O USO DO *POWER BI* PARA APRIMORAR A GESTÃO NO SERVIÇO PÚBLICO: UMA ANÁLISE SOCIOECONÔMICA E TECNOLÓGICA DE CANAÃ DOS CARAJÁS COM O *POWER BI*

Eixo Temático: 5 Marketing e Inovação na Amazônia

Matheus Teixeira de Oliveira
Universidade da Amazônia

Yuri Vidal Santiago de Mendonça
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Everaldo Marcelo Souza da Costa
Universidade da Amazônia

RESUMO
Este artigo tem como objetivo analisar o uso do *Power BI* como ferramenta para aprimorar a gestão no serviço público, com foco no levantamento de dados do Perfil Socioeconômico de Canaã dos Carajás, uma cidade da região norte do Brasil, situada no interior do estado do Pará. O estudo mostra um dashboard que é resultado do levantamento de dados estatísticos, que faz parte do projeto chamado "Conhecendo Canaã, Construindo o Amanhã", que também traz informações relevantes para tirar conclusões sobre o perfil socioeconômico referente a tecnologia e conectividade em Canaã dos Carajás. A análise dos dados coletados permitiu identificar as principais necessidades da população em relação à tecnologia e conectividade, bem como as áreas que precisam de mais investimentos para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Os resultados obtidos com o uso do *Power BI* na gestão pública de Canaã dos Carajás mostram que a ferramenta pode ser uma valiosa aliada para aprimorar a gestão pública, permitindo uma análise mais precisa e eficiente dos dados coletados. Além disso, o estudo destaca a importância de investimentos em tecnologia e conectividade para melhorar a qualidade de vida da população e promover o desenvolvimento socioeconômico da região.

Palavras-chave: *Power BI*; gestão pública; perfil socioeconômico; tecnologia; conectividade.

1. INTRODUÇÃO

Em 2023 na era da informação, nos encontramos em uma realidade onde são gerados cada vez mais e mais dados, ocasionando assim uma inflação de informações que estão ao nosso dispor (CAO; YANG, 2023). Uma pesquisa do Instituto Gartner e da

plataforma de gestão de dados DOMO, estimaram que a cada 6 minutos produzimos mais de 9 mil terabytes de Dados (Exame, 2023).

A existência dessa enorme e crescente quantidade de dados, faz com que seja necessário tratá-los de maneira adequada, a fim de extrair conhecimento destes dados (FADLALLAH et al., 2023), e fazem com que as organizações busquem se utilizar de recursos analíticos, para assim obter vantagem competitiva e melhorar a assertividade das suas tomadas de decisões estratégicas (MEDEIROS; MACADA, 2022).

Como a quantidade de dados que uma organização possui é muito grande, muitas organizações, recorrem a softwares que tratam estes dados, e assim, podem auxiliar nas tomadas de decisões de diversas formas, estes sistemas são categorizados como Decision Support Systems (DSS) ou Business Intelligence System (BIS) (DEMIGHA, 2021), a utilização em conjunto destas técnicas e recursos analíticos, fazem parte de um conceito maior chamado de Data Science ou Ciência de Dados.

De acordo com MATHEUS; JANSSEN; MAHESHWARI (2020), a ciência de dados é uma área de suma importância para as organizações, em especial para as organizações públicas pois contribuem para análise e tomada de decisão dos gestores públicos, impactando todas as dimensões (social, econômica e ambiental) dos cidadãos, isso por que, estas organizações dispõem de muitos dados sobre áreas como, geografia, trânsito, segurança social, energia (HIRJU; GEORGESCU, 2023). SARKER (2022) diz que estes dados, quando aproveitados pelas organizações públicas com o uso do Data Science fazem parte de outro conceito chamado de Smart Cities (Cidades Inteligentes), as Cidades Inteligentes, utilizam da tecnologia para coleta e processamento de dados, assim dando transparência a todos os processos e ocorrências existentes, e também as ações tomadas com base nisso (MATHEUS; JANSSEN; MAHESHWARI, 2020).

Uma das principais formas de processar e dar transparência a estes dados, é a utilização do Software *Power BI* (*Business Intelligence*), que sintetiza e trata dados, de forma simples, gerando visualizações, indicadores e métricas, a fim de facilitar a tomada de decisão dos gestores de uma organização (COLLIER, 2023).

Uma pesquisa feita por OLIVEIRA; RIBEIRO; PEDROSA (2021) mostra que a implementação do uso do *Power BI* tem grande relevância para o funcionamento da organização pública e pode trazer inúmeros benefícios. O software *Power BI* foi utilizado para reunir e apresentar os dados do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás no projeto de levantamento de dados estatísticos “Conhecendo Canaã, Construindo o Amanhã”, o software foi utilizado para gerar um dashboard no formato de relatório de forma dinâmica, contendo informações sobre diversas áreas, neste sentido, este estudo

busca responder a seguinte pergunta: Como a análise dos dados estatísticos do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás, a partir do *Power BI*, pode contribuir para a compreensão e tomada de decisão quanto ao uso de tecnologia e conectividade dos moradores do município de Canaã dos Carajás?

O presente estudo tem como objetivo geral analisar os dados estatísticos do perfil socioeconômico do município de Canaã dos Carajás por meio do software *Power BI*, com o objetivo específico de identificar as principais informações e métricas obtidas a partir da análise desses dados e avaliar como a utilização do *Power BI* na análise de dados pode contribuir para a compreensão do uso de tecnologia e conectividade dos moradores do município; além de propor ações (tomada de decisões), a partir da compreensão dos resultados gerados pelo *Power BI*.

A justificativa para este estudo está na necessidade da utilização estratégica dos dados, que é cada vez mais importante para as organizações públicas na era da informação, a fim de aprimorar a tomada de decisão (MITTAL et al., 2021). As organizações públicas possuem uma grande quantidade de dados relacionados a diferentes áreas, nesse sentido, a ciência de dados e a análise de dados desempenham um papel crucial para obter insights valiosos e embasar a tomada de decisão. O *Power BI* se destaca como uma ferramenta que permite tratar e visualizar esses dados de maneira simples, facilitando a compreensão e o acesso às informações relevantes, ao aplicar o *Power BI* na análise de dados do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás, espera-se obter um maior entendimento sobre o uso de tecnologia e conectividade dos moradores, servindo de base para ações e investimentos nessa área, além disso, a pesquisa contribuirá para aprimorar a tomada de decisão, permitindo que os gestores públicos utilizem informações embasadas para promover o desenvolvimento da cidade. Dessa forma, o estudo sobre a análise dos dados do perfil por meio do *Power BI* em Canaã dos Carajás é relevante, por que contribui para a compreensão do potencial dessa ferramenta analítica no contexto de uma cidade do interior do estado do Pará que se localiza na região amazônica do Brasil, auxiliando na tomada de decisões informadas e no desenvolvimento sustentável da comunidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Power BI conceitos fundamentais e suas aplicações no serviço público

O Power BI, uma ferramenta de análise de dados desenvolvida pela Microsoft, é usado para transformar várias fontes de dados em informações visualmente relevantes e

interativas (MICROSOFT, 2023). Ele se divide em duas partes principais: o Power Query e o Power BI Service. O Power Query permite a integração de várias fontes de dados, como planilhas, bancos de dados e serviços de nuvem (Arnold, 2022). O Power BI Service inclui vários componentes, como o Power BI Desktop, que é a versão gratuita usada para criar relatórios e visualizações interativas (MICROSOFT, 2023; FALODE, 2021).

Além disso, o Power BI Pro é a versão paga que oferece recursos avançados, como compartilhamento de relatórios e atualizações automáticas de dados (MICROSOFT, 2023). Também há o Power BI Premium, uma opção de licenciamento corporativo que fornece recursos escaláveis para empresas maiores. O Power BI Report Server permite que as empresas mantenham relatórios e dados em seus próprios servidores (MICROSOFT, 2023; FALODE, 2021).

O Power BI Mobile é projetado para dispositivos móveis, permitindo que os usuários acessem relatórios e dashboards em qualquer lugar (MICROSOFT, 2023; FALODE, 2021). É essencial para usuários que precisam de acesso rápido a informações atualizadas em trânsito.

No contexto do serviço público, o Power BI já é adotado em muitas organizações, promovendo a transparência e a prestação de contas (MATHEUS; JANSSEN; MAHESHWARI, 2020). Também é usado para monitorar projetos de TI e resolver problemas em áreas como transporte público (SARKER, 2022). Seu uso pode aumentar a satisfação dos colaboradores e fornecer informações embasadas para tomada de decisões em organizações públicas (AL-OKAILY e TEOH, 2023).

3. METODOLOGIA

Com base nos estudos e agrupamentos realizados por Raupp e Beuren (2003), constatamos que a abordagem do problema nesta pesquisa é caracterizada como quantitativa. Para a realização deste estudo, foram utilizados os dados estatísticos provenientes da análise do projeto do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás, disponibilizados em um relatório desenvolvido no *Power BI*. Sendo esse relatório disponibilizado pelo Coordenador do projeto que informou de forma resumida, que o processo de implementação da coleta de dados para o levantamento estatístico em Canaã dos Carajás envolveu a criação de um aplicativo, o treinamento e a identificação das equipes responsáveis pela coleta, além de um procedimento específico para a obtenção de informações em cada domicílio, após a obtenção destes dados, os resultados foram utilizados na criação de um relatório em *Power BI* que apresenta o perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás.

Nesse sentido, quanto aos procedimentos, foi feito um estudo de caso para compreender melhor os dados do relatório em *Power BI* resultante do levantamento estatístico do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás, pois ele ilustra a situação de uma cidade na região Norte do Brasil, localizada no interior do estado do Pará, que está em processo de se tornar uma cidade inteligente (ALVES; DIAS; SEIXAS, 2019), esse caso vai servir como base para outros estudos semelhantes que buscam compreender mais sobre o uso do *Power BI*. Quanto aos objetivos, a pesquisa possui uma natureza exploratória, buscando entender e mapear as possibilidades relacionadas a essa ferramenta no contexto estudado (RAUPP; BEUREN, 2003).

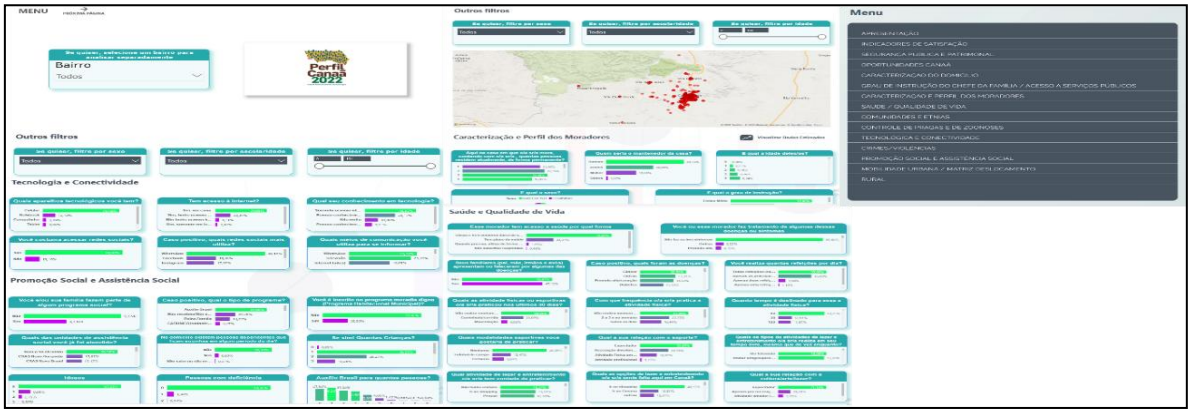
No que diz respeito aos procedimentos, a pesquisa foi conduzida por meio da exploração dos resultados dos questionários, que foram aplicados na forma de um levantamento (Survey) aos moradores da cidade de Canaã dos Carajás durante o ano de 2022. A análise do relatório disponibilizado no *Power BI* foi realizada através de gráficos gerados pela plataforma. Essa análise teve como objetivo, compreender como a plataforma do *Power BI* pode nos auxiliar na tomada de decisões orientadas por dados.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

4.1 Apresentação do *dashboard* do levantamento estatístico do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás

O Dashboard do levantamento estatístico do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás, que deve estar disponível par a população em breve, tem o formato na sua tela de apresentação, de acordo com a Figura 1.

Figura 1 – Primeira página do dashboard de apresentação do levantamento estatístico do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás, e menu de páginas disponíveis



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A tela inicial nos mostra dois botões no canto superior esquerdo, um botão nos leva ao menu do dashboard, que permite navegar entre as páginas de dados disponíveis, e o outro botão passa para a próxima página do dashboard. A página inicial, também é um relatório completo que correlaciona todas as páginas, e os filtros de dados disponíveis em cada uma delas, ela apresenta uma boa estrutura e informações relevantes sobre todas as páginas que compõem o relatório.

Ao acessar o menu, através do botão disponível no dashboard, podemos ver quais as páginas que existem disponíveis para análise.

O menu mostra que o relatório é composto de 15 páginas, sendo a primeira, a página de apresentação, que compreende uma correlação entre todos os dashboards, que acabamos de mostrar.

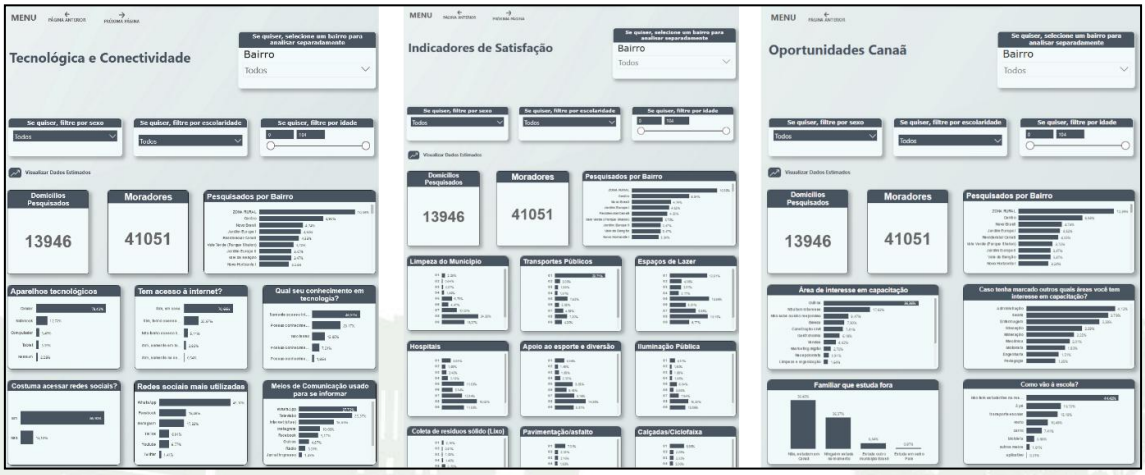
Para a melhor apresentação de todas as páginas que compõem o relatório, o dividimos em 5 tópicos, que englobam todas as informações específicas das páginas que tratam sobre determinadas características e munícipes de Canaã dos Carajás, e são estes: perfil societário dos moradores de Canaã dos Carajás, perfil comportamental do município, área de segurança e características sociais, perfil do setor da área de saúde em Canaã dos Carajás e por último a mobilidade em Canaã dos Carajás.

Figura 2 – Páginas do dashboard de apresentação dos resultados do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás 2022, Caracterização e Perfil dos Moradores, Caracterização do Domicílio e Grau de Instrução do Chefe de Família / Acesso a Serviços Públicos.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A figura 2 mostra as páginas do relatório que compõem o Perfil Societário dos Moradores de Canaã dos Carajás, estas páginas demonstram informações sobre aspectos domésticos, como a presença de banheiros, empregadas domésticas, dados como a escolaridade, o acesso a água encanada, e também dados como profissão, renda, status educacional.

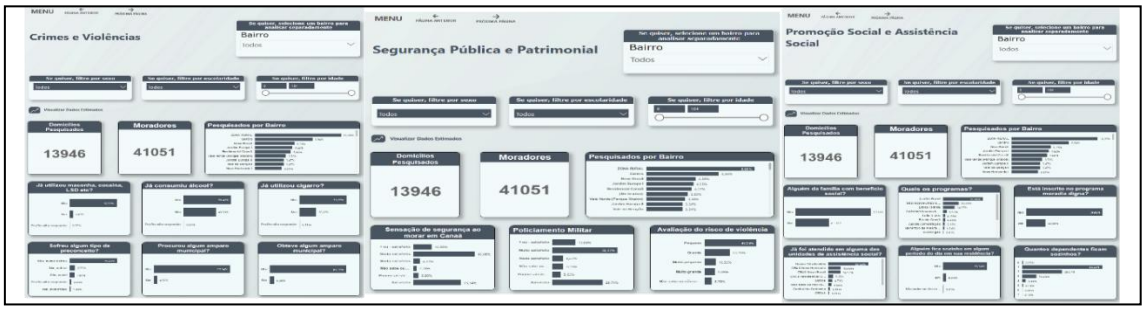
Figura 3 – Páginas do dashboard de apresentação dos resultados do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás 2022, Tecnológica e Conectividade, Indicadores de Satisfação e Oportunidades Canaã.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A figura 3 nos mostra as páginas que fazem parte do tópico Perfil Comportamental dos Moradores do Município, e nos trazem informações relevantes sobre a satisfação dos moradores em relação aos serviços prestados em Canaã dos Carajás, áreas de interesse para capacitação, aparelhos tecnológicos presentes nos domicílios, o acesso à internet e nível de conhecimento em tecnologia dos moradores.

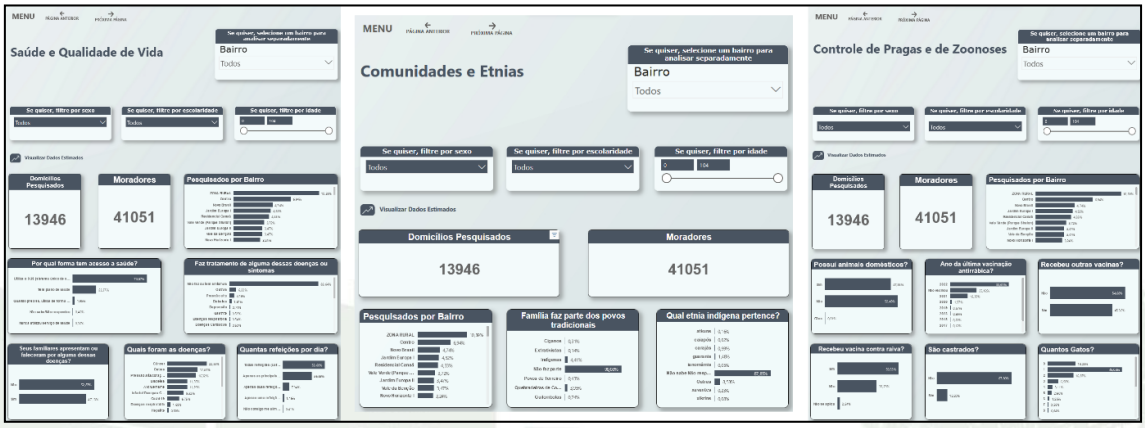
Figura 4 – Páginas do dashboard de apresentação dos resultados do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás 2022, Crimes e Violências, Segurança Pública e Patrimonial, e Promoção Social e Assistência Social.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A figura 4, já nos mostra aspectos sobre a Área de Segurança e as Características Sociais dos moradores, nela é possível encontrar informações sobre a sensação de segurança e policiamento militar, consumo de drogas, álcool e cigarro, assim como também a busca dessas pessoas, por amparo municipal.

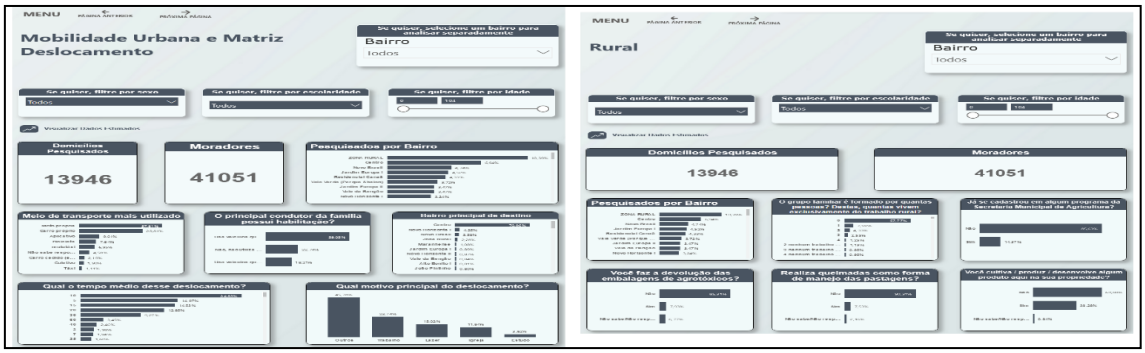
Figura 5 – Páginas do dashboard de apresentação dos resultados do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás 2022, Saúde e Qualidade de Vida, Comunidades e Etnias, e Controle de Pragas e Zoonoses.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Já a figura 5, nos traz aspectos relacionados ao Perfil do Setor da Área da Saúde em Canaã dos Carajás, através desses aspectos, podemos explorar informações como o acesso aos serviços de saúde e o tratamento de doenças, a participação dos grupos pertencentes a povos tradicionais e a identificação étnica, e presença de animais domésticos, vacinação antirrábica e outras vacinas, bem como a castração de gatos e outros animais.

Figura 6 – Páginas do dashboard de apresentação dos resultados do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás 2022, Mobilidade Urbana e Matriz Deslocamento, e rural.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Por fim, o último tópico traz informações sobre Mobilidade em Canaã dos Carajás, e nele podemos encontrar informações sobre os meios de transporte utilizados, o condutor principal da família e se ele possui habilitação, bem como as pesquisas relacionadas às atividades rurais, tais como a devolução das embalagens de agrotóxicos, ou a realização de queimadas como forma de manejo das pastagens.

Essas são as 15 páginas que compõe o levantamento do perfil socioeconômico dos moradores de Canaã dos Carajás no ano de 2022, vale ressaltar que todas as páginas do relatório, possuem em comum os filtros por Bairro, Idade, Escolaridade e Sexo, assim como também é mostrado em todas as páginas, a quantidade de moradores e domicílios que foram pesquisados.

4.2 Explorando o nível de conectividade e o uso da tecnologia, através dos dados do perfil socioeconômico de Canaã, com a utilização dos filtros do *dashboard*

Para a análise do nível de conectividade e uso da tecnologia em Canaã dos Carajás, foi assumido a população economicamente ativa (PEA) do município, focando na idade de 16 a 65 anos, como referência segundo o IBGE.

De acordo com o IBGE (2023), a PEA refere-se ao potencial de mão-de-obra disponível para o setor produtivo de uma economia. A PEA é calculada levando em consideração duas categorias: a população ocupada, que engloba as pessoas que trabalharam ou possuíam emprego em um determinado período de referência, mesmo que não tenham trabalhado durante esse período devido a férias, por exemplo; e a população desocupada, que se refere às pessoas que não possuíam trabalho no período de referência, mas estavam dispostas a trabalhar e tomaram medidas efetivas nos últimos 30 dias, como consultar pessoas ou jornais em busca de oportunidades. A PEA é obtida pela soma da população ocupada e desocupada com 16 anos ou mais de idade.

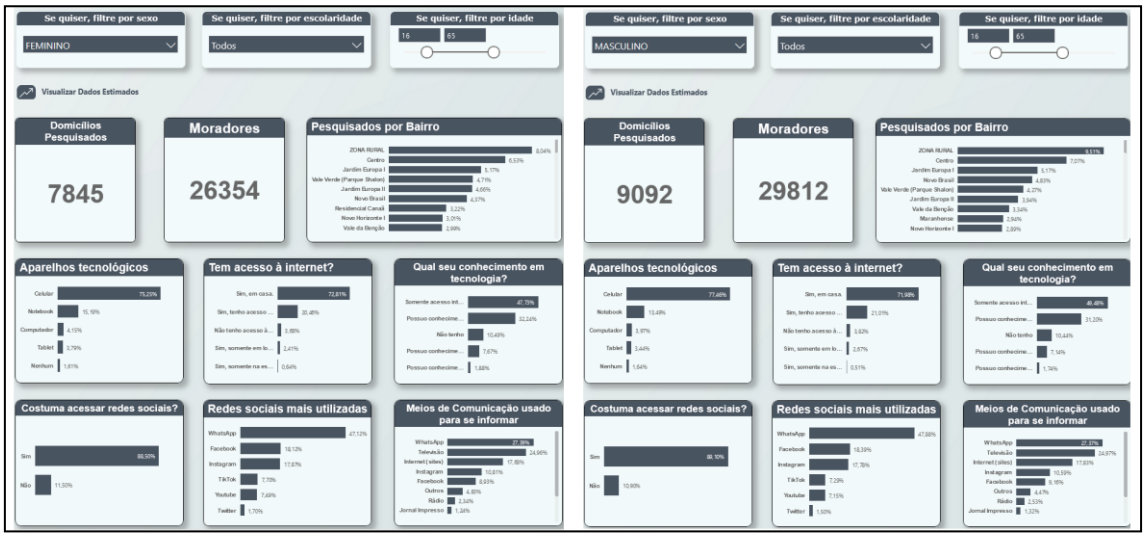
Abaixo apresentamos o panorama sobre tecnologia e conectividade do *dashboard*, filtrado de acordo com as condições da PEA, de pessoas apenas com idade entre 16 e 65 anos.

Figura 7 – Página do dashboard sobre tecnologia e conectividade no município de Canaã dos Carajás, filtrada pela idade entre 16 a 65 anos.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A figura 7 traz informações sobre o perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás em relação à tecnologia e conectividade. A maioria dos entrevistados reside na zona rural (9,07%), seguido pelo centro da cidade (7,03%), com outros bairros abaixo de 5% cada. A maioria das pessoas possui celular (77,5%), com 71,61% tendo acesso à internet em casa e 20% em qualquer local. Quanto ao conhecimento em tecnologia, 48,69% sabem apenas acessar a internet, 30,9% têm conhecimento limitado, e outros têm conhecimentos mais avançados. No geral, 88% usam redes sociais, sendo o WhatsApp o principal meio de comunicação (48,04%). O que fornece alguns insights sobre o acesso à internet, dispositivos e conhecimento tecnológico na região.

Figura 8 – Página do dashboard sobre tecnologia e conectividade no município de Canaã dos Carajás, filtrada por gênero.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A imagem acima representa um relatório com dados sobre o perfil tecnológico e de conectividade em Canaã dos Carajás, filtrado por sexo feminino e masculino. Para ambos os sexos, a maioria da população está na zona rural, com destaque para o uso de celulares (75,25% para mulheres e 77,46% para homens). A maior parte possui acesso à internet em casa (72,81% para mulheres e 71,98% para homens) e tem conhecimento básico em tecnologia (47,73% para mulheres e 49,48% para homens).

No uso de redes sociais, o WhatsApp é a plataforma mais utilizada (47,12% para mulheres e 47,88% para homens), também sendo o principal meio de comunicação (27,39% para mulheres e 27,37% para homens).

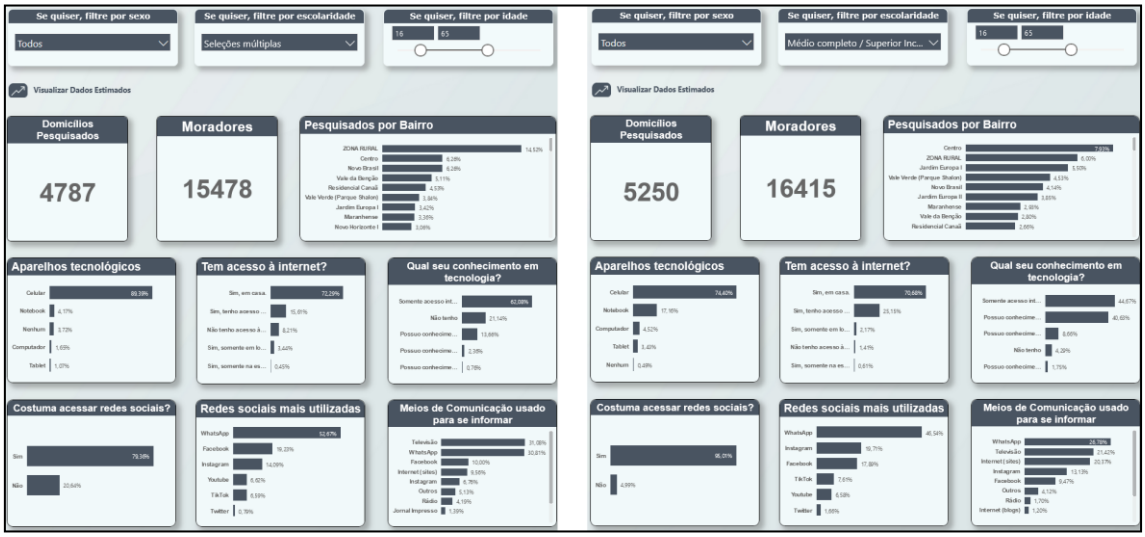
Essas informações resumem o perfil tecnológico e de conectividade de homens e mulheres em Canaã dos Carajás, destacando dispositivos, acesso à internet, conhecimento em tecnologia e uso de redes sociais.

A plataforma Power BI oferece versatilidade na análise de dados, permitindo filtrar e cruzar informações de maneira eficiente e criando relatórios com facilidade, tudo em uma única interface.

Quando se deseja selecionar mais de um item nos filtros de um *dashboard* em *Power BI*, pressionamos a tecla *control* e em seguida com a tecla *control* pressionada vamos marcando todos os filtros que queremos aplicar no relatório, esse recurso é

chamado de seleção múltipla (MICROSOFT, 2023), e na figura 9 esse recurso foi utilizado para fazer o agrupamento dos níveis de escolaridade: analfabeto, ensino fundamental I, e ensino fundamental II, que compreendem a parcela da população que completou até o ensino fundamental, e não completou o ensino médio.

Figura 9 – Página do dashboard sobre tecnologia e conectividade no município de Canaã dos Carajás, filtrada pelo nível de escolaridade ensino fundamental e ensino médio completos.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Nessa figura, são apresentadas informações sobre o comportamento da população de Canaã dos Carajás em relação à tecnologia e conectividade, com base em seu nível de escolaridade. Inicialmente, são analisados os residentes que concluíram apenas até o ensino fundamental II, que compreende os analfabetos, os que concluíram até o fundamental I e os que concluíram até o fundamental II.

Para esse grupo, a maioria reside na zona rural (14,52%), seguida pelo centro da cidade e o bairro Novo Brasil, ambos com 6,26%. Os demais bairros têm representatividade inferior a 5,11%. Cerca de 89,39% usam celular, enquanto 72,29% têm acesso à internet em casa. Em termos de conhecimento em tecnologia, 62,8% apenas acessam a internet, 21,14% não têm conhecimento tecnológico, e 2,36% possuem conhecimentos avançados. No uso de redes sociais, 79,36% são usuários, com o WhatsApp sendo a plataforma mais utilizada (52,67%).

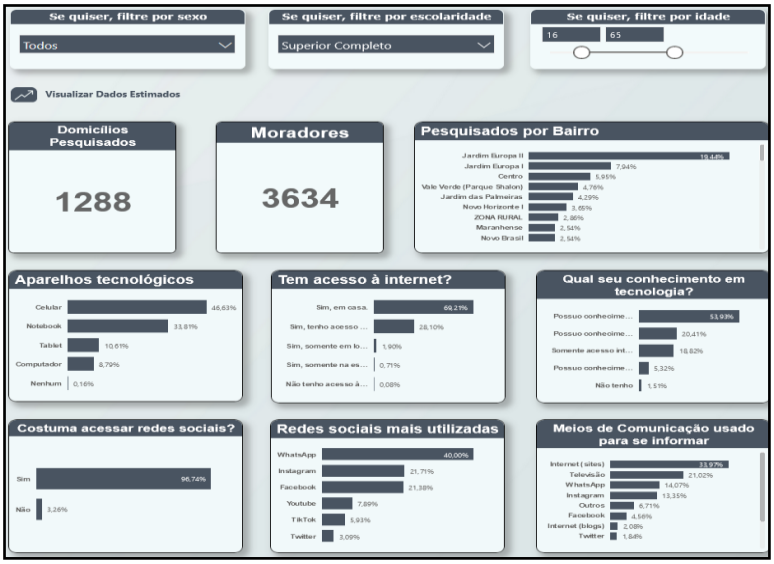
Em seguida, a figura aborda as pessoas com ensino médio completo. O centro da cidade lidera a representatividade (7,93%), seguido pela zona rural (6%) e o Jardim

Europa I (5,5%). O celular ainda é o dispositivo mais utilizado (74,40%), com 17,16% usando notebooks. A televisão é o meio de comunicação mais popular (31,08%), seguida pelo WhatsApp (30,81%). Quanto ao conhecimento em tecnologia, 44,67% sabem apenas acessar a internet, 40,63% têm conhecimentos em softwares básicos, e 8,66% conhecem softwares e aplicativos avançados.

Esses dados oferecem uma visão detalhada do uso de tecnologia e conectividade com base no nível de escolaridade em Canaã dos Carajás.

Por fim, quando analisamos o perfil tecnológico, com ensino superior completo, temos o seguinte resultado:

Figura 10 – Página do dashboard sobre tecnologia e conectividade no município de Canaã dos Carajás, filtrada pelo nível de escolaridade ensino médio completo.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

Ao analisar o grupo de pessoas com ensino superior completo, observa-se que o bairro Jardim Europa 2 tem a maior representatividade (19,44%), seguido por Jardim Europa 1 (7,94%) e o centro da cidade (5,95%). A maioria utiliza celulares (46,63%), com um aumento significativo no uso de notebooks (33,81%). Acesso à internet em casa é comum (69,21%), enquanto 28,10% têm acesso de qualquer lugar. A maioria possui conhecimento em softwares básicos do Windows (53,93%), 20,41% têm conhecimento em softwares avançados, e 96,74% usam redes sociais, principalmente WhatsApp (40%). Para se informar, a internet lidera (33,97%), seguida pela televisão (21,02%), e o WhatsApp (14,07%).

Esses dados revelam o perfil tecnológico e de conectividade das pessoas com ensino superior completo em Canaã dos Carajás, destacando bairros, dispositivos, acesso à internet, conhecimento tecnológico, uso de redes sociais e meios de comunicação preferidos para informação.

4.3 Discussão dos Resultados

O uso eficaz do Power BI na análise do perfil socioeconômico de Canaã dos Carajás destaca-se, com um dashboard bem estruturado e informações distribuídas de maneira organizada. Os dados de tecnologia e conectividade revelam que os celulares são amplamente usados, mas pessoas com maior escolaridade tendem a adotar mais notebooks.

No acesso à internet, a maioria possui conexão em casa, enquanto a conectividade móvel é importante. No entanto, uma parte significativa não possui acesso à internet ou depende de locais públicos ou escolas, destacando a necessidade de expandir a infraestrutura de conectividade.

A educação tecnológica é fundamental, com pessoas com ensino médio completo e superior demonstrando maior domínio. Quanto às redes sociais, o WhatsApp é a plataforma mais popular, mas as preferências variam entre os grupos.

Esses insights podem orientar políticas de capacitação tecnológica e estratégias de comunicação em ações governamentais e campanhas.

5 IMPLICAÇÕES GERAIS

5.1 Implicações teóricas no uso do *Power BI*

O uso do *Power BI* no setor público capacita gestores a tomar decisões embasadas em dados concretos, promovendo políticas públicas mais eficientes (ARAUJO, 2023). Isso ocorre por meio da análise em tempo real, que identifica tendências e padrões.

O *BI* também facilita a visualização de dados por meio de painéis interativos e relatórios dinâmicos, melhorando a prestação de contas e promovendo a transparência governamental (BARBIERI, 2012).

Além disso, o *Power BI* melhora a eficiência operacional no serviço público ao fornecer indicadores-chave de desempenho e métricas claras, permitindo a otimização de processos e alocação eficiente de recursos (ELBASHIR et al., 2022).

O monitoramento e avaliação de programas governamentais se beneficiam da análise em tempo real, possibilitando o acompanhamento do progresso e a correção de desvios (MATHEUS; JANSSEN; MAHESHWARI, 2020).

A democratização de dados, fornecendo acesso a informações para todos na organização, é destacada como um conceito importante para promover a participação cívica e o engajamento com informações relevantes para diversas partes interessadas, como cidadãos, gestores, pesquisadores e jornalistas, e a aplicação do *Power BI* é uma importante ferramenta nesse sentido (BERSALES et al., 2021).

5.2 Implicações gerenciais do uso do *Power BI*

A implementação do Power BI traz implicações significativas na estrutura da equipe e na gestão. Conforme observado por (CECCATO, 2023), a equipe ideal deve ser multidisciplinar, com especialistas em análise de dados, visualização, modelagem de dados, programação e comunicação, para abordar de forma abrangente os desafios relacionados à plataforma.

O treinamento contínuo da equipe é fundamental, como destacado por (HUNG et al., 2023), para aproveitar ao máximo as funcionalidades do Power BI, que está em constante evolução. Promover uma cultura de colaboração e compartilhamento de conhecimento, como mencionado por (MADI, 2023), é crucial para otimizar o uso do Power BI e aproveitar o aprendizado coletivo. Além disso, uma liderança eficaz e uma estrutura de governança são essenciais para garantir a consistência e a segurança dos dados, como enfatizado por (TAVERA ROMERO et al., 2021).

Em resumo, a adoção do Power BI requer a formação de uma equipe multidisciplinar, treinamento contínuo, promoção de colaboração, e estabelecimento de liderança e governança eficazes.

6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados apresentados, o *Power BI* é uma ferramenta útil para melhorar a gestão pública, facilitando a visualização e análise eficiente dos dados (RIBEIRO; OLIVEIRA; PEDROSA, 2021). Os dados do Perfil Socioeconômico de Canaã dos Carajás revelam informações valiosas sobre tecnologia e conectividade na região, que podem orientar políticas públicas, como a promoção do ensino de programação em áreas carentes.

O estudo destaca o sucesso de projetos como o "Conhecendo Canaã, Construindo o Amanhã", ressaltando seu potencial em cidades pequenas em direção à transformação em cidades inteligentes. É vital considerar que o sucesso do *Power BI* na gestão pública depende da qualidade dos dados, capacitação da equipe e integração com outras ferramentas (CUMMINGS, 2021).

Recomenda-se a realização de estudos similares em diferentes regiões para avaliar o potencial do *Power BI* em contextos diversos, contribuindo para o aprimoramento da gestão pública em todo o país.

7 LIMITAÇÕES

Apesar dos resultados promissores apresentados neste estudo, é importante destacar algumas limitações que devem ser consideradas ao interpretar os resultados. Em primeiro lugar, é importante ressaltar que os dados coletados se referem a uma única cidade, o que limita a generalização dos resultados para outras regiões, a análise de dados em diferentes contextos pode revelar particularidades e desafios específicos, que devem ser considerados na tomada de decisões.

Outra limitação é que a pesquisa abordou de um modo geral o uso do Power BI, mas manteve o foco maior na parte de tecnologia e conectividade, o que pode fazer com que alguns problemas que o relatório possui não sejam evidenciados, tendo em vista o que a parte tecnológica exige para ser analisada, já que áreas onde o relatório pode ser mais exigido podem não dispor das informações suficientemente necessárias para a tomada de decisão.

Diante dessas limitações, recomenda-se que futuros estudos considerem esses fatores e busquem ampliar a amostra de cidades, regiões e dados, a fim de obter resultados mais robustos e generalizáveis.

REFERÊNCIAS

AL-OKAILY, Aws; TEOH, Ai Ping; AL-OKAILY, Manaf. Evaluation of data analytics-oriented business intelligence technology effectiveness: an enterprise-level analysis. Business Process Management Journal, v. 29, n. 3, 2023. Disponível em:

https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/BPMJ-10-2022-0546/full/html. Acesso em: 15 de maio de 2023.

ARAUJO, Isis Ferreira. Cultura orientada por dados e análise de negócios no setor público: uma abordagem para aprimorar a tomada de decisões. 2023. Disponível em: http://riut.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/31599/3/dadosanalisetomadadecisoes.pdf. Acesso em: 15 de maio de 2023.

ARNOLD, Jeremey. Learning Microsoft Power BI. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc., 2022. Acesso em: 02 de junho de 2023.

ALVES, Maria Abadia; DIAS, Ricardo Cunha; SEIXAS, Paulo Castro. Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/urbe/a/N4qbCMyXsDhCX6fMGkK74vh/citation/?lang=pt. Acesso em: 05 de julho de 2023.

BARBIERI, Davide. Business intelligence and its applications to the public administration. Journal of Business Management and Applied Economics, v. 1, n. 1, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Davide-Barbieri-2/publication/222712422_Business_Intelligence_and_its_Applications_to_the_Public_Administration/links/54f73c860cf28d6dec9e51e3/Business-Intelligence-and-its-Applications-to-the-Public-Administration.pdf. Acesso em: 09 de abril de 2023.

BERSALES, Lisa Grace S. et al. Big Data in the Philippines: How do we actually use them?. Statistical Journal of the IAOS, v. 37, n. 4, 2021. Disponível em: https://content.iospress.com/articles/statistical-journal-of-the-iaos/sji210826. Acesso em: 05 de julho de 2023.

CAO, Yanbing; YANG, Mengze. Legal regulation of big data killing:--From the perspective of "Personal Information Protection Law". Journal of Education, Humanities and Social Sciences, v. 7, 2023. Disponível em: https://drpress.org/ojs/index.php/EHSS/article/view/4092/3947 . Acesso em: 15 de maio de 2023.

CECCATO, Federico. A digital transformation process from Qlik to Power BI in a fashion firm, 2023. Disponível em: http://dspace.unive.it/bitstream/handle/10579/23228/886734-1269085.pdf?sequence=2. Acesso em: 06 de julho de 2023.

COLLIER, Cassie A. Teaching Case: Learning Skills of the Data Analytics Lifecycle with Microsoft Power BI and National Parks Data. Communications of the Association

for Information Systems, v. 52, n. 1, 2023. Disponível em: https://aisel.aisnet.org/cais/vol52/iss1/10/. Acesso em: 26 de maio de 2023.

CUMMINGS, Sarah. Learning from the past: impact of information and knowledge management on individuals and organizations over decades. Knowledge Management for Development Journal, v. 16, n. 1, 2021. Disponível em: https://km4djournal.org/index.php/km4dj/article/download/521/638. Acesso em: 10 de julho de 2023.

DEMIGHA, Souad. Decision Support Systems (DSS) and Management Information Systems (MIS) in Today's Organizations. In: European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies. Academic Conferences International Limited, 2021. p. 92-IX. Disponível em: https://www.proquest.com/openview/d86250c8d647db777fd826b76433df2a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1796413. Acesso em: 26 de maio de 2023.

ELBASHIR, Mohamed Z. et al. Leveraging business intelligence systems to enhance management control and business process performance in the public sector. Meditari Accountancy Research, v. 30, n. 4, 2022. Disponível em: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MEDAR-04-2021-1287/full/html. Acesso em: 05 de julho de 2023.

EXAME. Temos mais dados do que nunca. Como usá-los a nosso favor? Exame, 2023. Disponível em: https://exame.com/carreira/dados-uso-favor. Acesso em: 05 de julho de 2023.

FADLALLAH, Hadi et al. BIGQA: Declarative Big Data Quality Assessment. ACM Journal of Data and Information Quality, 2023. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3603706. Acesso em: 05 de julho de 2023.

FALODE, Elijah. Microsoft Power BI Demystified: Step-by-step guide on how to create interactive dashboard and reports using Power BI, 2021. Acesso em: 02 de junho de 2023.

HIRJU, Ionelia; GEORGESCU, Radu-Ionut. The Concept of Learning Cities: Supporting Lifelong Learning through the Use of Smart Tools. Smart Cities, v. 6, n. 3, 2023. Disponível em: https://www.mdpi.com/2624-6511/6/3/66. Acesso em: Acesso em: 05 de julho de 2023.

HUNG, Benson KH et al. Addressing Proficiency Gaps in Future Skills Between Employers and Learners Through Data Visualization. SN Computer Science, v. 4, n. 3,

2023. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s42979-023-01722-3. Acesso em: 06 de julho de 2023.

IBGE. História de Canaã dos Carajás, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/canaa-dos-carajas/historico. Acesso em: 10 de junho de 2023.

IBGE. PEA, 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/?loc=0&cat=128,-1,1,2,-2,-3&ind=4726. Acesso em: 04 de julho de 2023.

MADI, Yousef. Business Intelligence (BI) and Quality of Decision-Making. 2023. Tese de Doutorado. Alliant International University. Disponível em: https://search.proquest.com/openview/262956cf6a5a760698578e0a63097c9a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750&diss=y. Acesso em: 07 de julho de 2023.

MATHEUS, Ricardo; JANSSEN, Marijn; MAHESHWARI, Devender. Data science empowering the public: Data-driven dashboards for transparent and accountable decision-making in smart cities. Government Information Quarterly, v. 37, n. 3, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X18300303. Acesso em: 15 de maio de 2023.

MEDEIROS, Mauricius Munhoz de; MAÇADA, Antônio Carlos Gastaud. Competitive advantage of data-driven analytical capabilities: the role of big data visualization and of organizational agility. Management Decision, v. 60, n. 4, 2022. Disponível em: https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MD-12-2020-1681/full/html. Acesso em: 26 de maio de 2023.

MICROSOFT. Power BI: O que é o Power BI. Disponível em: https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/power-bi-overview. Acesso em: 8 de junho de 2023.

MITTAL, Neetu et al. Big Data Analysis for Data VisualizationA Review. In: 2021 9th International Conference on Reliability, Infocom Technologies and Optimization (Trends and Future Directions) (ICRITO). IEEE, 2021. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9596423/. Acesso em: 11 de abril de 2023.

OLIVEIRA, Andreia; RIBEIRO, Rita; PEDROSA, Isabel. Analysis of the Impact of Business Intelligence in Public Administration, 16th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 2021. Disponível em: (PDF) Analysis of the Impact of Business Intelligence in Public Administration (researchgate.net). Acesso em: 11 de abril de 2023.

RAUPP, Fabiano Maury. BEUREN, Ilse Maria. Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. Como elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática, v. 3, 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/download/35790526/Cap_3_Como_Elaborar.pdf. Acesso em: 20 de abril de 2023.

SARKER, Iqbal H. Smart City Data Science: Towards data-driven smart cities with open research issues. Internet of Things, v. 19, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542660522000300. Acesso em: Acesso em: 15 de maio de 2023.

TAVERA ROMERO, Carlos Andrés et al. Business intelligence: business evolution after industry 4.0. Sustainability, v. 13, n. 18, 2021. Disponível em: https://www.mdpi.com/2071-1050/13/18/10026/pdf. Acesso em: 07 de julho de 2023.