

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

ISIS FERREIRA ARAUJO

**CULTURA ORIENTADA POR DADOS E ANÁLISE DE NEGÓCIOS NO SETOR
PÚBLICO: UMA ABORDAGEM PARA APRIMORAR A TOMADA DE DECISÕES**

**CURITIBA
2023**

ISIS FERREIRA ARAUJO

CULTURA ORIENTADA POR DADOS E ANÁLISE DE NEGÓCIOS NO SETOR PÚBLICO: UMA ABORDAGEM PARA APRIMORAR A TOMADA DE DECISÕES

Data-driven culture and business analytics in the public sector: an approach to improve decision making

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologia Python para Negócios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Tecnologia Python para Negócios.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Alves Paes de Oliveira

**CURITIBA
2023**



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.

ISIS FERREIRA ARAUJO

CULTURA ORIENTADA POR DADOS E ANÁLISE DE NEGÓCIOS NO SETOR PÚBLICO: UMA ABORDAGEM PARA APRIMORAR A TOMADA DE DECISÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Tecnologia Python para Negócios da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Dois Vizinhos, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Tecnologia Python para Negócios.

Data da aprovação: 04/abril/2023

Rafael Alves Paes de Oliveira

Doutor em Ciências da Computação e Matemática Computacional pela USP
Universidade de São Paulo - USP
(Orientador)

Francisco Carlos M. Souza

Doutor em Ciências da Computação: Teste de Software e Inteligência Artificial pela USP
Universidade de São Paulo – USP

Yuri Kaszubowski Lopes

Doutor em Automatic Control and Systems Engineering
University of Sheffield, Inglaterra
(Membro da banca)

**CURITIBA
2023**

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus por estar sempre cuidando de mim. Agradeço aos meus pais que sempre me apoiaram e me guiaram pelos caminhos da educação. Agradeço também ao meu orientador, que com toda empatia, zelo e amor por ensinar, me auxiliou na construção deste Trabalho de Conclusão de Curso. Agradeço aos professores, que me auxiliaram no decorrer do curso e me ensinaram a importância do empenho e da dedicação nas atividades executadas, assim como me forneceram o devido embasamento teórico para o desenvolvimento de competências na área tema. Cada um de vocês faz parte dessa conquista. Obrigada!

A meus amigos e família que sempre acreditaram em mim e me forneceram todo o apoio durante essa jornada.

“Ao fim do dia, podemos aguentar muito mais do que pensamos que podemos.”

Frida Kahlo

RESUMO

A tomada de decisões é um processo crucial para o sucesso de qualquer negócio. A capacidade de tomar decisões precisas e informadas é uma das habilidades mais importantes para líderes do serviço público e gestores de todos os níveis. O presente trabalho teve como objetivo analisar a importância da cultura orientada por dados e da análise de negócios na tomada de decisões no setor público, propondo uma abordagem para aprimorá-la. Foi utilizado o Goal Question Metric (GQM) como metodologia para mensurar e avaliar a efetividade da abordagem proposta. Para a coleta de dados, foi utilizada a plataforma Microsoft Forms, com uma escala graduada de Likert para avaliar a percepção dos colaboradores em relação à cultura orientada por dados na organização. Foram abordados temas como data driven, governança de dados, importância da análise de negócios no setor público e as principais ferramentas e tecnologias utilizadas. Com base nos estudos realizados, propõe-se uma abordagem que envolve a criação de um plano estratégico de análise de negócios, a definição de metas claras, a seleção de ferramentas de análise adequadas, a integração de dados de diferentes fontes e a realização de treinamentos para a equipe.

Palavras-chave: Data Driven. Análise de negócios. Formulário.

ABSTRACT

Decision-making is a crucial process for the success of any business. The ability to make accurate and informed decisions is one of the most important skills for public service leaders and managers at all levels. The present work aimed to analyze the importance of data-driven culture and business analysis in decision-making in the public sector, proposing an approach to improve it. The Goal Question Metric (GQM) was used as a methodology to measure and evaluate the effectiveness of the proposed approach. The Microsoft Forms platform was used for data collection, with a Likert scale to assess employees' perception of data-driven culture in the organization. Topics such as data-driven, data governance, importance of business analysis in the public sector, and the main tools and technologies used were addressed. Based on the studies carried out, an approach is proposed that involves the creation of a strategic business analysis plan, the definition of clear goals, the selection of appropriate analysis tools, the integration of data from different sources, and the provision of training for the team.

Keywords: Data Driven. Business Analysis. Form.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Eixo de atuação dos entrevistados	25
Gráfico 2: Uso dos dados para basear decisões	26
Gráfico 3: Existência de recursos necessários e processos definidos na área de dados.....	26
Gráfico 4: Implantação de uma cultura orientada a dados	27

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

BI	Business Intelligence
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
GD	Governança de Dados
GQM	Goal Question Metric
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
PR	Paraná (Unidade da Federação)
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Objetivo geral	11
1.2	Objetivos específicos	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	Data driven	13
2.1.1	Governança de dados.....	14
2.1.2	Importância da análise de negócios no setor público	15
2.1.3	Principais ferramentas e tecnologias utilizadas	16
2.1.4	Ética e segurança da coleta e uso de dados	18
2.1.5	O futuro da cultura orientada por dados	19
3	MATERIAIS E MÉTODOS	21
3.1	Goal question metric (gqm)	21
4	HIPÓTESE	22
4.1	Questão de pesquisa	22
5	PESQUISA DE LEVANTAMENTO (SURVEY)	23
5.1	Questões do microsoft forms	23
5.2	Perfil dos respondentes	24
5.3	Processo de envio	24
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
7	CONCLUSÕES	28
	REFERÊNCIAS	29

1 INTRODUÇÃO

A tomada de decisões é um processo crucial para o sucesso de qualquer negócio. A capacidade de tomar decisões precisas e informadas é uma das habilidades mais importantes para líderes do serviço público e gestores de todos os níveis. Nesse sentido, a cultura orientada por dados e a análise de negócios surgem como uma abordagem cada vez mais importante para aprimorar a tomada de decisões.

A cultura e gestão orientada por dados se refere a uma mentalidade organizacional que valoriza a utilização de dados e informações em todos os processos de negócios, visto que a quantidade de informações disponíveis cresce exponencialmente. Já a análise de negócios envolve a coleta, processamento e interpretação de dados para ajudar a identificar tendências, oportunidades e ameaças em seu ambiente de negócios e gestão. A combinação dessas duas abordagens pode fornecer insights valiosos para orientar a tomada de decisões. De acordo com ALBERTIN e ALBERTIN (2018), a era digital trouxe uma nova dinâmica para os modelos de negócios e as empresas precisam se adaptar a essa realidade.

Nesse contexto, este trabalho visa analisar a importância da cultura orientada por dados e análise de negócios na tomada de decisões dentro da administração pública, abordar os conceitos fundamentais dessas áreas, bem como as ferramentas e técnicas disponíveis para implementá-las e utilizá-las de forma eficaz, discutindo as principais barreiras e desafios para a implementação dessa cultura.

1.1 Objetivo geral

Analisar a importância da cultura orientada por dados e da análise de negócios na tomada de decisões no setor público.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar os principais desafios e benefícios da implantação de uma cultura orientada por dados e da análise de negócios em uma organização;

- Avaliar as ferramentas e técnicas disponíveis para a coleta, análise e interpretação de dados relevantes para a tomada de decisões;
- Identificar as mudanças necessárias na cultura organizacional para a implantação da cultura orientada por dados e da análise de negócios;
- Analisar a relação entre a cultura orientada por dados e a gestão estratégica de negócios;
- Investigar como a cultura orientada por dados pode impactar a competitividade da empresa;
- Discutir a ética e segurança da coleta e uso de dados na cultura orientada por dados e análise de negócios.
- Propor uma abordagem para aprimorar as decisões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Data driven

A cultura orientada a dados, também conhecida como *data driven*, é uma abordagem que tem se tornado cada vez mais popular no setor público. Trata-se de uma mentalidade que valoriza a utilização de dados e informações em todos os processos de gestão, desde a tomada de decisões até o desenvolvimento de estratégias de prestação de serviços públicos e políticas públicas.

A implementação de uma cultura orientada a dados pode trazer inúmeros benefícios para o setor público, como a identificação de novas oportunidades de melhoria nos serviços prestados, a redução de custos operacionais, o aumento da eficiência na execução das tarefas e a melhoria da experiência do cidadão.

No entanto, apesar dos benefícios, muitas organizações enfrentam dificuldades na implementação de uma cultura orientada a dados. De acordo com Barbieri (2019), uma das principais barreiras é a falta de compreensão da importância dos dados para a empresa.

Muitos gestores ainda não entendem como os dados podem ser utilizados para melhorar os processos de negócios e a tomada de decisões. Além disso, existe a falta de habilidades técnicas para coletar, processar e interpretar os dados.

Outro desafio para a implementação de uma cultura orientada a dados é a qualidade dos dados disponíveis. Muitas vezes, as informações coletadas são imprecisas, incompletas ou inconsistentes, o que pode comprometer a análise e a tomada de decisões.

Para superar essas barreiras, é necessário investir em treinamentos e capacitações para que a equipe compreenda a importância dos dados e adquira as habilidades necessárias para coletar, processar e interpretar as informações. Além disso, é fundamental investir em tecnologias e ferramentas que possam auxiliar na coleta e análise dos dados, bem como implementar práticas de governança de dados que garantam a qualidade e confiabilidade das informações.

Dentro desse contexto, podemos destacar o INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) que usou ferramentas de BI (*Business Intelligence*) e *Big Data*, para identificar pontos críticos do ENEM (Exame

Nacional do Ensino Médio), identificando problemas no processo do exame e implementando ações que melhoraram a qualidade do mesmo. Isso demonstra como a análise de dados pode ser uma ferramenta valiosa para a melhoria de processos e serviços públicos.

Em resumo, a implementação dessa cultura é uma abordagem essencial para a tomada de decisões na administração pública. No entanto, sua implementação pode apresentar desafios, como a falta de compreensão da importância dos dados, a falta de habilidades técnicas e a qualidade dos dados disponíveis. Para superar essas barreiras, é necessário investir em capacitação e treinamento de servidores públicos, bem como em tecnologias e práticas de governança de dados que garantam a qualidade e confiabilidade das informações. Somente assim será possível utilizar os dados de forma estratégica e eficaz para aprimorar as políticas públicas e serviços oferecidos à população.

2.1.1 Governança de dados

A Governança de Dados (GD) tem se tornado cada vez mais importante para instituições de todos os setores, devido à quantidade crescente de informações disponíveis e à necessidade de garantir sua qualidade, segurança e conformidade com as regulamentações. A governança de dados é definida como "um conjunto de práticas e processos que garantem a gestão adequada dos dados e informações de uma organização" (BARBIERI, 2019, p. 11).

A GD envolve a definição de políticas, normas e diretrizes para o uso dos dados, a identificação de responsabilidades e papéis para a gestão dos dados, a adoção de tecnologias e ferramentas para gerenciamento de dados, a garantia da segurança e privacidade dos dados, a manutenção da qualidade dos dados e a garantia da conformidade com as leis e regulamentações aplicáveis.

No entanto, a implantação da governança de dados pode enfrentar algumas dificuldades, como resistência interna à mudança, falta de recursos e investimentos, falta de alinhamento com a estratégia de negócios, falta de entendimento sobre os benefícios da governança de dados e falta de clareza sobre a propriedade e responsabilidade dos dados.

Para superar essas dificuldades, existem algumas alternativas que podem ser adotadas pelo setor público. A primeira é envolver todas as partes interessadas,

incluindo lideranças, colaboradores e fornecedores, no processo de implantação da governança de dados, garantindo a compreensão e o alinhamento de todos os envolvidos. A segunda é investir em tecnologias e ferramentas que facilitem a gestão de dados, como softwares de gerenciamento de dados e *analytics*. A terceira é promover a cultura de dados na instituição, valorizando a importância dos dados e da governança de dados para a tomada de decisões estratégicas.

A implantação da governança de dados pode trazer diversos benefícios para o setor público, como a melhoria da qualidade dos dados, a redução de riscos de segurança e privacidade, o aumento da eficiência e eficácia da gestão de dados, a melhoria da tomada de decisões estratégicas e a garantia da conformidade com as regulamentações aplicáveis.

Portanto, é importante que o setor público adote a governança de dados como uma prática essencial para a gestão de seus dados e informações. Para isso, é necessário superar as dificuldades de implantação e adotar as alternativas disponíveis para garantir o sucesso da governança de dados.

2.1.2 Importância da análise de negócios no setor público

A análise de negócios é uma prática essencial para o setor público nos dias de hoje. Essa abordagem consiste na coleta, processamento e interpretação de dados para identificar tendências, oportunidades e ameaças em um ambiente institucional, podendo ser aplicada em diversas áreas, desde a gestão financeira até a tomada de decisões estratégicas.

Sua importância é evidente, pois ajuda a tomar decisões informadas e precisas. Isso é fundamental em um ambiente cada vez mais complexo e competitivo, onde os gestores públicos precisam ser capazes de se adaptar rapidamente às mudanças do mercado, fornecendo insights valiosos que podem ser usados para orientar escolhas estratégicas em todos os níveis da organização, desde a alta administração até a linha de frente.

Uma das tendências emergentes é a adoção de tecnologias avançadas, como inteligência artificial e aprendizado de máquina. Essas inovações podem ajudar na investigação de grandes volumes de dados de forma rápida e eficiente, identificando padrões e insights que seriam difíceis de detectar manualmente. Além disso, quando

aplicada em tempo real, permite que as organizações tomem decisões instantâneas com base em informações atualizadas.

No entanto, sua implementação apresenta desafios e barreiras significativas, como a qualidade dos dados disponíveis. É necessário garantir que os dados coletados sejam precisos e confiáveis, o que requer processos eficazes de governança de dados. Além disso, a análise de negócios requer habilidades e conhecimentos específicos, e o profissional com essa competência pode ser difícil de encontrar já que os concursos não são direcionados para essa área de conhecimento específica.

Para implementar com sucesso a análise de negócios, deve-se investir em ferramentas e tecnologias adequadas, bem como em treinamento e capacitação de seus funcionários. A colaboração entre diferentes departamentos e equipes também é crucial para garantir que os insights gerados sejam aplicados de forma eficaz em toda a organização.

2.1.3 Principais ferramentas e tecnologias utilizadas

Com o grande volume de dados disponíveis atualmente, torna-se indispensável utilizar ferramentas eficientes para analisá-los. Nesse sentido, o Excel se apresenta como uma ferramenta poderosa e acessível para a análise de dados pois tem baixo custo, é flexível e de fácil manuseio, popularizando seu uso na esfera pública, em todos os setores e tamanhos.

De acordo com Sharda e Delen (2019), o Excel é uma das ferramentas mais utilizadas na análise de dados, devido à sua facilidade de uso e ampla disponibilidade. Ele permite que os usuários realizem cálculos, análises estatísticas, gráficos e tabelas dinâmicas, além de poder se integrar com outras ferramentas de *Business Intelligence*. Entre as ferramentas mais populares para a análise de dados.

Uma das principais vantagens do Excel é a sua capacidade de manipular conjuntos de dados com facilidade, permitindo que usuários obtenham insights valiosos sobre o desempenho do negócio. Por exemplo, é possível usar o Excel para fazer análises de tendências ao longo do tempo, identificar padrões de comportamento, criação de tabelas dinâmicas e outras ferramentas visuais para ajudar a gerenciar o progresso de um projeto.

Além disso, o Excel permite que os usuários realizem cálculos complexos, como regressão linear e análise de variância, tornando possível a identificação de relacionamentos e tendências entre variáveis. Isso pode ser particularmente útil para fazer previsões precisas. Podemos citar também, sua facilidade de uso para visualização e organização de dados. É possível criar gráficos e tabelas facilmente, o que ajuda os usuários a visualizarem e compreenderem dados de forma mais clara e eficiente, podendo automatizar processos repetitivos, como a atualização de dados em relatórios, economizando tempo e reduzindo erros.

Apesar de todas essas vantagens, é importante lembrar que o Excel é uma ferramenta limitada em termos de análise de dados avançada. Como bem afirmado por Sharda e Delen (2019), "o Excel é uma ferramenta útil para análise de dados, especialmente quando se trata de pequenos conjuntos de dados ou análises simples". Para uma análise de dados mais sofisticada, é necessário considerar outras ferramentas, como linguagens de programação como Python e ferramentas de *Business Intelligence* como *Power BI*.

O *Power BI*, desenvolvido pela Microsoft, é uma ferramenta que permite a conexão com diversas fontes de dados, além de possibilitar a criação de dashboards e relatórios interativos e visualmente atraentes. De fácil utilização, possui uma ampla comunidade de usuários, o que facilita a troca de conhecimento e solução de problemas. Além disso, oferece recursos avançados; como a criação de medidas personalizadas, a integração com linguagens de programação como o R e o Python, e a possibilidade de trabalhar com inteligência artificial e *machine learning*. Segundo Sharda e Delen (2019), o *Power BI* permite a análise de grandes volumes de dados de forma rápida e eficiente, além de possibilitar a criação de dashboards e relatórios personalizados que facilitam a tomada de decisão pelos gestores.

Outra ferramenta amplamente utilizada é o Python, uma linguagem de programação de código aberto e a mais utilizada para análise de dados, pois oferece uma grande variedade de bibliotecas e frameworks, possibilitando a realização desde análises simples de dados até projetos mais complexos envolvendo inteligência artificial e aprendizado de máquina. Uma das razões para esse sucesso é a ampla gama de bibliotecas disponíveis para uso, como *pandas*, *numpy* e *matplotlib*. Essas bibliotecas são especialmente importantes para a análise de dados, permitindo que os analistas processem, manipulem e visualizem grandes conjuntos de dados de forma eficiente. De acordo com Sharda e Delen (2019), Python é uma excelente opção

para a análise de dados, pois possui bibliotecas de software de código aberto, como NumPy e Pandas, que permitem a manipulação e análise de grandes conjuntos de dados.

A biblioteca Pandas é uma das mais importantes bibliotecas, segundo McKinney (2018), ela é uma biblioteca popular para manipulação e análise de dados em Python. Fornece estruturas de dados flexíveis e eficientes para manipulação em tabelas e séries temporais, sendo frequentemente usado para processar e limpar dados antes de executar análises mais avançadas.

Outra biblioteca importante é a NumPy, que fornece suporte para matrizes e funções matemáticas de alta performance. Essa biblioteca é especialmente importante para a análise numérica de dados, permitindo que os usuários realizem operações matemáticas em conjuntos de dados grandes e complexos.

Por fim, a biblioteca Matplotlib é uma ferramenta poderosa para visualização de dados. Ela permite criar gráficos e visualizações complexas de forma fácil e intuitiva. Com ela, é possível criar gráficos de barras, linhas, histogramas e muitos outros tipos de visualizações.

Portanto, o uso de Python e suas bibliotecas se tornou uma ferramenta importante nesse contexto, permitindo que os analistas processem e analisem grandes conjuntos de dados de forma eficiente, contribuindo para a tomada de decisões mais precisas e informadas. No entanto, é importante lembrar que a escolha das ferramentas e tecnologias para análise de dados depende das necessidades específicas de cada organização e projeto. É necessário avaliar cuidadosamente as opções disponíveis e escolher aquelas que melhor se adequam aos objetivos e recursos disponíveis.

2.1.4 Ética e segurança da coleta e uso de dados

A governança de dados é uma abordagem essencial para garantir que as organizações sigam as melhores práticas em relação à privacidade e segurança dos dados.

De acordo com a obra de Barbieri (2019), a governança de dados é um conjunto de práticas e processos que garantem a qualidade, confiabilidade, segurança e privacidade dos dados utilizados pelas organizações. Isso inclui a definição de

políticas e procedimentos claros para a coleta, armazenamento, uso e compartilhamento de dados.

É importante lembrar que a ética é um elemento fundamental na governança de dados. As organizações devem garantir que a coleta e uso de dados seja realizado de forma transparente e responsável, respeitando à privacidade e os direitos dos indivíduos. Isso envolve a obtenção de consentimento informado e a proteção dos dados pessoais de acordo com as regulamentações aplicáveis, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

O LGPD contribui para a construção de uma sociedade mais justa e democrática. Ao proteger os direitos fundamentais dos cidadãos, a lei reforça a importância da transparência e da prestação de contas por parte das empresas e do governo. Isso aumenta a confiança da população nas instituições e fortalece a democracia brasileira como um todo.

Além disso, a segurança é outro elemento importante na governança de dados. As organizações devem garantir que as informações coletadas sejam protegidas contra acesso não autorizado, perda, roubo ou danos. Isso envolve a implementação de medidas de segurança técnicas e organizacionais, como criptografia, backups e auditorias de segurança.

A governança de dados também pode ajudar as organizações a gerenciar os riscos associados à coleta e uso de dados, incluindo riscos legais, financeiros e reputacionais. Ao implementar práticas sólidas de governança de dados, as organizações podem melhorar sua eficiência operacional e tomada de decisão, além de ganhar a confiança dos clientes e parceiros de negócios. Pois a ética e a segurança na coleta e uso de dados são temas cruciais para qualquer organização que deseje se manter competitiva e respeitar a privacidade dos seus clientes. A governança de dados é uma abordagem essencial para garantir a conformidade com as regulamentações, proteger as informações e gerenciar os riscos associados à coleta e uso de dados.

2.1.5 O futuro da cultura orientada por dados

Nos últimos anos, a cultura orientada por dados tem se tornado cada vez mais presente, e isso não deve mudar no futuro. Na verdade, espera-se que essa cultura

se torne ainda mais importante, com o avanço de tecnologias de coleta e análise de dados.

Uma das principais tendências para o futuro é o aumento do uso de inteligência artificial e aprendizado de máquina. Essas tecnologias permitem que as empresas identifiquem padrões e tendências nos dados de forma muito mais rápida e precisa do que os seres humanos poderiam fazer. Isso significa que elas serão capazes de tomar decisões mais informadas e, conseqüentemente, terão melhores resultados. Podemos também citar a expansão do uso de dados não estruturados, como imagens e vídeos. Com o desenvolvimento de tecnologias de reconhecimento de imagem e voz, as instituições poderão analisar esses dados de novas formas e obter insights valiosos.

Além disso, espera-se que a cultura orientada por dados se torne cada vez mais acessível a empresas de todos os tamanhos pois investimento em tecnologias e infraestrutura pode ser alto, o que pode ser um obstáculo para as entidades estatais menores que possuem um orçamento limitado. Entretanto, com o aumento da oferta de ferramentas e serviços de análise de dados na nuvem, entidades menores poderão aproveitar as mesmas tecnologias que antes só estavam disponíveis para as grandes corporações.

No entanto, é importante lembrar que, juntamente com essas tendências, surgem preocupações relacionadas à ética e privacidade dos dados. É necessário que a continuidade de investimento em governança de dados e garantir que a coleta e o seu uso sejam realizados de forma responsável e transparente.

O futuro da cultura orientada por dados tende a ser ainda mais impactante para as instituições governamentais e a sociedade em geral.

Segundo (BARBIERI, 2019), “Além da melhoria nos processos internos das empresas, a cultura orientada por dados também pode trazer impactos positivos para a sociedade, como o desenvolvimento de soluções mais eficientes e personalizadas para problemas sociais, prevenção de fraudes e aprimoramento da segurança pública, por exemplo.”

3 MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Goal question metric (gqm)

Para obtenção dos dados foi utilizado a técnica Goal Question Metric (GQM) em conjunto com um formulário elaborado no Microsoft Forms para avaliar a cultura orientada por dados e análise de negócios em organizações.

A GQM é uma técnica de engenharia de software que permite definir objetivos claros e específicos para a organização, a fim de obter informações relevantes para a tomada de decisões. Essa técnica é composta por três fases: a definição dos objetivos da organização, a elaboração de perguntas específicas que devem ser respondidas para atingir esses objetivos e a definição das métricas necessárias para medir as respostas às perguntas elaboradas.

Segundo (SOLINGEN; BERGHOUT, 1999), “O GQM busca ser um método orientado a objetivos. O GQM define um determinado objetivo, refina esse objetivo em perguntas e define métricas que devem fornecer as informações para responder a essas perguntas. Ao responder às perguntas, os dados medidos definem as metas operacionalmente e podem ser analisados para identificar se os objetivos foram alcançados. Assim, o GQM define métricas de uma perspectiva de cima para baixo e analisa e interpreta os dados de medição de baixo para cima”

Para a coleta de dados, será utilizado um formulário confeccionado no Microsoft Forms, contendo uma sequência de questionamentos sobre o tema proposto. Para cada questionamento, os respondentes deverão indicar seu grau de concordância ou discordância em relação àquela afirmação utilizando a escala graduada de Likert, que apresenta cinco alternativas com níveis de concordância ou discordância.

As questões foram elaboradas com base nos objetivos traçados neste trabalho com finalidade de identificar pontos fortes e fracos na organização em relação à coleta, análise e interpretação de dados relevantes para a tomada de decisões. A partir das respostas obtidas, foi possível identificar áreas que precisam ser aprimoradas e desenvolver estratégias para melhoria institucional.

Portanto, este estudo apresenta uma metodologia sistemática, utilizando a técnica GQM em conjunto com um formulário no Microsoft Forms e a escala graduada de Likert como técnica de pesquisa.

4 HIPÓTESE

4.1 Questão de pesquisa

A adoção de uma cultura orientada por dados e análise de negócios no setor público pode melhorar a tomada de decisões estratégicas e operacionais, resultando em maior eficiência e eficácia na prestação de serviços públicos e no alcance de resultados mais significativos para a sociedade.

5 PESQUIDA DE LEVANTAMENTO (SURVEY)

5.1 Questões do microsoft forms

As questões confeccionadas no Microsoft Forms foram:

- i) Qual o eixo de trabalho da sua organização? (EX: saúde, segurança, educação).
- ii) Na sua organização, as decisões são baseadas em dados e análises precisas e confiáveis.
- iii) A sua organização, possui as habilidades e recursos necessários para coletar, analisar e interpretar dados relevantes para a tomada de decisões.
- iv) A sua organização, utiliza ferramentas e tecnologias modernas para coletar, processar e analisar dados de forma eficiente e eficaz.
- v) A tomada de decisões na sua organização é influenciada por análises preditivas e modelagem de dados.
- vi) A sua organização, organização possui processos claros e bem definidos para a coleta, análise e interpretação de dados.
- vii) A sua organização incentiva a colaboração entre as áreas de negócios e de análise de dados para promover uma cultura orientada por dados e análise de negócios.
- viii) A sua organização monitora regularmente os resultados das decisões tomadas com base em análises de dados e realiza ajustes quando necessário.

Para as perguntas II até VIII, elas terão a seguinte estrutura de resposta:

- Discordo completamente
- Discordo parcialmente
- Indeciso
- Concordo parcialmente
- Concordo plenamente

5.2 Perfil dos respondentes

Gestores públicos que trabalham em diversos setores do Estado e que desempenham em suas atividades rotineiras decisões para nortear os trabalhos a serem executados.

Os gestores foram escolhidos aleatoriamente sem definição prévia de quais setores públicos executavam suas atividades. Os gestores foram informados previamente sobre o que seria o formulário e como suas respostas seriam utilizadas. No total foram enviados 20 formulários para 20 gestores. Todos os formulários enviados foram respondidos.

5.3 Processo de envio

O envio do formulário é uma etapa crucial em todo processo de coleta de dados e opiniões. Para garantir a maior abrangência possível e facilitar o acesso dos respondentes, o envio do formulário será realizado por meio de duas plataformas: e-mail e WhatsApp.

O envio por e-mail é uma opção prática e eficiente, especialmente para os respondentes que possuem acesso à internet em seus computadores ou dispositivos móveis. O e-mail permite que o formulário seja enviado de forma organizada e personalizada para cada respondente.

Já o envio do formulário pelo WhatsApp pode ser uma opção ainda mais acessível, especialmente para aqueles que não possuem acesso constante a um computador. O WhatsApp é uma das plataformas de mensagens mais utilizadas em todo o mundo e permite que o formulário seja enviado de forma rápida e prática, diretamente para o celular do participante.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para este trabalho, foi essencial compreender quem é o público-alvo entrevistado, bem como o eixo de atuações ao qual eles pertenciam, permitindo identificar tendências e diferenças significativas nas respostas de diferentes grupos. Ao total foram respondidos 20 formulários, com perfis de entrevistados diversos.

Para Gil (2017, p. 121): “a escolha da amostra deve ser realizada de forma criteriosa, de modo a garantir que ela seja representativa do público-alvo da pesquisa.”

Conforme gráfico 1, ressaltamos que; o maior número de gestores é da esfera da atuação da segurança pública, seguido da educação e saúde.

Gráfico 1: Eixo de atuação dos entrevistados



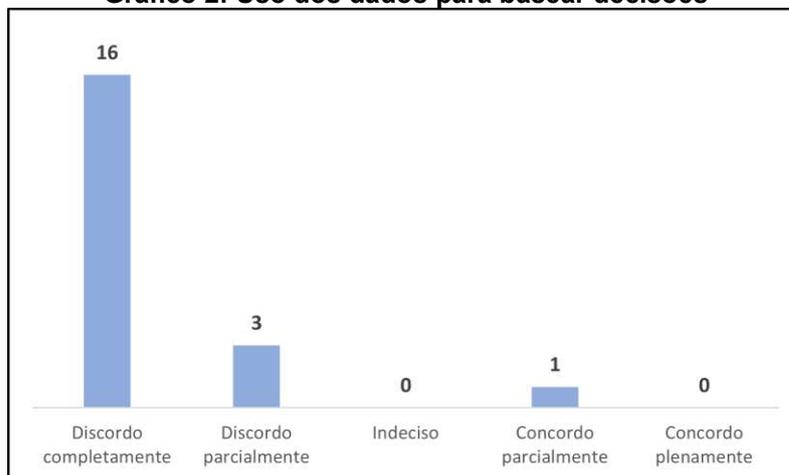
Fonte: Autora deste trabalho (2023).

Na segunda questão do formulário, podemos identificar se existe uma cultura institucional de gestão de dados e inteligência analítica nas instituições públicas, e se são aplicadas de modo a gerar informações para o planejamento estratégico para subsidiar a tomada de decisão. Como afirmou Davenport, Harris e Morison (2010): "A análise de dados permite aos gestores tomarem decisões com base em evidências concretas, em vez de confiar exclusivamente em intuições e suposições".

Na quinta questão, a mesma fala sobre análise preditiva, onde é possível identificar padrões e tendências que podem ser usados para prever resultados futuros. Conforme destacado por Davenport, Harris e Morison (2010), a análise preditiva é uma maneira eficaz de descobrir relacionamentos ocultos entre as variáveis e gerar insights que ajudam a identificar oportunidades ou problemas.

Entretanto, podemos observar que na prática isso não acontece, apontamos, conforme gráfico 2, que 80% dos gestores relatam que suas decisões não são baseadas em dados.

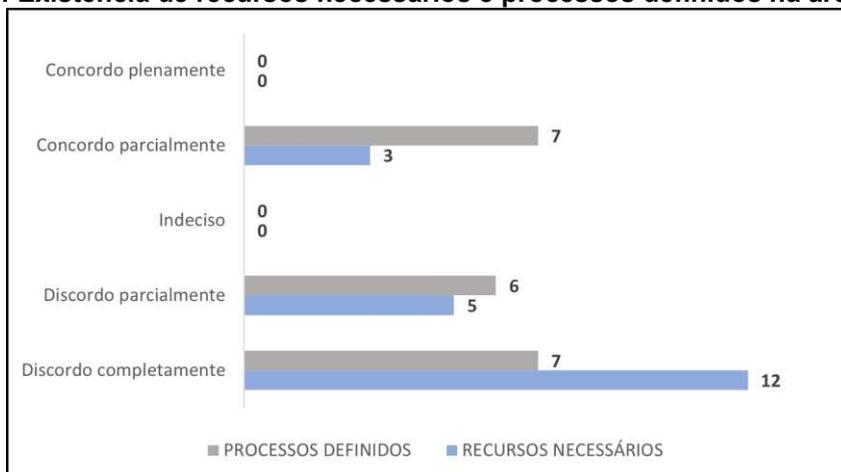
Gráfico 2: Uso dos dados para basear decisões



Fonte: Autora deste trabalho (2023).

Quando falamos sobre recursos necessários e processos definidos para coletar, analisar e interpretar dados, o gráfico 3 revela que, existe uma carência nesse aspecto em seus setores públicos, entretanto, as organizações devem investir em recursos humanos, tecnológicos, seguindo processos bem definidos, estabelecendo objetivos claros e precisos. Pois conforme afirmativa de (DAVENPORT; HARRIS; MORISON (2010), é importante garantir que os processos sejam definidos e os recursos sejam alocados de forma adequada para maximizar o valor dos dados coletados e as análises resultantes.

Gráfico 3: Existência de recursos necessários e processos definidos na área de dados

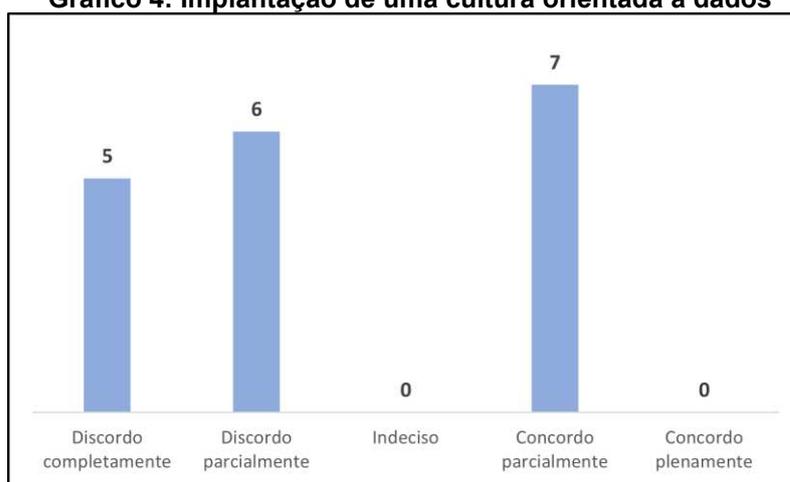


Fonte: Autora deste trabalho (2023).

Dentro desse cenário, estabelecer uma cultura orientada a dados pode ser uma quebra de paradigma na tomada de decisões da organização, uma vez que impacta diretamente na cultura organizacional vigente. Por isso, essa implantação deve ir além da tecnologia, deve envolver toda a organização, equipe e indivíduos. Pois conforme afirma (NADELLA, 2014), com as ferramentas certas, as ideias podem vir de qualquer pessoa, em qualquer lugar, a qualquer momento. Quando isso acontece, as organizações desenvolvem o que descrevemos como uma "cultura de dados".

Essa dificuldade, é refletida no gráfico 3, onde mostra que: apesar de os gestores identificarem as tentativas de implantação, ela ainda está aquém do esperado.

Gráfico 4: Implantação de uma cultura orientada a dados



Fonte: Autora deste trabalho (2023).

7 CONCLUSÕES

Diante do exposto, conclui-se que a cultura orientada por dados e a análise de negócios são elementos fundamentais para aprimorar a tomada de decisões no setor público. É necessário que as organizações públicas tenham uma abordagem proativa nessa questão.

Com base nos estudos realizados, propõe-se uma abordagem que envolve a criação de um plano estratégico de análise de negócios, a definição de metas claras, a seleção de ferramentas de análise adequadas, a integração de dados de diferentes fontes e a realização de treinamentos para a equipe. Essa abordagem pode ajudar o setor público a ter uma cultura mais orientada por dados e aprimorar a tomada de decisões a fim de promover a eficiência e eficácia em suas atividades.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. **Evolução dos Modelos de Negócios na Era Digital**. São Paulo: Atlas, 2018.

BARBIERI, Carlos. **Governança de Dados**: Práticas, conceitos e novos caminhos. São Paulo: Alta Books, 2019.

DAVENPORT, T. H.; HARRIS, J. G.; MORISON, R. **Analytics at work**: smarter decisions, better results. Boston, Mass: Harvard Business Press, 2010.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MCKINNEY, Wes. **Python para Análise de Dados**. 2ª edição: Tratamento de Dados com pandas, NumPy & Jupyter. Novatec Editora, 2018.

NADELLA, S. **A data culture for everyone**. Disponível em: <<https://blogs.microsoft.com/blog/2014/04/15/a-data-culture-for-everyone/>>. Acesso em: 01 março 2023.

Sharda, Ramesh; Delen, Dursun. **Business Intelligence e Análise de Dados para Gestão do Negócio**. 4ª edição. Bookman, 2019.

SOLINGEN, D. R. Van; BERGHOUT, E. W. **The Goal/Question/Metric Method**: a practical guide for quality improvement of software development. [S.l.]: McGraw-Hill, 1999.