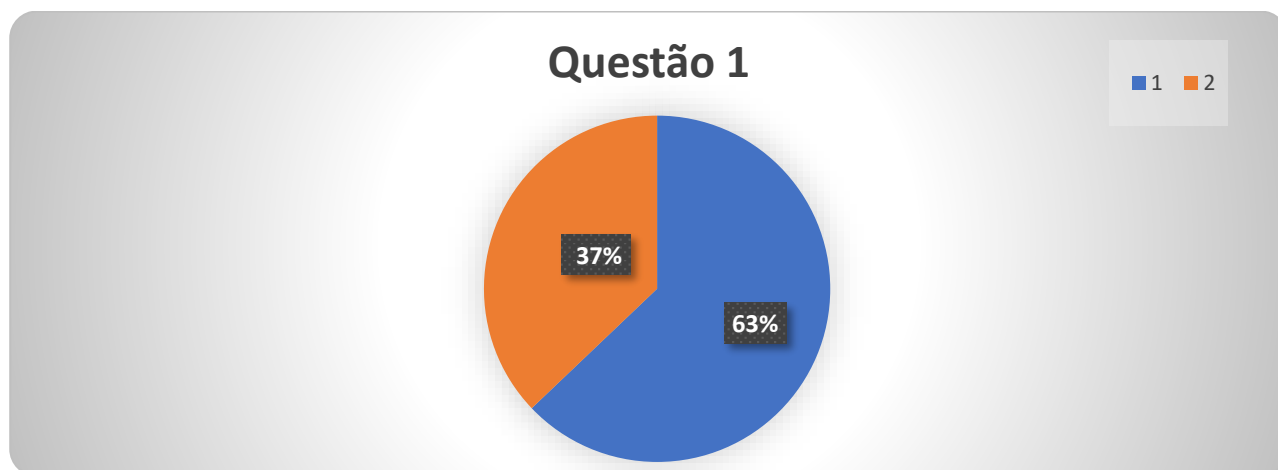
De acordo com a metodologia, os formulários de pesquisa foram enviados aos respondentes pelas redes sociais e obteve-se 61 respostas.

Os resultados da pesquisa são apresentados a seguir:

De acordo com a figura abaixo, 63% (n=36) dos respondentes soubera dizer o que é análise de Dados, pois em poucas palavras, em sua grande maioria disseram que análise de dados é “Sim, é a transformação de números e informações em dados úteis.”

Questão 1: Você sabe o que é Análise de Dados? Se sim, descreva em poucas palavras.

Figura 2–Gráfico de porcentagem dos respondentes

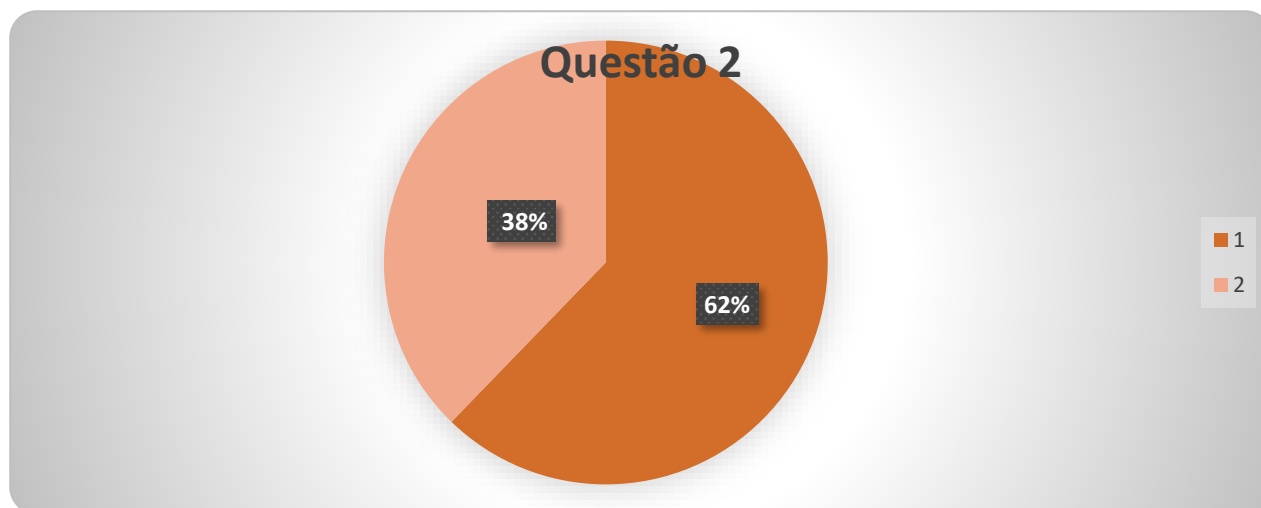


Fonte: Elaborado pelos autores

O gráfico acima mostra que 67% sabia, enquanto que 37% não sabia.

Na figura a seguir, os respondentes quando questionados se já utilizaram alguma ferramenta ou software de análise de dados, 62% (n=37) responderam que Não e 38%(n=24) responderam que Sim.

Questão 2: Você já utiliza ou utilizou alguma ferramenta ou software para análise de dados?

Figura 3. Gráfico de porcentagem dos respondentes

Fonte: Elaborado pelos autores

No gráfico acima, vemos que a grande maioria, 62% ainda não utilizou uma ferramenta.

Questão 3: Qual dessas ferramentas você já utilizou para Análise de Dados?

Os respondentes da terceira questão, quando questionados quais ferramentas já utilizaram para análise de dados, 55% (n=19) responderam *Excel*, 32% (n=11) responderam *Power BI*, 5,88% (n=2) responderam *Google Data Studio*, 3% (n=1) responderam *Python* e 3% (n=1) responderam outro.

Questão 4: Se respondeu "outro" na pergunta número 3, poderia especificar qual abaixo.

Na quarta questão, respondentes quando questionados se responderam outro na pergunta acima, poderiam especificar qual, responderam *Manychat* (mensagem), *make* (integrações de várias plataformas e reunir dados e funções) e *Vox* (ligações e SMS).

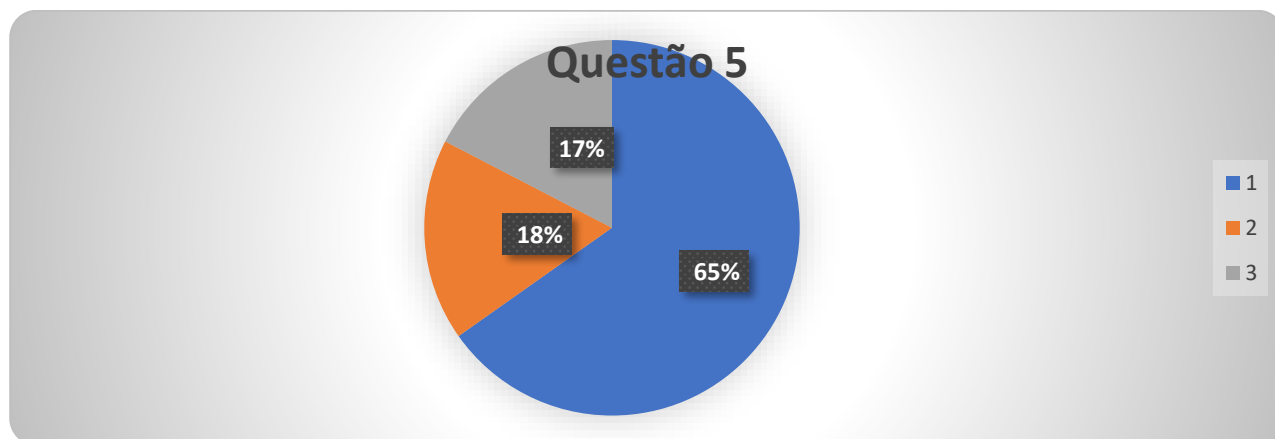
Os respondentes da quinta questão, como é visto na figura a seguir ao serem questionados para citar 3 vantagens da ferramenta que já utilizou, facilidade de

uso/facilidade de visualizar dados (n=15) 65%, Organização (n=4) 17%, melhor visibilidade dos dados (n=4) 18%, foram as 3 mais citadas.

Questão 5: Cite 3 vantagens da ferramenta ou software que já utilizou.

Figura 4– Gráfico de porcentagem dos respondentes

150

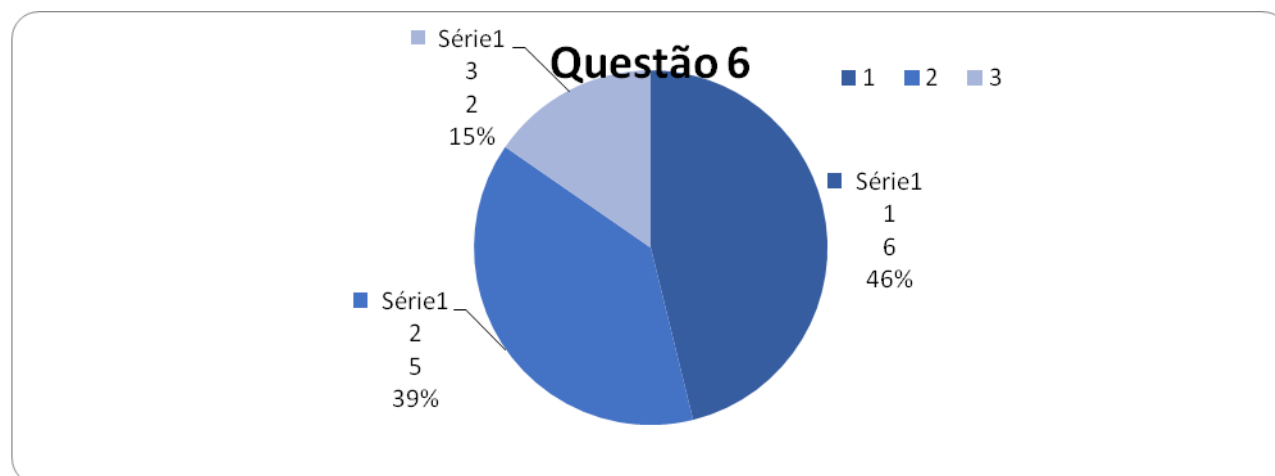


Fonte: Elaborado pelos autores

Na quinta questão, 65% disse devido a facilidade, enquanto que, os outros 35% quase que empatou nas 2 outras respostas, sendo uma 18% e a ultima, 17%.

Questão 6: Cite 3 desvantagens da ferramenta ou software que já utilizou.

Figura 5– Gráfico de porcentagem dos respondentes



Fonte: Elaborado pelos autores

Os respondentes da última questão, como pode ser visto na última figura acima, quando questionados para citar 3 desvantagens da ferramenta que já utilizou,

complexo/conhecimento para análises mais avançadas (n=6), não tem (n=5), ferramenta paga (n=2), foram as 3 mais citadas.

Nesta última pergunta, percebe-se que 46% cita a complexidade enquanto que, 39% respondeu que não tem e, 15% mencionou por serem pagas.

Após a análise dos gráficos, a questão número 1, da para concordar em uma determinada parte, onde a maioria já ouviu falar no assunto, porém discordamos na forma vaga como a questão é respondida, de uma forma superficial que deixa uma interrogação se, as pessoas entrevistadas sabiam mesmo sobre o que estavam falando.

A questão número dois, a resposta foi coerente e deu para perceber sinceridade quanto a quem já utilizou ou não, tanto que, os números mostram por si só e concordamos com a resposta.

Na terceira questão, em um primeiro momento pareceu simples o resultado, porém, após a análise, percebe-se que há uma grande mistura sobre a porcentagem de cada ferramenta, o que por um lado é bom pois mostra que o mercado aceita as diversas ferramentas, porém, há um lado que deixa uma interrogação porque um número considerado pequeno de entrevistados, usam diversas ferramentas, para incrementarem, ou por não saber utilizar.

Na quarta não há o que discutir e, a quinta e a sexta, concordamos com as respostas, uma vez que são respostas pessoais de cada um dos entrevistados.

De uma maneira geral, concordamos com as respostas, porém, percebemos que há necessidade de um maior esclarecimento sobre as ferramentas para as pessoas que trabalham com as mesmas, muitas vezes, sem o preparo adequado.

CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo explicar as ferramentas para análises de dados.

Examinamos algumas das ferramentas populares utilizadas na análise de dados, como o Excel, Python, Linguagem R, *Google Data Studio* e *Power BI*. Cada uma dessas ferramentas tem suas vantagens e desvantagens, e a escolha da mais adequada depende do contexto, dos requisitos e da familiaridade do usuário. Também enfatizamos a importância da qualidade dos dados na análise. Dados precisos, completos e confiáveis são essenciais para obter resultados confiáveis e relevantes. Portanto, é fundamental realizar a limpeza, a validação e a integração dos dados antes de iniciar a análise.

Ao longo do texto, vimos que o Excel oferece uma ampla gama de recursos e funcionalidades para auxiliar na análise de dados, desde fórmulas e funções básicas até recursos avançados, como tabelas dinâmicas e gráficos. Essas ferramentas permitem que os usuários organizem, filtrem e manipulem os dados de maneira eficiente, facilitando a identificação de padrões, tendências e insights relevantes.

No entanto, é importante reconhecer que a análise de dados não é uma panaceia. Ela fornece informações valiosas, mas a tomada de decisões eficaz também requer conhecimento contextual, experiência e julgamento humano. A análise de dados deve ser vista como uma ferramenta complementar, que oferece insights e suporte à tomada de decisões, mas não substitui o pensamento crítico e o conhecimento especializado.

Em última análise, a análise de dados é um processo contínuo e iterativo. À medida que novos dados se tornam disponíveis e as necessidades mudam, é importante revisar e atualizar as análises. A capacidade de adaptar e aprimorar os modelos e as abordagens analíticas é fundamental para manter a relevância e maximizar o valor dos dados.

No cenário atual, onde a quantidade de dados disponíveis continua a crescer exponencialmente, a análise de dados é mais do que uma vantagem competitiva, é uma necessidade. Aqueles que investem na aquisição e no desenvolvimento de habilidades analíticas têm uma vantagem significativa na compreensão do mundo complexo e na condução de resultados positivos. Portanto, é fundamental reconhecer a importância da análise de dados e abraçar seu potencial para impulsionar o sucesso pessoal e organizacional.

REFERÊNCIAS

BRUNI, Adriano. **Estatística aplicada à gestão empresarial**, 2a ed. São Paulo: Atlas, 2008.

CIO. **O que é análise de dados? Análise e gerenciamento de dados para decisões**. IT Forum, 2022.

CORTEX. **O que é análise de dados?** Portal *Cortex Intelligence*, 2022. Disponível em: <https://www.cortex-intelligence.com/blog/inteligencia-de-mercado/o-que-e-analise-de-dados#:~:text=Cortex%20Intelligence&text=Em%20termos%20bem%20gerais%2C%20a,em%20tempos%20de%20transforma%C3%A7%C3%A3o%20digital>.

GALDINO, Natanael. **Big Data: Ferramentas e Aplicabilidade**. In: SEGET. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Associação Educacional Dom Bosco. Rio de Janeiro, 2017.

JAVARONI, Sueli; SANTOS, Silvana; BORBA, Marcelo. **Tecnologias digitais na produção e análise de dados qualitativos**, *Revista PUC-SP*. São Paulo, v. 13 n. 1 (2011)

LEITE, Nuno. **Business Intelligence no Suporte à Decisão: Soluções Open Source**. Instituto Politécnico de Coimbra, 2018

MUSSKOPF, Gabriela. **Análise das Ferramentas de Business Intelligence**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2017.

NOGUEIRA, Luis. **Ferramenta em Ambiente Excel para Análise Estrutural de Treliças Espaciais pelo Método dos Elementos Finitos**. UFERSA. Mossoró, 2017.

PEREIRA, Adriana. et al. **Metodologia da Pesquisa Científica**; UFSM, 2018.

RIBEIRO, Evandro. **Análise Estatística com Excel**. USP. São Paulo, 2018.

ROSA, Caroline. **Estudo sobre as técnicas e métodos de análise de dados no contexto de Big Data**. Universidade Federal de Uberlândia. Minas Gerais, 2018.

SEMELE, A. R.; PINTO, A. L. **Os Diferentes Conceitos de Pesquisa na Abordagem da Biblioteconomia de Dados**. Ciência da Informação, [S. l.], v. 48, n. 1, 2019. DOI: 10.18225/ci.inf.v48i1.4461. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4461>. Acesso em: 30 jul. 2023.

SILVA, André. **Introdução à Análise de Dados**. 2 ed. ISBN. São Paulo, 2011.

TEIXEIRA, E. B. **A Análise de Dados na Pesquisa Científica: importância e desafios em estudos organizacionais**. Desenvolvimento em Questão, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 177-201, 2011. DOI: 10.21527/2237-6453.2003.2.177-201. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/84>. Acesso em: 30 jul. 2023.

TRUJILLO, Alfonso. **Metodologia da Ciência**. 3 ed. Rio de Janeiro; Kennedy, 1974.

Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.