

## **Power BI e a Tomada de Decisão na Gestão Pública: Um Estudo de Caso.**

**RAFAEL FACHINI MORATELLI**

UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA (UNISANTA)

**SARAH CRISTINA SILVA BITENCOURT**

UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA (UNISANTA)

**MATHEUS MOURA JESUS FELIS**

UNIVERSIDADE SANTA CECÍLIA (UNISANTA)

Agradecimento à orgão de fomento:

Gostaria de expressar meus sinceros agradecimentos à Universidade Santa Cecília (Unisanta) pelo apoio e fomento proporcionados ao longo deste projeto. A colaboração e os recursos disponibilizados foram fundamentais para o desenvolvimento deste estudo, permitindo uma pesquisa mais aprofundada e significativa. Agradeço também a todos os professores e colegas que contribuíram com suas valiosas orientações e insights.

# **Power BI e a Tomada de Decisão na Gestão Pública: Um Estudo de Caso**

## **1. INTRODUÇÃO**

As tecnologias e formas de organização da administração pública tiveram significativas alterações nos últimos séculos, devido às diversas revoluções, não apenas materiais, mas também morais. Em um estado democrático associado a um sistema predominantemente capitalista, as instituições públicas necessitam de ferramentas que atendam às necessidades dos cidadãos, ao contrário de sistemas nos quais a manutenção do poder era o principal objetivo do governo. Nosso atual sistema preza pelo atendimento à população, e o sistema público é influenciado pelo sistema econômico vigente, não apenas tendendo a mimetizá-lo, mas também enfrentando as complexidades informacionais geradas por esse sistema. (MUÑOZ AMATO, 1971).

O avanço dos processos e da qualidade dos dados através do *Business Intelligence* (BI) capacita gestores a tomar decisões mais precisas, gerando retornos positivos para as instituições ao otimizar recursos financeiros e humanos, além de delinearem metas e estratégias alinhadas aos padrões de excelência exigidos pela sociedade atual. Apesar de ferramentas de BI, como o Power BI, serem por vezes consideradas inacessíveis ao setor público devido aos custos ou falta de pessoal qualificado, a principal motivação deste estudo é avaliar sua viabilidade como solução para aprimorar processos e facilitar decisões de alto nível.

Diante desses fatos, a contabilidade aplicada ao setor público surge da necessidade de adaptar os conceitos da contabilidade societária a uma instituição estatal, com objetivos distintos da esfera privada. No entanto, busca-se regular seu funcionamento de forma análoga aos sistemas mercadológicos. Além disso, todas essas alterações teóricas e práticas vieram para o Brasil com a reforma administrativa, promulgação do Decreto de Lei 200, em 1967. Esse decreto impôs às instituições federais diretrizes normativas que se adequassem à nova organização social e às relações econômicas. No entanto, é importante ressaltar a ênfase do decreto na fixação excessiva de regras em detrimento de um resultado mais eficiente e rápido (MELLO, 2000, p. 258). Portanto, é necessário aplicar ferramentas administrativas que proporcionem maior produtividade ao setor público, justificando também o uso de mecanismos da esfera privada e suas dinâmicas gerenciais.

Dessa forma, o presente estudo de caso busca evidenciar como o uso do Power BI pode ajudar as organizações na adoção tecnológica, particularmente no setor público, melhorando o processo decisório, especialmente na gestão estratégica, onde informações precisas são essenciais para orientar as estratégias organizacionais. Considerando que há poucos profissionais dedicados à utilização de tecnologia para gerar informações nesse setor e que muitas vezes a confidencialidade requer que membros internos assumam essas funções sem a devida capacitação nas tecnologias mais recentes. Através de uma aplicação do Power BI como ferramenta de apoio à tomada de decisão para gestores públicos forma-se o caráter qualitativo da pesquisa, onde incluirá a identificação dos dados contábeis e fiscais mais relevantes para a gestão municipal, a análise dos resultados apresentados pelo Power BI, bem como a investigação, por meio do estudo de caso de uma prefeitura do litoral paulista, de como essa ferramenta pode auxiliar os gestores em suas decisões. Assim se estabelece oferecer aos gestores públicos uma alternativa eficaz para a tomada de decisão e a melhoria da eficiência e transparência na gestão pública.

## **2. CONTABILIDADE GERENCIAL APLICADA AO SETOR PÚBLICO**

### **2.1. Tomada de Decisão no Setor Público**

### 2.1.1. Contabilidade gerencial: complexidade dos fatos contábeis e fiscais.

As evoluções tecnológicas não alteraram apenas as instituições públicas, mas também tiveram um impacto drástico no corpo teórico da contabilidade em geral. Devido à intensa evolução na forma como trocasse e gerasse informações, uma ampla gama de informações, não apenas produtivas, mas também econômicas, está presente em qualquer gerenciamento funcional. Ferramentas na contabilidade gerencial foram criadas para se adaptar a essas novas diretrizes, estabelecendo modelos estatísticos e planejamentos guiados por essas informações. (GARRISON, R.H, 2019)

Um dos objetivos finais da contabilidade gerencial é a tomada de decisão, baseado em métodos e ferramentas específicas. Por meio do conceito recente chamado *Business Intelligence* - *BI*, amplamente difundido no mercado, é possível coletar informações de forma inteligente, facilitando ações baseadas em dados objetivos e bem organizados. (NUNO LEITE, 2018).

## 2.2. *Business Intelligence* (BI)

### 2.2.1 Definições de *Business Intelligence*-*BI* e arquiteturas

A aplicação técnica de *Business Intelligence* - *BI* envolve transformar informações registradas em modelos matemáticos compreensivos e úteis, suficientes para tomadas de decisões que afetem processos gerenciais e mercadológicos. (VERCELLIS, 2009). Decisões são constantemente tomadas, desde as mais simples às mais complexas, podendo impactar ou não as organizações. Entretanto, muitos gestores ainda se baseiam em intuição gerada por experiências pessoais. Embora isso não seja prejudicial em certos limites, a complexidade organizacional crescente exige decisões fundamentadas em fatos tangíveis, transformando métodos de trabalho ultrapassados em modernos.

Partindo do sistema de informações criado, os dados em estado bruto, embora possam estar estruturados em algum nível, não se transformam em informações processadas por si só. Esses dados, por meio de modelos matemáticos, são processados quantitativamente, oferecendo uma análise abstrata e científica das informações coletadas. Isso foge das intuições sensitivas, fundamentando as decisões. (VERCELLIS, 2009)

Outro conceito que se estende dentro do tema são as diversas correntes que sistematizam o *BI*, variando com cada aplicação ou definição formulada. No entanto, há uma natureza comum em processos essenciais, desde a extração até a formulação de informações fundamentais para decisões. As informações, internas ou externas, passam por um processo de extração, transformação e carga (ETL) em um software específico que as organiza e cruza com critérios estabelecidos. O resultado é apresentado de forma objetiva para análises técnicas e orientadas por fundamentações científicas. (NUNO LEITE, 2018)

### 2.2.4. Desenvolvimento da ferramenta BI e sua eficácia.

O desenvolvimento da ferramenta varia de contexto para contexto, mas as etapas essenciais incluem os Requisitos, Planejamento, Análises, Interface e a Implementação. Neste contexto, vale destacar duas etapas cruciais no desenvolvimento da ferramenta de BI: a análise e a construção da interface.

A fase de análise deve apresentar a viabilidade do projeto, demonstrando qual é a real finalidade do sistema, o que ele deve realizar e, principalmente, para quem ele deve ser feito, seja o gestor, acionista, gerente de produção ou qualquer outro cargo na instituição. Deve-se mapear os processos que o sistema realizará, além de realizar uma análise funcional da base

bruta de dados, compreendendo o que são esses dados em si e o que é possível extrair deles. (VERCELLIS, 2009).

Nesse contexto, cabe ressaltar que os dados brutos são informações contábeis e fiscais da instituição pública escolhida, reunindo informações de arrecadação e as finalidades dessas verbas. A ferramenta oferece ao gestor público uma maneira de entender melhor suas receitas. Aqui entram dois dos critérios da fase de análise: a finalidade da ferramenta e para quem ela serve.

Por fim, não se pode esquecer, entretanto, que toda a viabilidade do projeto dependerá da compatibilidade da base de dados dentro do sistema BI, ou seja, se é possível inserir esses dados nas modelagens da ferramenta (NUNO LEITE, 2018).

### **2.3. O papel das informações contábeis e fiscais na administração pública**

As informações contábeis e fiscais desempenham um papel fundamental como base para a tomada de decisões financeiras e estratégicas no setor público. Segundo Angélico (1995) a contabilidade aplicada ao setor público registra a previsão das receitas, a fixação das despesas e as alterações introduzidas no orçamento. Na Administração Pública a contabilidade põe em prática as técnicas de registros e apurações contábeis de acordo com as normas do direito financeiro ou normas gerais de orçamento.

Segundo Iudícibus (2000, p.23), o objetivo básico da contabilidade “... pode ser resumido no fornecimento de informações econômicas para os usuários, de forma que propiciem decisões racionais”. A contabilidade foi definida em termos da sua utilidade é descrita como “... o processo de identificação, mensuração e comunicação de informações econômicas a fim de permitir julgamentos e decisões fundamentadas por parte dos usuários da informação” (YOUNG, 2006, p. 587).

As informações contábeis fornecem uma visão holística das finanças públicas, incluindo receitas, despesas, ativos e passivos. Esses dados permitem uma compreensão abrangente da situação financeira do governo, facilitando a identificação de áreas de força e fraqueza. Garrison, R.H. *et al* (2019) relatam que as informações contábeis fornecem uma visão holística ao apresentar um panorama completo e integrado das operações financeiras e econômicas de uma organização. Elas incluem dados sobre receitas, despesas, ativos, passivos e patrimônio, permitindo uma compreensão abrangente da saúde financeira e do desempenho da empresa em determinado período.

A tomada de decisões no setor público envolve a alocação eficiente de recursos escassos para atender às necessidades da sociedade. Informações contábeis precisas são essenciais para entender a capacidade financeira do governo e direcionar recursos para áreas prioritárias. Iudícibus (2000) relata que a contabilidade pode ter seus objetivos estabelecidos considerando-se duas abordagens: na primeira ela deve fornecer informações iguais para todos os usuários; na segunda a contabilidade precisa dar informações diferenciadas conforme a necessidade individual de cada um. Ele sugere, ainda, uma terceira abordagem em que a contabilidade comporia um banco de dados com informações contábeis permitindo que cada usuário possa acessá-lo de forma flexível, ou seja, consiga extrair dados para atender sua vontade ou seus parâmetros.

O planejamento orçamentário no setor público depende fortemente de informações contábeis. Essas informações são cruciais para a elaboração de orçamentos realistas, que reflitam as metas estratégicas do governo e garantam a viabilidade financeira das ações planejadas. Desse modo, conforme Sá (2016) o planejamento orçamentário é um processo sistemático de estabelecimento de metas financeiras futuras e alocação de recursos para atingi-las. Envolve a previsão e a estimativa de receitas e despesas, bem como a definição de estratégias para o uso eficiente dos recursos disponíveis pela organização.

As informações contábeis permitem a avaliação do desempenho financeiro e operacional de diferentes setores e programas governamentais. Essa análise é crucial para identificar iniciativas bem-sucedidas, promover a eficiência e redirecionar recursos quando necessário. Damodaran (2017) descreve que as informações contábeis são essenciais para avaliar o desempenho financeiro de uma entidade, fornecendo dados que permitem analisar a eficiência operacional, a saúde financeira e a capacidade de gerar retorno para os stakeholders.

Nos termos de Bresser-Pereira (2010) as decisões estratégicas no setor público envolvem escolhas de longo prazo que visam atender às necessidades da sociedade, otimizar o uso de recursos públicos e promover o desenvolvimento sustentável.

A análise das informações contábeis também ajuda na identificação e gestão de riscos financeiros. Isso inclui a avaliação da sustentabilidade fiscal, a identificação de passivos contingentes e a preparação para possíveis desafios financeiros. Neste contexto, segundo Mendes (2016), a sustentabilidade fiscal refere-se à capacidade de um governo ou entidade pública de manter suas finanças equilibradas ao longo do tempo, garantindo a viabilidade para atender às necessidades atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades.

Os gestores públicos têm acesso a diversas fontes de dados contábeis e fiscais que são fundamentais para o processo de tomada de decisão e gestão eficaz dos recursos públicos (IUDÍCIBUS, MARION, 2017).

Ao utilizar essas fontes de dados contábeis e fiscais de maneira integrada, os gestores públicos podem tomar decisões mais informadas, promover a transparência e a *accountability*, e garantir o uso eficiente dos recursos públicos. Desse modo, conforme Ribeiro (2018), utilizar essas fontes de maneira integrada significa combinar e analisar essas informações de forma conjunta para obter uma visão mais completa e precisa da situação financeira e fiscal de uma organização.

Neste contexto, surge o Power BI como uma ferramenta de visualização integrada e seu uso na análise de informações contábeis e fiscais pode trazer diversos benefícios para os gestores públicos e profissionais da área. O Power BI pode ser empregado para consolidação de dados, visualizações interativas, análise de desempenho financeiro, relatórios de prestação de contas, integração com fontes de dados externas, monitoramento em tempo real, alertas e notificações, análise de tendências tributárias, relacionamento entre dados contábeis e operacionais e como uma ferramenta de análise preditiva.

#### **2.4. Power BI: uma ferramenta de apresentação de dados**

O Power BI, desenvolvido pela Microsoft (2019), destaca-se no campo de *Business Intelligence* (BI) por suas características distintivas. Sua versatilidade na conectividade com diversas fontes de dados, recursos avançados de modelagem, visualizações interativas e suporte a linguagens como DAX, Python e R o tornam uma plataforma completa para coletar, transformar, analisar e visualizar dados de maneira eficaz. Amplamente utilizado por organizações, o Power BI permite a obtenção de insights valiosos a partir dos dados, facilitando a tomada de decisões informadas.

No contexto do modelo semântico, o Power BI Desktop não apenas facilita a criação de modelos complexos com a linguagem DAX, mas também se destaca pelo robusto recurso do *Power Query*. Essa ferramenta possibilita a transformação e modelagem dos dados durante o processo de importação, utilizando a linguagem M. Essa linguagem oferece uma abordagem eficaz para manipular e moldar os dados conforme as necessidades analíticas. Além disso, o Power BI suporta a modelagem dimensional de dados, incluindo abordagens como o esquema estrela (*star schema*) e o flocos de neve (*snowflake*), permitindo uma organização estruturada e eficiente dos dados para análises mais avançadas. Em relação à visualização de dados, a

plataforma fornece uma ampla variedade de visualizações prontas desenvolvidas pela Microsoft e permite a importação de novas visualizações desenvolvidas por terceiros.

## **2.5. O uso do Power BI na análise de informações contábeis e fiscais**

A Resolução CGM N.º 1619, de 06 de março de 2020, publicada pela Controladoria Geral do Município (CGM) do Rio de Janeiro, representa um marco importante na evolução da gestão de informações contábeis e fiscais no setor público. Essa normativa estabelece a ampliação das informações e consultas no Portal Contas Rio, introduzindo o módulo "Painéis Gerenciais Interativos" e aprimorando a capacidade de análise com o módulo "Despesas com Pessoal".

A implementação do módulo "Painéis Gerenciais Interativos" alinha-se estrategicamente com a Lei de Transparência (Lei Complementar nº 131/2009), que estabelece a obrigatoriedade da divulgação das informações referentes à execução orçamentária e financeira dos entes federativos. Ao incorporar o Power BI nesse contexto, a Resolução CGM N.º 1619 demonstra um comprometimento efetivo com os princípios da transparência e acessibilidade às informações públicas. Conforme delineado na Lei de Transparência, a disponibilização de informações de forma clara, objetiva e em tempo real é essencial para a fiscalização e o controle social. Os "Painéis Gerenciais Interativos" potencializam essa transparência ao oferecerem uma interface dinâmica e de fácil compreensão para a sociedade, permitindo o acompanhamento preciso da execução da despesa, diárias e acessos ao Portal Contas Rio.

## **3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste estudo, foi conduzida uma pesquisa no formato de "estudo de caso", seguindo a abordagem de Yin (2005), a qual investiga um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida real. Esse tipo de estudo se concentra em situações em que os limites entre o fenômeno em análise e seu contexto não estão nitidamente delineados. Devido à singularidade do fenômeno estudado, é essencial fornecer uma descrição detalhada do caso, baseada em diversas fontes de evidências.

Qualquer direcionamento tomado ao se tratar da metodologia adotada em uma pesquisa deve, a priori, responder a uma pergunta fundamental: qual é a natureza do objeto em questão, o que revelará quais técnicas adotar sobre ele (CRESWELL, 2007).

A abordagem de pesquisa adotada no estudo de caso focou nas questões "como" e "por que", buscando compreender os motivos e os mecanismos por trás do fenômeno em questão. A análise foi de natureza analítica, visando identificar os fatores que influenciaram a implementação da ferramenta Power BI para auxiliar nas decisões em uma prefeitura localizada no litoral de São Paulo. Este estudo adotou uma perspectiva qualitativo-quantitativa, em linha com a perspectiva complementar descrita por Creswell (2007).

Gomes e Araújo (2005) argumentam que uma abordagem preenche as lacunas deixadas pela outra. Assim, foram conduzidas pesquisas bibliográficas e documentais, explorando relatórios do sistema de gestão orçamentária da prefeitura, os quais não haviam sido submetidos a análises anteriores. Essas pesquisas visam identificar os fatores que levaram à adoção do Power BI para auxiliar nas decisões no órgão municipal. Além disso, foram revisadas publicações de artigos científicos em periódicos e congressos nas áreas de contabilidade, gestão pública e tecnologia da informação (TI).

Os dados foram coletados a partir de relatórios e planilhas internas, entrevistas com o gestor, bem como por meio de consultas à base de dados da Prefeitura, buscando compreender a estrutura do sistema implementado e a percepção do gestor público.

## 4. MODELAGEM DE DADOS DENTRO DO POWER BI PARA UMA APLICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO: ESTUDO DE CASO

### 4.1 A natureza do banco de dados e sua modelagem.

Em essência, a natureza informacional da base de dados utilizada consiste em elementos que compõem um relatório contábil, mais especificamente um balancete orçamentário do município. Este é um documento comum na área pública, muito útil para detectar características gerais das principais transações realizadas pela instituição. Ele é atualizado mensalmente e entregue à União, demonstrando toda a receita levantada durante determinado exercício, além de confrontar a arrecadação realizada com o que foi previsto pela lei orçamentária anual. Este relatório, em estado bruto, é de complexa compreensão devido à sua vastidão. Até determinado momento, o gestor transportava o balancete contábil para o Excel e utilizava vários processos manuais para filtrá-lo, com o objetivo de obter alguma interpretação útil através do cruzamento de dados dentro do software (ver Figura 1).

**Figura 1**

*Parte do balancete contábil.*

ESPECIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO_1	SETEMBRO 2023	OUTUBRO 2023	PREVISTO
3 ec 93/16 cip/cpt	1.2.4.1.50.0.1.0002	124150010002	R\$ 4.200.899,37	R\$ 3.021.484,98	R\$ 2.308.905,83
4 multa/juros contr.pl/custeio do serviluminação pública	1.2.4.1.50.0.2.0001	124150020001	R\$ 1.297,28	R\$ 1.647,47	R\$ -
5 ec 93/16 rec div.ativa principal cip	1.2.4.1.50.0.3.0001	124150030001	R\$ 91.945,10	R\$ 136.793,07	R\$ 106.000,00
6 rec div.ativa correção mon.cip	1.2.4.1.50.0.3.0002	124150030002	R\$ 11.684,07	R\$ 17.501,25	R\$ -
7 ec 93/16 rec div.ativa mt/juros principal cip	1.2.4.1.50.0.4.0001	124150040001	R\$ 21.128,44	R\$ 32.556,70	R\$ -
8 rem.cide c/c 20.341-6	1.3.2.1.01.0.1.0131	132101010131	R\$ 48,77	R\$ 223,92	R\$ -
9 rem. fundo especial royalties lei 9478/97	1.3.2.1.01.0.1.0150	132101010150	R\$ 18.071,33	R\$ 20.110,64	R\$ 30.000,00
10 rem.fep fundo especial petróleo lei 7525/86	1.3.2.1.01.0.1.0151	132101010151	R\$ 1.306,94	R\$ 1.410,98	R\$ -
11 rem.royalties petróleo - cota municipal c/c 32750-6	1.3.2.1.01.0.1.0152	132101010152	R\$ 782,95	R\$ 824,16	R\$ -
12 ec 93/16 rem bancária cip	1.3.2.1.01.0.1.0154	132101010154	R\$ 109.869,06	R\$ 122.711,29	R\$ 97.000,00
13 rem.ec 93/16 fundo municipal de saneamento básico	1.3.2.1.01.0.1.0323	132101010323	R\$ 36.614,78	R\$ 34.535,05	R\$ -
14 rem. aquisição de caminhões - esurb	1.3.2.1.01.0.1.0340	132101010340	R\$ -	R\$ -	R\$ -
15 rem.cota-parte da comp.financieira.recursos minerais	1.3.2.1.01.0.1.0389	132101010389	R\$ 1.098,11	R\$ 1.111,87	R\$ -
16 ec 93/16 concessão de serviços de água e esgoto	1.3.3.9.99.1.1.0004	133999110004	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.491.238,43
17 cota parte da compensação financeira recursos minerais	1.7.1.2.51.0.1.0001	171251010001	R\$ -	R\$ -	R\$ 10.341,79
18 c.p. royalties - fep lei 7990/89	1.7.1.2.52.1.1.0001	171252110001	R\$ 31.637,88	R\$ 35.089,78	R\$ 34.069,99
19 c.p. royalties anp-lei 9478/97	1.7.1.2.52.2.1.0001	171252210001	R\$ -	R\$ -	R\$ -
20 c.p. royalties anp-lei 7990/89	1.7.1.2.52.2.1.0002	171252210002	R\$ -	R\$ -	R\$ -
21 c.p. royalties anp-lei 9478/97	1.7.1.2.52.2.1.0003	171252210003	R\$ 4.435.266,86	R\$ 2.573.770,47	R\$ 1.930.385,49
22 fundo especial lei 7525/86	1.7.1.2.52.4.1.0001	171252410001	R\$ 369.397,34	R\$ 215.078,24	R\$ 185.000,00
23 cota parte contrib.inter.dominio econômico-cide	1.7.2.1.53.0.1.0001	172153010001	R\$ -	R\$ 33.637,49	R\$ -
24 inst.cob.met.cor.comerc.vic.carvalho-ocian	2.4.2.9.99.0.1.0029	242999010029	R\$ -	R\$ -	R\$ 4.381.106,75
218 ec 93/16 contr.pl/custeio do serviluminação pública - cip	1.2.4.1.50.0.1.0001	124150010001	R\$ 155.846,98	R\$ 163.245,66	R\$ 306.944,17
941					
942					
943	VARIÁVEIS MENSIS EM RELAÇÃO A RECEITA PREVISTA INICIAL		R\$ 162.647.308,54	R\$ 162.978.661,84	R\$ 119.262.070,30

**Fonte:** Elaborada pelo gestor do Estudo de Caso (2024).

Percebe-se que toda a organização da planilha, que representa o banco de dados, é feita de forma vertical, onde várias colunas indicam informações em diferentes estados. Na figura apresentada acima, por exemplo, são apresentados os meses de arrecadação junto ao previsto, onde cada linha indica a receita em questão e seu código analítico. Este método por tabelas e diversas colunas dificulta a macro análise sobre o orçamento. Além do excesso de informação, o usuário necessita manipular todas as colunas através de fórmulas para determinar dados essenciais. Os recursos vinculados, por exemplo, são calculados através do uso da fórmula “CONTSE” do Excel, na qual apenas algumas células da outra tabela serão somadas de acordo com os impostos específicos do recurso vinculado.

### 4.2 Modelagem e inserção no Power BI.

Baseado na dificuldade delineada e através de perguntas-chave criadas em entrevistas, conceituaram-se os principais requisitos exigidos pelos usuários. Junto à própria natureza das tabelas já apresentadas, montou-se um mapeamento para a construção dos dashboards, visando evitar a constante manipulação do banco de dados e, além de tudo, facilitando a leitura das informações. Devido à modelagem dos dados, as informações poderão ser organizadas de forma objetiva. Contudo, inicia-se, em primeiro momento, compreendendo a forma como se trabalhou o banco de dados. Transformou-se a forma matricial vertical de algumas informações para uma matriz predominantemente horizontal, pois desta forma o Power BI poderá associar cada lançamento de arrecadação a outras informações.

**Figura 2**

*Tabela matriz horizontal anterior*

CODIGC	FON	CODIGO DE	LOA PREVISTA 202	JANEIRO 2023	FEVEREIRO 2023	DE MARÇO 2023
03323	01	100.0025	R\$ 27.706.870,00	R\$ 1.266.299,98	R\$ 1.859.605,66	R\$ 4.892.344,29
01860	01	100.0025	R\$ -	R\$ 2.211,30	R\$ 940,00	R\$ 280,60
02335	01	100.0025	R\$ -	R\$ 102.520,25	R\$ 47.071,55	R\$ 118.353,47
02346	01	100.0025	R\$ -	R\$ 18.615,03	R\$ 8.747,55	R\$ 14.351,46
02334	01	100.0025	R\$ -	R\$ 23.467,82	R\$ 11.536,53	R\$ 22.590,73
01006	01	131.0000	R\$ -	R\$ 593,66	R\$ 492,50	R\$ 635,96
00282	05	100.0035	R\$ -	R\$ 72.544,72	R\$ 35.681,33	R\$ 32.843,76
00283	05	100.0056	R\$ -	R\$ 5.089,79	R\$ 2.503,43	R\$ 2.304,34
00284	05	100.0030	R\$ -	R\$ 4.816,23	R\$ 4.282,28	R\$ 5.915,83
01530	01	100.0025	R\$ -	R\$ 59.928,56	R\$ 57.184,15	R\$ 98.209,69
02613	02	500.0102	R\$ -	R\$ 15.854,27	R\$ 6.764,14	R\$ 191,31
02711	07	100.0212	R\$ -	R\$ 0,18	R\$ -	R\$ -
02905	05	100.0238	R\$ -	R\$ 38,81	R\$ 32,96	R\$ 969,37
02612	03	100.0028	R\$ 7.951.270,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
02904	05	1.000.238	R\$ 70.309,00	R\$ 283,28	R\$ -	R\$ 141.047,96
00064	05	100.0030	R\$ 426.399,00	R\$ 26.352,47	R\$ 29.861,84	R\$ 29.461,95
00065	05	100.0035	R\$ 39.574.175,00	R\$ -	R\$ -	R\$ -
03225	05	100.0288	R\$ -	R\$ -	R\$ -	R\$ -
03234	05	100.0035	R\$ -	R\$ 1.927.451,06	R\$ 2.248.283,66	R\$ 2.149.794,13
01310	05	100.0056	R\$ 2.719.337,00	R\$ 208.576,14	R\$ 190.719,71	R\$ 201.420,97
00101	01	130.0000	R\$ 212.343,00	R\$ 1.116,45	R\$ -	R\$ -
03460	02	100.0253	R\$ -	R\$ -	R\$ 1.877.617,17	R\$ -
01529	01	100.0025	R\$ 3.683.330,00	R\$ 1.582.190,00	R\$ 1.190.028,65	R\$ 974.145,64

**Fonte:** Elaborada pelo gestor do Estudo de Caso (2024).

A dinâmica desta mudança consiste em transformar a data em uma coluna, ao invés de uma linha, restringindo cada lançamento a ela e criando uma segmentação única naquela determinada linha. Isso cria não apenas uma linha cronológica dos fatos, mas também uma hierarquização de outras informações ligadas ao lançamento. Assim, é possível agora associar, além do valor monetário da receita arrecadada por valor e data, outras quatro informações essenciais em cada lançamento: a área de aplicação, a origem da tributação e a espécie dela. Observa-se tal mudança através da Figura 3.

**Figura 3**

*Tabela convertida para um modelo vertical.*

NOME_CONTA	DATA	PREVISTO	ARRECADADO	ÁREA APLI CAÇÃO	ORIGEM	ESPÉCIE
imp.s/propriedade territorial urbana	01/01/23	R\$ 5.566.124,85	R\$ 5.358.446,98	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
imp.s/propriedade predial urbana	01/01/23	R\$ 128.516.411,76	R\$ 138.012.985,74	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
pagamentos nao identificados	01/01/23	R\$ -	R\$ -	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
multas e juros de mora do iptu	01/01/23	R\$ 90.831,86	R\$ 338.969,34	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
receita de divida ativa - iptu	01/01/23	R\$ 6.154.559,46	R\$ 4.065.802,84	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
correção monetária - divida ativa de ip	01/01/23	R\$ 995.316,16	R\$ 1.171.138,93	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
multa e juros de mora divida ativa - iptu	01/01/23	R\$ 1.061.041,40	R\$ 1.893.845,69	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
imp.s/tr.inter.vivos-bens.imov.e.dir.rea	01/01/23	R\$ 7.953.805,49	R\$ 8.370.460,57	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
correção monetária de itbi	01/01/23	R\$ 90,00	R\$ -	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
multa e juros de mora itbi	01/01/23	R\$ 8.121,93	R\$ 22.828,31	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
receita da divida ativa do itbi	01/01/23	R\$ 36.794,52	R\$ 12.900,66	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
correção monetária divida ativa - itbi	01/01/23	R\$ 8.022,57	R\$ 2.344,61	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
multa e juros mora divida ativa itbi	01/01/23	R\$ 2.978,41	R\$ 4.984,06	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
retido nas fontes - outros rendimentos	01/01/23	R\$ 1.258.027,60	R\$ 738.088,78	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
retido nas fontes - folha de pagamento	01/01/23	R\$ 4.569.156,30	R\$ 5.963.321,18	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
retidos nas fontes - ipmpg	01/01/23	R\$ -	R\$ 1.215.981,17	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
retidos nas fontes - ippprev	01/01/23	R\$ -	R\$ 892,78	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
retidos nas fontes - inrb 1234/12	01/01/23	R\$ -	R\$ -	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
imposto sobre serv.de qualquer natureza	01/01/23	R\$ 94.210,38	R\$ 178.835,67	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
imp.s/serv.qq.natureza - faturamento	01/01/23	R\$ 2.051.766,98	R\$ 1.676.890,91	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
imp.s/serv.qq.natureza-obras	01/01/23	R\$ 685.649,66	R\$ 487.608,68	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
imposto sobre serv.de qq.natureza - r	01/01/23	R\$ 6.006.527,43	R\$ 4.118.516,42	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS
imp.s/serv.qq.natureza - super simple	01/01/23	R\$ 829.367,43	R\$ 1.138.101,46	PROPRIO	IMPOSTOS, TAXAS E CONT	IMPOSTOS

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Só foi possível realizar todas essas associações por causa do relatório da Lei Orçamentária Anual (L.O.A.), que associa dois códigos a cada lançamento: analítico e sintético. Pelo fato de o sintético ser apenas uma forma reduzida do primeiro, priorizou-se utilizar o



analítico, pois ele segmenta cada dado em categoria econômica e subcategoria econômica, entre outras informações descritivas. Pelo plano de contas disponibilizado pela União, denota-se assim a origem da receita, a área de aplicação, além do que é previsto. Portanto, ressalta-se também quais foram as fontes de receitas que não alcançaram suas metas estabelecidas.

**Figura 4**

*Código analítico e reduzido no banco de dados.*

NOME_CONTA	CLASSIFICAÇÃO_ECONÔMICA	COD_REDUZIDO
imp.s/propriedade territorial urbana	1.1.1.2.50.0.1.0001	00001
imp.s/propriedade predial urbana	1.1.1.2.50.0.1.0002	00002
pagamentos nao identificados	1.1.1.2.50.0.1.0004	03474
multas e juros de mora do iptu	1.1.1.2.50.0.2.0001	00124
receita de dívida ativa - iptu	1.1.1.2.50.0.3.0001	00147
correção monetária - dívida ativa de ip	1.1.1.2.50.0.9.0001	00169
multa e juros de mora dívida ativa - ip	1.1.1.2.50.0.4.0001	00127
imp.s/tr.inter vivos-bens imov.e dir.rea	1.1.1.2.53.0.1.0001	00004
correção monetária de itbi	1.1.1.2.53.0.1.0002	02499
multa e juros de mora itbi	1.1.1.2.53.0.2.0001	01807
receita da dívida ativa do itbi	1.1.1.2.53.0.3.0001	00148

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

A segunda etapa é, através das informações mapeadas e dos requisitos dos usuários, formalizar os principais indicadores do relatório, também conhecidos como *Key Performance Indicators* (KPIs), dentre eles quatro norteadores:

- Qual o valor total da arrecadação mensal?
- Qual foi o valor arrecadado no mês, por origem e espécie da receita?
- Qual foi a arrecadação por fonte de recurso e área de aplicação?
- A qual entidade pública pertence a arrecadação?

Todos estes indicadores norteiam a forma como serão construídos os gráficos indicativos. Compreende-se a natureza das informações classificadas pelo código analítico e como elas ajudam a determinar KPIs. Por último, foi necessário inserir este banco de dados criado no Excel dentro do Power BI. Para isso, bastou inserir o arquivo em .xls, que o software aceita e reconhece como nossa base de dados.

Dentro do sistema, as tabelas foram dimensionadas e geradas, reconhecendo-as como a fonte de dados e associando cada linha como uma informação única com segmentações detalhadas, dando sua identidade final. Assim, duas tabelas foram geradas: uma contendo um detalhamento das datas e outra sobre os lançamentos de arrecadação e previsto, junto a outras descrições já anteriormente mencionadas.

**Figura 5**  
Banco de dados dentro do Power BI.

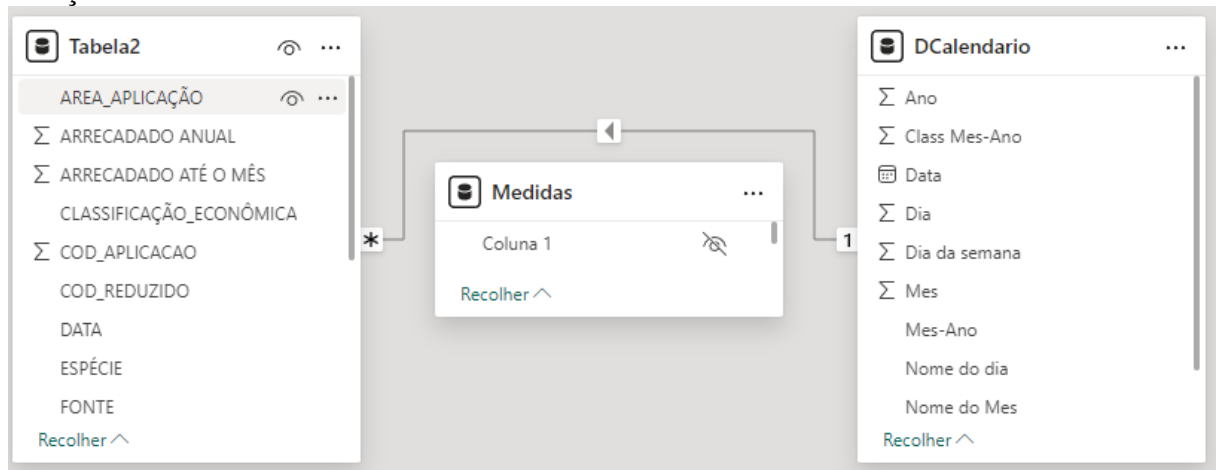
NOME_CONTA	CLASSIFICAÇÃO_ECONÔMICA	COD_REDUZIDO	FONTE	COD_APLICACAO	DATA	PREVISTO	AI
rest. pagamentos nao identificados	1.1.1.2.50.0.1.0004	03475	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
dedução desconto de serviços de cemitério	1.6.9.9.99.0.1.0001	02655	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
dedução desconto tx serviços diversos	1.1.2.2.01.0.1.0002	02792	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
dedução desconto itbi	1.1.1.2.53.0.1.0001	02799	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
correção monetária - dívida ativa de iptu	1.1.1.2.50.0.3.0002	02982	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
correção monetária dívida ativa taxa de lixo	1.1.2.2.01.0.3.0004	02995	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
multa juros servico cemiterio	1.6.9.9.99.0.2.0001	03010	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
multa juros taxa de servicos diversos	1.1.2.2.01.0.2.0001	03052	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
multa e juros de mora dívida ativa de taxas	1.1.2.1.01.0.4.0001	03191	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
multa e juros div ativa serviço cemitério	1.6.9.9.99.0.4.0001	03194	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
desconto ec-93/16 fmhis	1.9.9.9.99.2.1.0018	03302	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
desconto-ec-93/16 m/f fmhis	1.9.9.9.99.2.2.0011	03303	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
correção mondiviativa itbi	1.1.1.2.53.0.3.0002	03452	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
multa e juros dívida ativa tx de serviços diversos	1.1.2.2.01.0.4.0002	03453	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
dedutória tx horário prorrogado	1.1.2.1.01.0.1.0022	03463	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
correcao monetaria - dívida ativa de issqn	1.1.1.4.51.1.3.0002	03465	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
cor.monet.diviativa tx licenca execucao de obras	1.1.2.1.01.0.3.0032	03466	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
corr.montr.rec.diviativa lic.e funcionamento	1.1.2.1.01.0.3.0027	03469	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
cor.monet.diviativa tx serv.vist.administrativa	1.1.2.1.01.0.3.0034	03470	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
cor.monet.diviativa tx adic.da tx de localizacao	1.1.2.1.01.0.3.0037	03471	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
corr.monet.diviativa auto de infracao de obras	1.9.1.1.01.0.3.0002	03476	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	
corr.mon.diviativa taxa de licença de publicidade	1.1.2.1.01.0.3.0028	03488	01	1100000	domingo, 1 de janeiro de 2023	0	

Tabela2 (7.968 linhas) Coluna: ARRECADADO ANUAL (4.746 valores distintos)

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Por fim, as tabelas foram associadas, onde o Power BI cria as relações entre elas, sendo essencial que cada linha em uma corresponda à outra ou outras, como uma função sobrejetora, associando data ou outros segmentos a algum lançamento de previsão e arrecadação. Tal configuração é essencial na construção dos gráficos, pois essas relações conjuntivas entre os dados irão definir se os eixos dos gráficos poderão ser gerados de forma compreensiva. Caso contrário, haverá um gap técnico e visual pela falta de um dado específico nos dashboards.

**Figura 6**  
Relações entre as tabelas.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

### 4.3 Análise de dados.

Ao validar o banco de dados, tornando-o legível e manipulável, chega-se à etapa crucial do projeto, onde serão unidas todas as ferramentas criadas até o momento para a construção dos dashboards em si. O guia nesta tarefa serão os KPIs, definidos anteriormente em três pilares de unidades monetárias: valores monetários de arrecadação, previstos e a diferença entre eles, que nos dará o resultado da sua confrontação. Contudo, essas três informações devem ser vistas sob

quatro óticas diferentes: valores mensais ou anuais totais, área de aplicação, espécie e origem tributária. Por fim, deve-se separar cada ponto de vista em dois aspectos: mensal ou anual.

Para criar os alicerces gráficos, foram utilizadas medidas dentro do Power BI. Essa ferramenta disponibilizada pelo software é o meio pelo qual se realizam cálculos sobre a matriz tabela através de uma linguagem denominada DAX (ver Figura 7), própria do sistema. A primeira a ser estabelecida é a soma de todos os valores de arrecadação e previstos, tanto uma soma mensal até o mês de arrecadação quanto anual, por meio do código “SUM” que soma um determinado índice da tabela, formando assim nossas bases de valores brutos para serem moldados de acordo com o escopo do projeto.

Quanto à confrontação de ambos, definida dentro do banco de dados como variação, foi criada uma coluna dentro do Excel que já realizava o cálculo de sua diferença. Após inserido no Power BI, ele utiliza o mesmo comando usado nas fórmulas anteriores para somar seus valores, tanto mensais quanto anuais, assim como valores em percentual, onde o mesmo raciocínio foi utilizado. Evidenciam-se assim todas as engrenagens necessárias para a construção do dashboard final, aglomerando todos estes cálculos em uma tabela de medidas..

### Figura 7

*Código Dax sobre as medidas.*

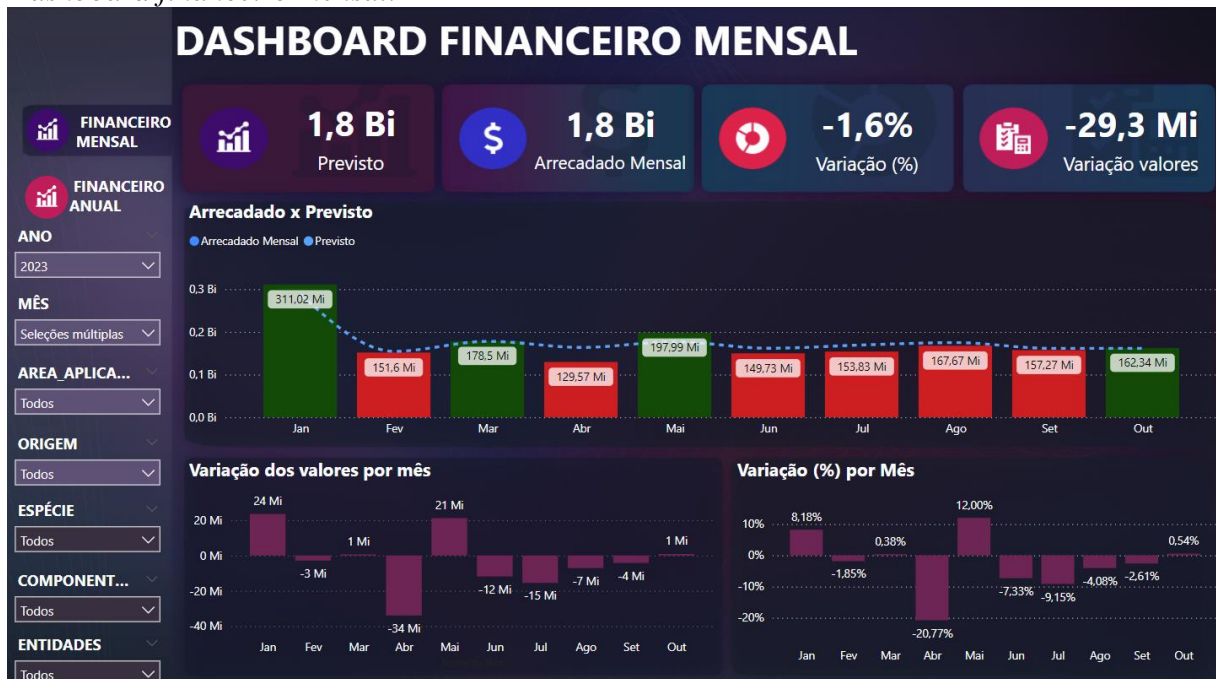
```
1 Arrecadado Mensal = SUM(Tabela2[ARRECADADO ATÉ O MÊS])
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
```

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

#### 4.4 Construção da interface.

A Figura 8 apresenta o dashboard final, elaborado com base em tudo que foi construído e conceituado até então, apresentando todos os escopos e necessidades ao usuário conforme se segue. Ele é dividido em duas seções, sendo à primeira vista sobre valores mensais, enquanto a segunda, de forma anual.

**Figura 8**  
Dashboard financeiro mensal.



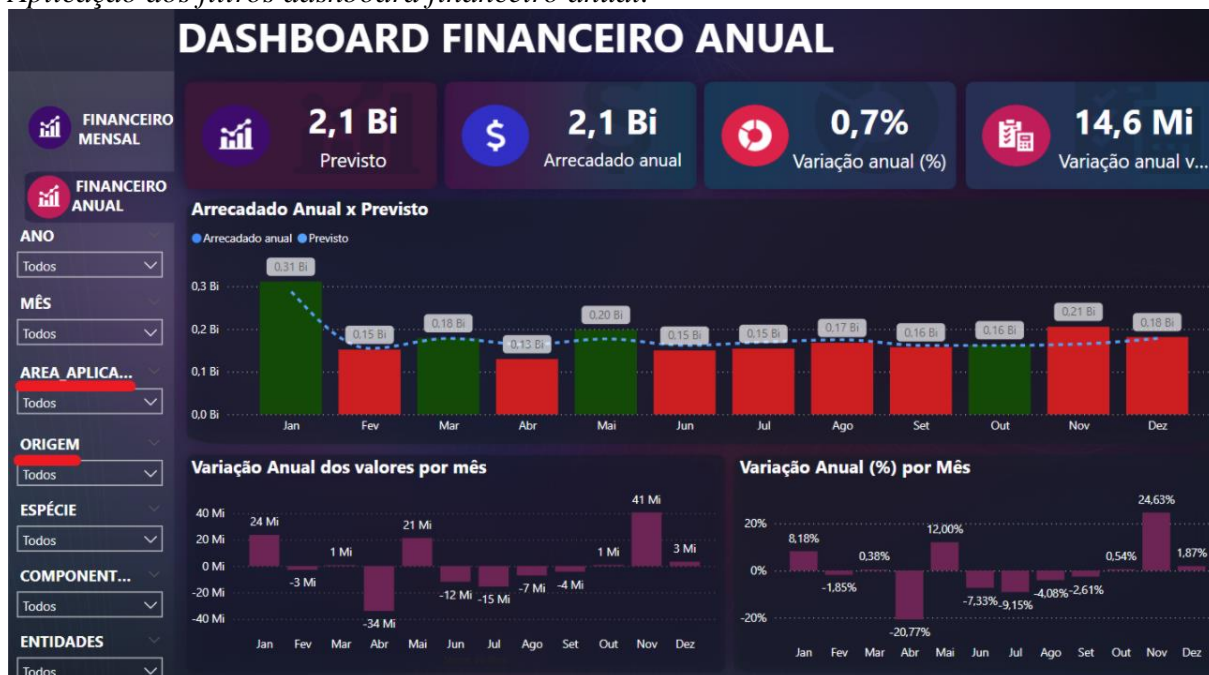
**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

O primeiro gráfico do dashboard (Arrecadado x Previsto), em ambas as seções, demonstra em valores absolutos o que foi arrecadado e previsto, contidos no eixo das ordenadas. A arrecadação está representada como colunas verdes e vermelhas, evidenciando aquilo que atingiu a meta de previsão e os meses nos quais não atingiram. Além disso, os gráficos adjacentes mostram a variação, complementando as informações do primeiro de duas formas: em valores absolutos e percentuais, sendo o resultado da confrontação entre o arrecadado e o previsto. Após visto em valores absolutos e as duas informações individualizadas, a variação demonstra de forma compacta o quanto a meta variou, seja em superávit ou déficit, em determinado período.

Ademais, para dar tridimensionalidade aos dados, implementa-se outra ferramenta indispensável para uma análise completa dos resultados. A adição de filtros transforma as informações, antes estáticas em valores mensais e anuais, para uma forma dinâmica e amplificada de enxergá-las. Assim, é possível ao usuário optar por verificar alguma especificidade de arrecadação ou previsão em determinados segmentos. As segmentações apresentadas aplicando-os são ano, mês, área de aplicação do imposto, componentes que listam os impostos de forma analítica, a origem e entidade de origem da arrecadação. Por exemplo, o gestor pode decidir analisar os resultados por determinados impostos com origem em taxas e contribuições para melhoria sobre aplicação em transportes e trânsito, a fim de entender quais meses apresentaram déficit. Segue-se pela Figura 9 o resultado da aplicação dos filtros.

**Figura 9**

*Aplicação dos filtros dashboard financeiro anual.*



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

#### 4.5 Resultados obtidos.

A natureza bruta e unidimensional dos dados em formato de balancete, transformada em uma base de dados modelável por filtros e fórmulas somatórias individualizadas dentro de um dashboard, possibilitou aos usuários, de acordo com o feedback dado pela apresentação do sistema desenvolvido, não apenas uma consulta muito mais rápida sobre alguma informação específica que demonstre déficit ou superávit em uma determinada área de arrecadação, ao invés de criar ou coordenar fórmulas dentro de planilhas extensas, mas também apresentar em congressos orçamentários e instituições superiores um relatório visual objetivo sobre a natureza arrecadatória do município.

Isso facilita tanto o trabalho cotidiano, que envolve pequenas decisões gerenciais, como, por exemplo, descobrir as secretarias que estão apresentando maiores deficiências em arrecadação e entender os motivos que envolvem tal fato, quanto apresentações orçamentárias complexas. Assim, os gestores conseguem obter e transmitir, não apenas para superiores, o conhecimento sobre o resultado orçamentário do município, mas também em relatórios de transferências à população, respeitando um dos princípios administrativos públicos.

Embora o período analisado em questão trate-se da competência de 2023 até outubro, a transformação de dados mensais da competência de 2024 poderia ser facilmente realizada. Tal fato deve-se ao formato de banco de dados criado, como demonstrado na Figura 3 na seção 4.2, onde já está formatada em ordem de acordo com o plano de contas universal criado pela União e utilizado por todos os municípios. Tal processo exige um mínimo conhecimento da conversão dos dados para implementá-lo dentro do Power BI, dificuldade essa que poderia ser resolvida através de um código aplicado dentro do sistema operacional que realize esta conversão, assim solucionando o problema de aprendizado por quem usa o sistema.

Além disso, possibilita a fácil inserção de informações arrecadatórias relacionadas a outras entidades públicas ligadas ao município ou lançamentos analíticos novos criados dentro de períodos futuros.

Dessa forma, é oferecida uma solução importante que facilita e complementa a implementação da ferramenta criada, abrindo caminhos para resolver problemas ainda mais profundos relacionados ao cruzamento de dados das análises orçamentárias das entidades públicas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo demonstra que o uso da ferramenta da Microsoft melhora a qualidade das informações, possibilitando um monitoramento inteligente da receita e apoiando os gestores públicos a tomar as melhores decisões para atender melhor às demandas da sociedade. Espera-se que o uso do modelo minimize as assimetrias informacionais, levando a uma maior satisfação da sociedade com os serviços prestados pela entidade pública, ao aumentar a eficiência na utilização dos recursos disponíveis.

Para sua implementação, é necessário contar com pessoas qualificadas para utilizar corretamente o modelo, garantindo que as informações sejam apresentadas de forma fiel e estruturada conforme as necessidades dos usuários, além da existência de um banco de dados único, contendo dados relevantes à administração pública.

É crucial entender as reais necessidades informacionais para evitar retrabalhos. Dessa forma, considera-se que o modelo proposto neste trabalho é factível de ser implementado e tende a colaborar com os gestores públicos, diminuindo as assimetrias informacionais e maximizando a eficiência na utilização dos recursos públicos, visando satisfazer as principais necessidades da sociedade.

Como limitação da pesquisa, destaca-se a não aplicação do modelo proposto. Outro desafio é a resistência à mudança. Servidores e gestores podem resistir à adoção de novas tecnologias e mudanças nos processos de tomada de decisão. Essa resistência pode limitar a utilização efetiva do Power BI e afetar os resultados da pesquisa. A capacitação e o conhecimento técnico dos usuários também são fatores críticos. Sem treinamento adequado, os servidores podem não explorar todo o potencial da ferramenta, limitando sua eficácia.

Sugere-se para trabalhos futuros a implementação do modelo proposto, verificando os resultados obtidos e comparando cenários anteriores e posteriores à utilização do modelo, além da automatização já delineada anteriormente sobre a atualização de um banco de dados fixo dentro do município. Também se sugere a modelagem de um *Business Intelligence* que sirva como apoio à análise das despesas executadas na administração pública.

Por fim, é importante destacar que o Power BI, por si só, não aumentará o resultado da entidade pública. A ferramenta apenas sustenta informações essenciais de maneira flexível para que se possa tomar a melhor decisão, considerando que essa decisão e análises ainda são feitas por pessoas sujeitas a erros. No entanto, a ferramenta contribui para uma harmonização interna na entidade pública, disponibilizando informações consistentes e confiáveis. Os indícios obtidos nesta pesquisa mostram que a ferramenta de *Business Intelligence*, especificamente o Power BI, pode auxiliar o setor de planejamento do setor, como base nas informações contábeis, a desenvolver suas funções, aumentando a confiabilidade e fornecendo informações úteis de maneira dinâmica e flexível para o processo decisório.



## REFERÊNCIAS

- ANGÉLICO, J. **Contabilidade Pública**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 274 p.
- BRASIL. **Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a organização da Administração Federal, estabelece diretrizes para a Reforma Administrativa e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 de fevereiro de 1967. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0200.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0200.htm). Acesso em: 20 jan. 2024.
- BRASIL. **Lei Complementar nº 131, de 27 de maio de 2009**. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 2, 28 maio 2009. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp131.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp131.htm). Acesso em: 14 jul. 2024.
- BRESSER-PEREIRA, L. C. **Administração Pública**. 6. ed. São Paulo: Editora FGV, 2010.
- CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto**. In: Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. Artmed, 2007.
- DAMODARAN, A. **Análise das Demonstrações Financeiras**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- GARRISON, R. H.; NOREEN, E. W.; BREWER, P. C. **Contabilidade Gerencial**. 14. ed. São Paulo: AMGH, 2019. p. 29.
- GOMES, F. P.; ARAÚJO, R. M. D. **Pesquisa Quanti-Qualitativa em Administração: uma visão holística do objeto em estudo**. Seminários em Administração, 2005.
- IUDÍCIBUS, S. de. **Teoria da Contabilidade**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 23 p.
- IUDÍCIBUS, S. de; MARION, J. C. **Contabilidade Aplicada ao Setor Público**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MELLO, D. **Elementos essenciais ao conceito de administração gerencial**. Brasília a. 37 n. 147. p. 257-261, jul./set. 2000.
- MENDES, M. **Economia do Setor Público no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2016.
- MICROSOFT. **Introdução ao Power BI Desktop**. 2019. Disponível em: <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-bi/fundamentals/desktop-getting-started>. Acesso em: 16 dez. 2023.
- MUNÕZ AMATO, P. **Introdução à teoria geral da administração pública**. Sistematização da administração pública. Rio de Janeiro: GB, 1971. p. 50-51
- NUNO LEITE, R. **Business Intelligence no Suporte à Decisão: Soluções Open Source**. Tese (Mestrado Sistemas de Informação de Gestão) - Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra, 2018.
- PREFEITURA DO RIO. **CGM-Rio promove 15º Encontro dos Órgãos de Controle Interno dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://prefeitura.rio/cgm/cgm-rio-promove-15o-encontro-dos-orgaos-de-controle-interno-dos-municipios-do-estado-do-rio-de-janeiro/>. Acesso em: 13 jan. 2024.
- PREFEITURA DO RIO. **Portal de Painéis Gerenciais Interativos**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiOTg0Yjk5ODAtYzcyMS00MTEyLTk4NWVtYzBjMDA2OWEyZWZmIiwidCI6IjFlYzIzODdjLTNmNzctNGQ5Yi1hYjYwLTNkM2QxOGFIZTc4ZCJ9>. Acesso em: 13 jan. 2024.
- RIBEIRO, O. M. **Contabilidade Geral Fácil**. 4. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- SÁ, A. L. de. **Orçamento Empresarial**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
- VERCELLIS, C. **Business intelligence: data mining and optimization for decision making**. Italy: John Wiley & Sons Ltd, 2009.
- YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman, 2005.
- YOUNG, J. J. **Making up users. Accounting, Organizations and Society**, v. 31, p. 579-600, 2006.