

**ESTRATÉGIAS DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS PARA A TOMADA DE DECISÃO: uma  
Revisão Sistemática da Literatura**

**ANGÉLICA DE OLIVEIRA PACHECO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

**GIOVANA SORDI SCHIAVI**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

# **ESTRATÉGIAS DE VISUALIZAÇÃO DE DADOS PARA A TOMADA DE DECISÃO: uma Revisão Sistemática da Literatura**

## **1 INTRODUÇÃO**

Com o avanço dos processos gerenciais a contabilidade revela-se uma área estratégica na gestão e na interligação da comunicação entre as organizações e seu público de interesse (Cheng, Eagan, & Yurko, 2022). Na esfera pública, as partes interessadas nas informações contábeis vão além dos gestores e dos técnicos: a sociedade como um todo integra este grupo de interesse que se apropria das informações como mecanismo de fiscalização e controle social (Bua, & Bussu, 2021; Steccolini, Saliterer, & Guthrie 2020).

Neste cenário, a divulgação da informação contábil assume o papel relevante para que haja fiscalização dos atos públicos, pois comunica as contas governamentais por meio de seus relatórios (Grossi, & Argento, 2022; Williams et al., 2021). No entanto, existe uma lacuna entre o que é divulgado e o que é compreendido pela sociedade: a publicização dos atos oficiais por si não garante a acessibilidade da informação, visto que nem tudo o que é divulgado é compreendido pelo usuário da informação (Adeoye, & Ran, 2023; Steccolini, Saliterer, & Guthrie, 2020).

Neste ínterim, exemplifica-se o que ocorre com as contas públicas em saúde. Segundo a Lei 8.142 de 28 de dezembro de 1990, que dispõe sobre a participação da sociedade e das transferências financeiras no âmbito do Sistema único de Saúde (SUS), para que haja o controle social e mantenha-se as transferências financeiras entre os entes federados, estes precisam garantir a manutenção de Conselhos Deliberativos que analisam e aprovam a aplicação e as prestações de contas dos recursos públicos (Lei n. 8.142, 1990; Silva, & Lima, 2021).

Os Conselhos devem manter uma formação paritária entre indicações dos Governos e da sociedade, garantindo a representatividade nos debates e nas decisões (Lei n. 8.142, 1990). Logo, estes órgãos constituem-se de tomadores de decisões e seu principal instrumento de deliberação são a apreciação das contas por meio dos relatórios contábeis e financeiros (Lei n. 8.142, 1990). Contudo, dado esta formação estabelecida por lei que prioriza a representatividade social, a maioria dos conselheiros não possuem formação específica na área contábil, financeira ou afins, o que pode dificultar o entendimento de informações técnicas (Santos et al., 2020; Silva, & Lima, 2021). Soma-se a isso o aumento crescente de dados disponíveis para os tomadores de decisão, tornando a tarefa de sintetizar e analisar apenas o que é relevante um desafio (O'Brien, & Stone, 2021).

Nesse contexto, a visualização de dados vem sendo considerada uma abordagem efetiva para alcançar os diversos públicos e facilitar a compreensão das informações (Naerland, & Engebretsen, 2021). Isso porque ela possui a capacidade de traduzir os dados escritos em informações visuais a partir de diferentes técnicas e ferramentas, constituindo-se como parte do processo de como a sociedade delibera sobre assuntos de interesse comum (Bina et al., 2023; Kale et al., 2018; Naerland, & Engebretsen, 2021). Essa metodologia de divulgação visual de dados tem sido abordada em várias áreas de conhecimento para acessibilizar a comunicação e facilitar a tomada de decisão (Assis, & Gomide, 2021; Avella et al., 2023; Begany, & Garcia, 2021; Boudreau, 2021; Dailey, & Rangarajan, 2022; García, & Magdaleno, 2020; Lyu et al., 2023; Naerland, & Engebretsen, 2023; Park, & Garcia, 2022; Vale, & Cristovão, 2023).

Diante do exposto, o estudo objetiva realizar uma revisão sistemática das estratégias de visualização de dados, com foco para a informação contábil pública para a tomada de decisão. Os resultados mostram a importância da formação acadêmica na forma pela qual o profissional contábil irá se comunicar com o usuário da informação por meio dos relatórios (Cheng, Eagan, & Yurko, 2022; Cheng, Sapkota, & Yurko, 2021; Cheng, & Varadharajan, 2020; Laplante, & Vernon, 2021; Lee, Hansen, & Brink, 2020; O'Brien, & Stone, 2020; Schonfeldt, & Birt, 2020;

Zhang, & Stone, 2023). Ainda, embora o tema seja bastante discutido, não se encontrou estudo específicos de aplicação desta metodologia para Conselhos Deliberativos no âmbito público.

O estudo identificou que as estratégias são utilizadas com mais frequência em conjunto, pois são consideradas mais efetivas desta forma (Cheng e Varadharajan, 2020; Costa et al., 2021; Hamdam et al., 2022; Mazumdar, Petrelli, & Ciravegna, 2014; O'Brien, & Stone, 2020). Como contribuição o estudo apresenta uma lista das principais estratégias, ferramentas e requisitos de visualização de dados que servirá de suporte teórico para outros estudos e espera-se incentivar uma nova forma de divulgar as informações contábeis para Conselhos Deliberativos, não apenas no âmbito público, bem como em outros contextos organizacionais (Avella et al., 2023; Luo, 2022; Sucha et al., 2023).

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta abordagem procurou-se identificar os conceitos relacionados a contabilidade pública, Conselhos Deliberativos, compreensão da informação contábil pública e tomada de decisão.

### **2.1 Contabilidade Pública e os Conselhos Deliberativos**

A contabilidade aplicada ao setor público (CASP) é um ramo da ciência contábil que direciona seus estudos para o controle dos atos públicos (Bezerra Filho, 2021). No Brasil, ela está em convergência para as normas internacionais da *International Federation of Accountants* e, espera-se, que essa convergência possibilite maior transparência e comparabilidade das informações no âmbito internacional, embora essa expectativa não seja consenso (Helldorff, & Christiaens, 2023). Sendo que há, neste contexto, cautela e resistência de alguns países sob a alegação de que normas padronizadas vão de encontro a cultura e o arcabouço legal de cada nação (Bezerra Filho, 2021; Helldorff, & Christiaens, 2023).

Além dessa convergência, a contabilidade pública está passando por transformações (Grossi, & Argento, 2022; Harrison, & van der Laan Smith, 2015; Stecollini et al., 2020), pois ela, por meio da elaboração dos seus relatórios, tornou-se uma das principais apoiadora dos gestores e formuladores de políticas públicas (Steccolini, Saliterer, & Guthrie 2020). Deste modo, a contabilidade pública é basilar ao processo democrático e pode conceder a transparência necessária para que haja responsabilização dos agentes públicos (Grossi, & Argento, 2022). No entanto, esta é uma área técnica, onde seus documentos são elaborados por especialistas, todavia o público que recebe esses documentos é composto, na maioria, por não especialistas, o que gera muitas dúvidas quanto à interpretação e a compreensão das informações (Steccolini, Saliterer, & Guthrie 2020).

A contabilidade pública é um elo de comunicação entre a Administração Pública e a sociedade e uma de suas principais tarefas é ser um instrumento ativo para o controle social (Silva, & Lima, 2021). Tal controle é realizado por vários órgãos que representam a sociedade, dentre eles estão os Conselhos Deliberativos (Santos et al., 2020) que são espaços públicos que objetivam a participação dos cidadãos nas ações dos governos para a coletividade (Santos et al., 2020). Eles instituem-se em canais abertos onde a sociedade pode conduzir políticas, decidir sobre a aplicação dos recursos, executar a fiscalização e exercer o fortalecimento do processo democrático (Silva, & Lima, 2021). Para que isso ocorra o acesso à informação é imprescindível, não apenas a divulgação dos dados, mas sua publicização de modo compreensível e descomplicado (Silva, & Lima, 2021).

## **2.2 Compreensão da Informação Contábil Pública**

De acordo com Santos et al. (2020), o acesso à informação é um direito que antecede todos os outros, pois ele desenvolve a democracia e faz com que o cidadão tenha consciência de suas garantias. Conforme dispõe a norma brasileira de contabilidade aplicada ao setor público, em sua estrutura conceitual, os relatórios contábeis de propósito geral (demonstrações contábeis) devem fornecer dados aos seus usuários da informação para subsidiar os processos decisórios sobre a prestação de contas e responsabilização dos agentes públicos (CFC, 2016). Logo, a informação é o principal elemento para a tomada de decisão, para a implementação de políticas públicas e para a gestão pública estratégica, pois ela desempenha uma função central nas decisões (Ahmed, 2020; Cantarelli, Belle, & Hall, 2023).

Dado a importância da informação para a sociedade, a compreensão dos dados contábeis torna-se fundamental para que o processo de comunicação seja efetivo, porque trata-se de uma área técnica que nem sempre é assimilada por pessoas que não possuem o conhecimento específico (Santos et al., 2020). Visto que os entes públicos produzem uma infinidade de dados, nem sempre há a compreensão total dessas informações ou uma análise na divulgação dessas informações e, até mesmo, se há uma melhoria no aspecto social ou de tomada de decisão como resultado da divulgação dessas informações (Cantarelli, Belle, & Hall, 2023).

Logo, pode-se inferir que a informação no âmbito público é extremamente fragmentada e precisa ser analisada dentro do seu contexto (Cantarelli, Belle, & Hall, 2023). Para que essa análise ocorra, existe a inevitabilidade de estratégias que torne os dados simples o suficiente para que os cidadãos entendam a informação.

## **2.3 Visualização de Dados para a Tomada de Decisão**

No processo de comunicação, há evidências de que as pessoas tendem a responder de maneira mais oportuna quando são questionadas de forma simples e direta (Lu et al., 2023). Isso ocorre porque expressões simples transmitem informações mais eficazes e o receptor pode tomar uma decisão com base na informação compreendida (Luo, 2022; Sihombing, & Harymawan, 2023; Vessey, 1991).

Nesse contexto, a visualização de dados tornou-se uma das principais ferramentas para o processo decisório, pois a representação visual é considerada uma característica essencial para o sistema de decisão (Bina et al., 2023; Vessey, 1991). Portanto, torna-se imperativo investigar mais formas de visualizações de dados, tais como gráficos, representações e outras formas de configurações relacionáveis, que atendam a necessidade do receptor no âmbito que ele se encontra, e assim, vincula-se a divulgação da informação ao seu público de interesse (Bina et al., 2023; Kale et al., 2018; Luo, 2022; Zhange, & Stone, 2023).

A medida em que há uma maior exigência por divulgação de informação simples de se compreender, há também um crescimento nas alternativas de divulgação por meio da visualização de dados (Zhange, & Stone, 2023). Essas alternativas propõem-se não apenas ser um apoio à decisão, mas ser um recurso determinante de compreensão das informações (Bina et al., 2023). Porém, selecionar uma representação visual que seja apropriada ao público de interesse é um desafio, dado as muitas estratégias disponibilizadas e que podem ser combinadas entre si (Bina et al., 2023).

## **3 METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo qualitativo, quanto à problemática, visto que analisou estudos ligados a estratégias de visualização de dados que possam auxiliar na compreensão das informações contábeis para a tomada de decisão no âmbito público (Schreier, 2013). Quanto ao objetivo é um estudo descritivo, pois irá indicar e relatar fenômenos (Gil, 2022), nesse sentido, busca-se descrever como a visualização de dados está sendo aplicada nos mais diversos estudos sobre o assunto com foco na contabilidade pública. Já o procedimento, trata-se de uma revisão sistemática da literatura com a finalidade de revisar artigos desenvolvidos do ponto de vista da compreensão da informação contábil com foco no âmbito público visando o conhecimento prévio existente (Raupp, & Beuren, 2013) por meio de um estudo documental (Marconi, & Lakatos, 2021).

As unidades de análise serão os artigos selecionados nas bases de dados *Web Of Science* (WOS) - dado abrangência de *journals* e artigos a nível internacional publicados – também a base de dados da *Scientific Periodicals Electronic Library* (SPELL) – considerando abrangência de pesquisas brasileiras e o interesse no setor público do país - e os relatórios do *site* do Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS) – onde são publicados as prestações de contas em saúde de todos os estes federados. Optou-se pela apreciação dos relatórios dos Estados, dado os grandes números de municípios existente e o tempo que se propôs para a conclusão do estudo. Além disso, os relatórios estaduais permitem uma abrangência a nível nacional da forma de divulgação dos dados públicos na área da saúde.

Para a revisão sistemática da literatura foram seguidos os passos propostos por Hempel (2020) para que se mantenha o rigor metodológico do estudo. Esses passos foram acompanhados em uma pesquisa realizada no mês de fevereiro de 2024. A Figura 1 demonstra percurso desenvolvido.

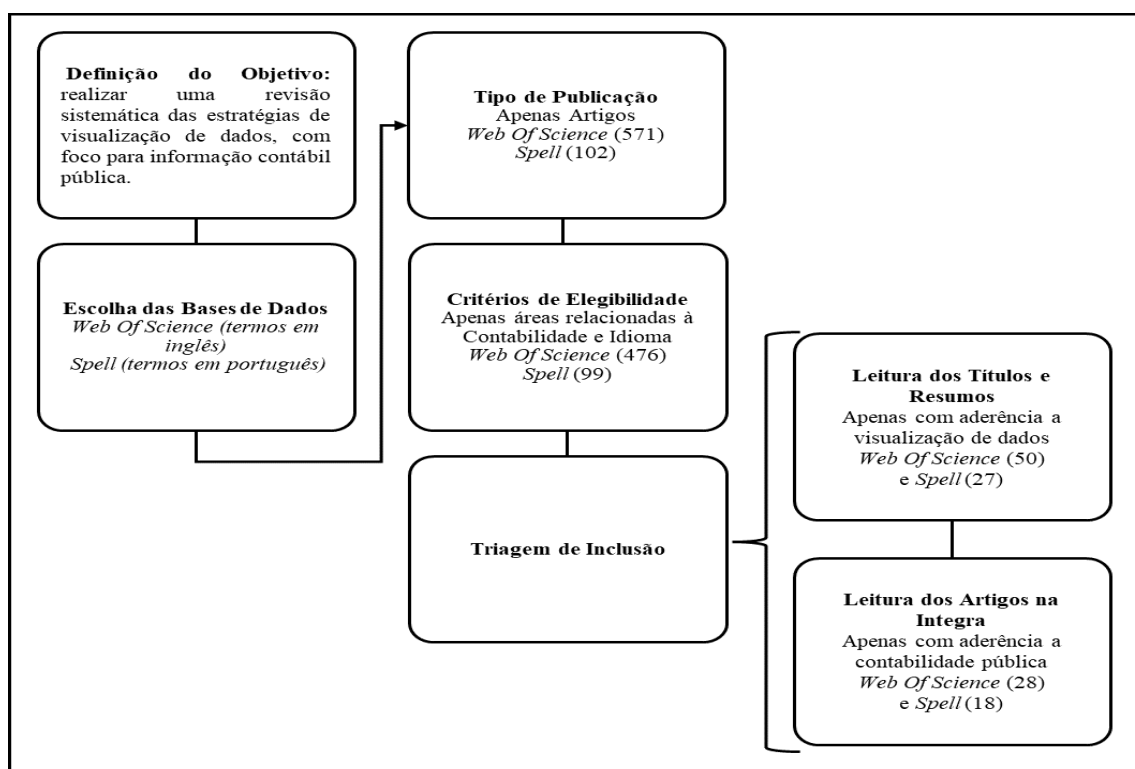


Figura 1. **Revisão Sistemática da Literatura, conforme Hempel, 2020.**

Fonte: adaptado “What to Look For: Deciding What Literature to Include. In *Conducting Your Literature Review*”. Hempel, Susanne. American Psychological Association (pp. 49–64).

Na WOS, foram pesquisados os termos em inglês e entre aspas sendo que optou-se por “Tópico” (resumo, título e palavras-chaves) e usou-se a seguinte fórmula: (((TS=("Data

Visualization")) OR TS=("Information Visualization")) AND TS=(Accounting)) OR TS=("Public Accounting"). Já na base de dados da SPELL, os termos foram pesquisados em português, com o objetivo da obtenção de pesquisas nacionais e pesquisou-se apenas nos resumos com a seguinte fórmula: RESUMO visualização de dados OU RESUMO visualização de informação E RESUMO contabilidade OU RESUMO contabilidade pública.

Nessa pesquisa, as fórmulas utilizadas resultaram em um número considerável de artigos (724 na WOS e 456 na Spell), porém, com os critérios de elegibilidades e a triagem por inclusão, que são considerados importantes para que resultem apenas os estudos que tenham aderência ao tema escolhido (Hempel, 2020), o resultado final ficou em 46 artigos: o primeiro refinamento ocorreu pela busca de “apenas artigos”, excluindo-se outros estudos, tais como livros, dissertações etc.; o segundo critério para refinar a busca foi por temas com relação à contabilidade, sendo eles: contabilidade pública, economia, direito empresarial, administração e administração pública; o terceiro critério foi o idioma, optando-se pelo inglês, português e espanhol, excluindo-se artigos em idiomas tais como russo, francês e japonês, para descartar possíveis interpretações equivocadas durante a tradução.

Após a eleição destes artigos, realizou-se a leitura dos títulos e resumos para identificar a aproximação dos estudos com o objetivo desta pesquisa. Com isso, restou 50 artigos na WOS e 27 na Spell. A leitura na íntegra destes artigos foi realizada e resultou em 28 artigos na WOS e 18 na Spell, totalizando 46 artigos que foram analisados neste estudo.

Para a análise dos documentos do SIOPS foi realizada uma busca no *site* do Ministério da Saúde/Governo Federal que contém o sistema de prestação de contas em saúde: DataSUS/SIOPS. Cabe ressaltar que o relatório de prestação de contas enviado ao Ministério da Saúde é bimestral, porém a exigência legal de aplicação do mínimo em saúde de recursos pelos entes é verificada apenas no final do exercício (Lei 141, 2012), logo, apenas no 6º bimestre, servindo os outros de acompanhamento, porém sem penalizações desde que seja realizada a entregue dentro do prazo estipulado pelo MS (Lei 141, 2012). Assim sendo, foi efetuada uma pesquisa ao *site* que se concentrou apenas no 6º semestre de 2022 e 2023. A escolha por esses exercícios baseia-se na necessidade de informações atuais (2023) e o comparativo para saber se ocorreu mudanças no último exercício (2022).

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Inicialmente, para a análise do conteúdo, observou-se a frequência das expressões nos artigos selecionados. Para isso, usou-se a ferramenta de nuvens de palavras por meio do *software* NVIVO. Optou-se por observar as 30 mais frequentes dos resumos e as 30 mais frequentes dos títulos. Ainda, foi realizado duas análises: os artigos em inglês da base de dados WOS e os artigos em português da base de dados SPELL. Conforme se observa nas Figuras 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5.



Figura 2. Nuvem de Palavras Resumos WOS.



Figura 3. Nuvem de Palavras Títulos WOS.



Figura 4. Nuvem de Palavras Resumo SPELL.

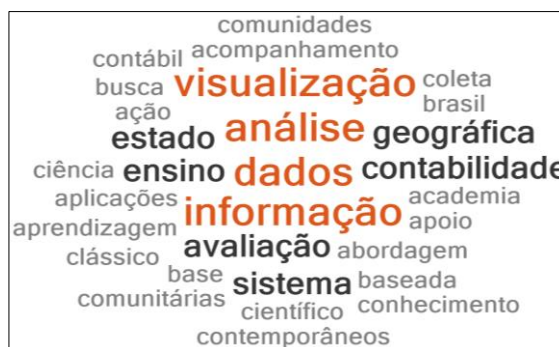


Figura 5. Nuvem de Palavras Títulos SPELL.

Observa-se pela termos mais frequentes, tais como “visualização”, “dados”, “informação” e “contabilidade”, que há aderência dos estudos ao tema escolhido. Ainda, é possível notar a constância dos outros termos que serviram de direcionadores para a análise deste estudo.

Constata-se, por meio da visualização das Figura 2 e Figura 5, que os termos “students” e “ensino”, respectivamente, são frequentes. Em análise aos estudos da RLS pode-se verificar a preocupação dos autores com a formação dos estudantes de contabilidade: há uma atenção para que os docentes sejam capazes de desenvolverem habilidade para a elaboração de estratégias que os permitam comunicar-se com os usuários da informação contábil além dos atributos da exigência legal (Cheng, Eagan, & Yurko, 2022; Cheng, Sapkota, & Yurko, 2021; Cheng, & Varadharajan, 2020; Laplante, & Vernon, 2021; Lee, Hansen, & Brink, 2020; O'Brien, & Stone, 2020; Schonfeldt, & Birt, 2020; Zhang, & Stone, 2023).

Nota-se que esta preocupação tornou-se mais evidente nos últimos anos (Cheng, Eagan, & Yurko, 2022; Cheng, Sapkota, & Yurko, 2021; Cheng, & Varadharajan, 2020; Laplante, & Vernon, 2021; Lee, Hansen, & Brink, 2020; O'Brien, & Stone, 2020; Schonfeldt, & Birt, 2020; Zhang, & Stone, 2023), não apenas nos cursos de contabilidade, mas também, em outras áreas de conhecimento (de Oliveira, Ferreira, & Silveira, 2023; Moraes, Valdevino, & Nascimento, 2021; Zhan, Chen, Chen, 2021). Espera-se que os futuros profissionais sejam capazes de transpor a dados gerados de forma tradicional para informações por meio de estratégias de visualização de dados (de Oliveira, Ferreira, & Silveira, 2023; Moraes, Valdevino, & Nascimento, 2021; Zhan, Chen, Chen, 2021).

#### 4.1 Estratégias de Visualização de Dados

A análise demonstrada na Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5 evidencia o uso de gráficos como a estratégia mais frequente na literatura científica (Adam et al., 2021; Beck, & Weiskopf, 2019; Bina et al., 2023; Carvalho, Chaves, & Sacramento, 2014; Souza Freire et al., 2014; Burch et al., 2021; Moraes, Valdevino, & Nascimento, 2021; Rosa, Silva, & Damaceno, 2020), no entanto os estudos contêm outras estratégias que apresentam eficiência para a divulgação de dados, tais como os contábeis. Observa-se por meio da Tabela 1.

Tabela 1  
Estratégias de Visualização de Dados

Artigo	Autores	Conceitos	Estratégias
Contabilidade pública gerencial: uma análise da contabilidade de custos à luz da percepção dos gestores públicos	Cardoso e Rodrigues (2024)	As reflexões deste estudo indicam a necessidade de alinhamento entre informações geradas pelo sistema de custos e seus usuários, ou seja, entre contadores de custos e gestores de custos, para que a institucionalização do sistema não se traduza	<i>Dashboards</i>

		em mero formalismo da burocracia do setor público.	
Visualização de Informação de Opiniões Online sobre Restaurantes: Uso de Técnicas Orientadas à Visualização de Grafos	Carvalho, Chaves e Sacramento (2024)	Neste estudo os autores concluíram que as visualizações visam apoiar o processo de tomada de decisão tanto de gestores como dos usuários das informações.	Grafos
Análise, otimização e acompanhamento de um serviço de psicologia universitário: uma abordagem baseada em ciência de dados	Lobato, Poça e Canto (2023)	Embora o estudo não esteja dentro do escopo da contabilidade pública, ele evidenciou a importância da visualização de dados, pois a inspeção gráfica das análises foi de grande valia. Por exemplo, foram utilizados recursos gráficos como a nuvem de palavras.	Nuvens de palavras Planilhas
<i>Auditor judgment and decision-making in big data environment: a proposed research framework</i>	Hamdam et al. (2022)	O objetivo deste artigo é apresentar uma estrutura conceitual sobre o processo cognitivo que pode influenciar a tomada de decisão de auditores no ambiente de Big Data.	Painéis
VICS - Visualização de Informações Econômicas, Sociais e Tecnológicas do Ecosistema de Base Tecnológica do Estado do Tocantins	Costa et al. (2021)	O estudo demonstra que a utilização de técnicas de interpretação cognitiva permite ao ser humano identificar e traduzem as mensagens recebidas, através de seus dispositivos buscando padrões como cores e formatos, interpretando os dados em formatos que serão mais práticos para assimilação.	Gráficos Diagramas Infográficos Cartonagem Gráficos de Gantt Mapas de camadas
<i>Towards a critical understanding of data visualisation in democracy: a deliberative systems approach</i>	Naerland e Engebretsen (2021)	Para os autores a visualização de dados contribui para o ideal democrático: os dados estão se tornando cada vez mais valorizados e confiáveis, pois passam a desempenhar um papel cada vez mais importante na tomada de decisão.	Gráficos; Quadros Mapas mentais
<i>A Case Study of Effective Tax Rates Using Data Analytics</i>	Cheng, Sapkota e Yurko (2021)	Trata-se de um caso de ensino com o objetivo, entre outros, de desenvolver a tomada de decisão por meio de informações de dados contábeis através de ferramentas de visualização de dados.	Planilhas
<i>3D Tiles-Based High-Efficiency Visualization Method for Complex BIM Models on the Web</i>	Zhan, Chen e Chen (2021)	Este estudo avalia a relevância da teoria da decisão racional no desenvolvimento do julgamento profissional do contador público. O objetivo é fornecer uma alternativa consistentemente à educação contábil computacional para a elaboração dos relatórios como os financeiros.	Mosaico 3D
Calibrating Word-Sized Graphics for Financial Accounting Applications: Evidence and Examples	Tinkelman e Gomaa (2021)	O estudo conclui que as demonstrações financeiras padrão poderia ser complementadas por minigráficos e argumenta que os gráficos contábeis só podem ser avaliados de forma proveitosa em relação a tarefas contábeis específicas e às habilidades perceptivas humanas.	Minigráficos
<i>Yes, You Can Import, Analyze, and Create Dashboards and Storyboards in Tableau! The GBI Case</i>	O'Brien e Stone (2020)	Trata-se de um caso de ensino com o objetivo de incentivar alunos de contabilidade nas habilidades introdutórias para o desenvolvimento de divulgação das informações contábeis por meio de visualização de dados.	Painéis Storyboards



<i>ICT Skill Development Using Excel, Xero, and Tableau</i>	Schonfeldt e Birt (2020)	O estudo apresenta uma visão geral sobre a importância do uso de ferramentas como Excel, Xero e Tableau em aulas de contabilidade com o objetivo que os alunos desenvolvam habilidade de visualização de dados para a divulgação das informações.	Planilhas Gráficos Nuvens de Bolhas Exibição em círculos
<i>Tax Retirement Savings Decisions Using an Excel Spreadsheet Approach</i>	Lee, Hansen e Brink (2020)	O caso para estudo prepara os alunos para o mercado que cada vez mais exige profissionais contábeis com habilidades de produzir e interpretar informações por meio de visualização de dados, principalmente, na área pública.	Planilhas
<i>Using Data Analytics to Evaluate Policy Implications of Migration Patterns: Application for Analytics, AIS, and Tax Classes</i>	Cheng e Varadharajan (2020)	Os autores expõem que uma enorme quantidade de dados brutos está disponível, mas a análise de dados é necessária para pegar esses dados brutos e transformá-los em dados que possam ser usados para fornecer insights para fins de tomada de decisão e isso pode ser realizado por meio da visualização de dados.	<i>Dashboard</i> <i>Storyboard</i>
Word-Sized Graphics for Scientific Texts	Beck e Weiskopf (2019)	Os autores investigam o benefício dos minigráficos: dividir a atenção dos leitores poderia aumentar a carga de sua memória de trabalho e, assim, reduzir seus recursos para processar o conteúdo real.	Minigráficos
Utilização de Recursos Multimídia no Ensino Superior	Marcon, Kvitko e Domingues (2014)	Neste estudo os autores concluí que gráficos, tabelas e quadros devem ter boa resolução, tamanho e relação com o conteúdo para que possam dessa forma contribuir com o aprendizado dos discentes.	Gráficos Imagens Tabelas Quadros
<i>Fraud detection using self-organizing map visualizing the user profiles</i>	Olszewski (2014)	Segundo o autor, mapa auto-organizado pode ser interpretado como uma técnica de visualização, pois pode realizar uma projeção de um espaço multidimensional de entrada para um espaço bidimensional de saída, criando assim uma estrutura de mapa.	Mapa Auto-organizado (mapa mental)
<i>Exploring user and system requirements of linked data visualization through a visual dashboard approach</i>	Mazumdar, Petrelli e Ciravegna (2014)	O artigo busca identificar quais estratégias devem ser elaboradas para a disponibilização de informações contábeis para a tomada de decisão. Os autores observaram uma boa aceitação por painéis, porém ressaltam a complexidade envolvendo a infraestrutura.	Painel
<i>Using Cognitive Fit Theory to Evaluate the Effectiveness of Information Visualizations: An Example Using Quality Assurance Data</i>	Teets, Tegarde e Russell (2010)	Os resultados deste estudo sugerem que visualizações de informações específicas podem melhorar tanto a precisão da detecção quanto o tempo de resposta para identificar condições fora de controle.	Cartas de controle Tabelas
<i>Comparing audit team effectiveness via alternative modes of computer-mediated communication</i>	Murthy e Kerr (2004)	Os autores exploram o uso de uma estratégia de compartilhamento de informações entre equipes contábeis para a socialização de informações da área pública de maneira simples e prática.	Quadro de avisos

Observa-se por meio dos estudos que muitas estratégias de visualização de dados estão sendo exploradas para facilitar a divulgação das informações de forma descomplicada e que se ajustem ao receptor no processo de comunicação (Bina et al., 2023; Perkhofe et al., 2019; Teels et al., 2010). Ainda, é possível notar que as estratégias são utilizadas em conjunto produzindo

painéis e *Dashboards*, evidenciando que, para alguns contextos, a conjugação de mais de uma estratégia pode ocasionar resultados mais efetivos (Cheng e Varadharajan, 2020; Costa et al., 2021; Hamdam et al., 2022; Mazumdar, Petrelli, & Ciravegna, 2014; O'Brien, & Stone, 2020).

## 4.2 Visualização de Dados e os Relatórios Públicos

Na pesquisa aos dados do SIOPS, observou-se o uso de tabelas nas publicações dos relatórios de prestação de contas dos entes federados ao Governo Federal. Esta estratégia pode facilitar a identificação das informações e diminuir a dificuldade que alguns usuários da informação possuem para discernir os dados (Vessey, 1991). A utilização desta estratégia pode ser observado em alguns dos resultados encontrados nos artigos (Cheng, Sapkota, & Yurko, 2021; Lee, Hansen, & Brink, 2020). Embora exista várias outras formas de visualização de dados, as tabelas e planilhas ainda se mantêm como uma estratégia efetiva para comunicação e a facilitação na compreensão da informação, principalmente quando estes envolvem números (Marcon, Kvitko, & Domingues, 2014; Schonfeldt, & Birt, 2020).

No entanto, os estudos demonstram que as tabelas e planilhas são mais efetivas quando usadas como base para as informações e em conjunto com outras estratégias (Schonfeldt, & Birt, 2020; Zhang, & Stone, 2023). Segundo alguns autores, elas auxiliam na organização dos dados como primeiro passo para o desenvolvimento de uma comunicação por meio de visualização de dados (Schonfeldt, & Birt, 2020).

## 4.3 Agenda de Pesquisa

Os estudos evidenciaram a lacuna existente sobre o tema. Por meio da análise das pesquisas sobre a estratégia de visualização de dados, foi possível elaborar uma agenda de pesquisa que servirá de suporte para fomentar pesquisas futuras e garantir o debate sobre o tema. A Tabela 2 demonstra esta agenda.

Tabela 2  
**Agenda de Pesquisa**

<b>Sugestão de pesquisas futuras</b>	<b>Autores</b>
Avançar em estudos que investiguem a efetiva aplicação da informação nos contextos decisórios das organizações públicas.	Cardoso e Rodrigues (2024)
Analisar tarefas e ferramentas para incluir a perspectiva de divulgação de informações mais evolutivas.	Bina (2023)
Analisar a influência dos traços de personalidade no gerenciamento de impressão da divulgação da informação contábil nos diversos públicos de interesse.	Adam (2021)
Analisar o impacto da divulgação de informações públicas por meio de visualização de dados para o fortalecimento da democracia.	Nærland e Engebretsen (2021)
Avaliar quais os tipos de gráficos estão mais e menos sujeitos a distorção e manipulação na divulgação de informações contábeis.	Tinkelman e Gomaa (2021)
Investigar se é melhor ter práticas gráficas uniformes para todos as publicações ou existem razões legítimas para permitir flexibilidade no design devido a diferentes situações.	Tinkelman e Gomaa (2021)
Analisar se novas estratégias de visualização de dados atingem o propósito da divulgação de informações.	Burch et al. (2020)
Analisar as vantagens do uso de aplicativos e <i>software</i> nas aulas de contabilidade para desenvolvimento de técnicas de divulgação das informações contábeis.	Schonfeldt e Birt (2020)

Examinar a divulgação de informações contábeis por meio de redes sociais e outras formas de mídia eletrônica, incluindo aplicativos especializados, por meio de visualização de dados.	Crespo et al. (2018)
Ampliar as pesquisas de utilização de visualização de dados por meio de tecnologia para o controle de transporte.	Pinto Ferreira, Martiniano e Sassi (2016)
Analisar as expectativas dos receptores da informação para a tomada de decisões e suas percepções sobre o nível de compreensão das divulgações de análise de dados em comparação aos tradicionais.	Earley (2015)
Avaliar a visualização de dados por meio de grafos em diferentes contextos de estudos.	Carvalho, Chaves e Sacramento (2014)
Investigar a possibilidade do uso de redes sociais para comunicar-se com o público de interesse.	Souza Freire et al. (2014)
Avaliar a ampliação do uso de ferramentas de visualização de dados em salas de aula e sua eficácia no desenvolvimento profissional do estudante.	Marcon, Kvitko e Domingues (2014)
Averiguar se as cartas de controle ainda são uma ferramenta eficaz para o monitoramento dos processos.	Teets (2010)
Testar teorias sobre quais tipos de conhecimento contábil facilitam determinados tipos de serviços de garantia de relevância e como os contadores (ou uma empresa de contabilidade) podem adquirir melhor esse conhecimento.	Vera- Munõz, Kinney Jr., Bonner (2001)
Avaliar como os não-contadores podem melhor adquirir e usar conhecimento de conceitos contábeis para melhorar a qualidade da informação ou seu contexto para a tomada de decisões	Vera- Munõz, Kinney Jr., Bonner (2001)

Esse estudo tem o foco na Administração Pública em seus mais diversos campos de atuação, sendo ela direta ou indireta, porém os estudos sugeridos acima podem ser analisados no âmbito privado contribuindo com a investigação do assunto. Cabe ressaltar que, em ambos os casos, deve-se manter o rigor metodológico e ética científica.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo objetivou, por meio de uma revisão da literatura existente, identificar as estratégias de visualização de dados, com foco para informação pública. Como resultado obteve-se em uma lista de estratégia de visualização de dados para a tomada. Esta lista servirá de subsídio para futuras pesquisas e de suporte teórico para melhoria das práticas de divulgação de dados (Boudreau, 2021).

Por meio desta revisão da literatura, pode-se observar a importância da formação de profissionais na área contábil no campo de comunicação (Cheng, Sapkota, & Yurko, 2021): com a contabilidade assumindo um papel gerencial, tanto no setor público com o privado, faz-se necessário que o profissional desta área tenha conhecimento de técnicas de elaboração de estratégias de visualização de dados e que a academia forme seus alunos preparados para o mercado que apresenta esta demanda cada vez mais latente (Cheng, Sapkota, & Yurko, 2021).

Observou-se, ainda, que as estratégias de visualização de dados tendem serem utilizadas mais em conjuntos: mais de uma estratégia juntas para compor o resultado esperado, muitas vezes por meio de painéis e *Dashboard* (Cheng e Varadharajan, 2020; Costa et al., 2021; Hamdam et al., 2022; Mazumdar, Petrelli, & Ciravegna, 2014; O'Brien, & Stone, 2020). Também foi possível identificar que, para os relatórios de prestação das constas públicas em

saúde, a únicas estratégias utilizada são as planilhas. Neste contexto, cabe estudos para investigar sua efetividade e se o seu uso pode ser potencializado quando associadas com outras estratégias de visualização de dados para que haja uma efetiva tomada de decisão.

O estudo contribuirá para um repensar na forma de divulgar as informações contábeis para Conselhos Deliberativos, não apenas no âmbito público, mas em contexto organizacional (Avella et al., 2023; Luo, 2022; Sucha et al., 2023). Espera-se fomentar a discussão sobre a importância da compreensão da informação contábil por todos os públicos e para a tomada de decisão (Lu, 2023; Park, & Garcia, 2022). Também, presume-se que o estudo servirá de suporte empírico e teórico para a discussão da relevância do controle social no âmbito do SUS assim como em toda a aplicação dos recursos na esfera pública (Baldissera et al., 2023, Cantanelli, 2023). Como limitação observa-se que o estudo deve ser expandido e investigado em outras esferas, assim como em outras bases de dados.

## REFERÊNCIAS

- Adam, C., Tene, J. K., Cunha, P. R. D., & Silva, A. D. (2023). Influência dos traços de personalidade no gerenciamento de impressão da divulgação da informação contábil. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 26(2), 92-113. <http://www.atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/UERJ/article/view/3509/2835>
- Adeoye, O., & Ran, B. (2023). Government transparency: paradoxes and dilemmas. *Public Management Review*, 1-24. <https://doi.org/10.1080/14719037.2023.2181981>
- Ahmed, A. A. A. (2020). Corporate attributes and disclosure of accounting information: Evidence from the big five banks of China. *Journal of Public Affairs*. <https://doi.org/10.1002/pa.2244>
- Assis, W. V., & Gomide, J. V. B. (2021). Web scraping em dados públicos: método para extração de dados dos gastos públicos dos vereadores da Câmara Municipal de Belo Horizonte. *Informação & Informação*, 26(4), 319-341. <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2021v26n4p319>
- Avella, P., Cappuccio, M., Cappuccio, T., Rotondo, M., Fumarulo, D., Guerra, G., ... & Brunese, M. C. (2023). Artificial Intelligence to Early Predict Liver Metastases in Patients with Colorectal Cancer: Current Status and Future Prospectives. *Life*, 13(10), 2027. <https://doi.org/10.3390/life13102027>
- Baldissera, J. F., Dall'Asta, D., Vesco, D. G. D., Scarpin, J. E., & Fiirst, C. (2023). Determinants of public transparency: A study in Brazilian local governments. *Public Money & Management*, 43(4), 331-339. <https://doi.org/10.1080/09540962.2021.1965390>
- Begany, G. M., & Gil-Garcia, J. R. (2021). Understanding the actual use of open data: Levels of engagement and how they are related. *Telematics and Informatics*, 63, 101673. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101673>
- Beck, F., & Weiskopf, D. (2017). Word-sized graphics for scientific texts. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 23(6), 1576-1587. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2017.2674958>
- Bezerra Filho, J. E. (2024). *Contabilidade aplicada ao setor público: abordagem objetiva e didática*. Atlas.

- Bina, S., Kaskela, T., Jones, D. R., Walden, E., & Graue, W. B. (2023). Incorporating evolutionary adaptations into the cognitive fit model for data visualization. *Decision Support Systems*, 171, 113979. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2023.113979>
- Boudreau, C. (2021). Reuse of open data in Quebec: from economic development to government transparency. *International Review of Administrative Sciences*, 87(4), 855-869. <https://doi.org/10.1177/0020852319884628>
- Bua, A., & Bussu, S. (2021). Between governance-driven democratisation and democracy-driven governance: Explaining changes in participatory governance in the case of Barcelona. *European Journal of Political Research*, 60(3), 716-737. <https://doi.org/10.1111/1475-6765.12421>
- Burch, M., Huang, W., Wakefield, M., Purchase, H. C., Weiskopf, D., & Hua, J. (2020). The state of the art in empirical user evaluation of graph visualizations. *IEEE Access*, 9, 4173-4198. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3047616>
- Cantarelli, P., Belle, N., & Hall, J. L. (2023). Information use in public administration and policy decision-making: A research synthesis. *Public Administration Review*, 83(6), 1667-1686. <https://doi.org/10.1111/puar.13735>
- Cardoso, G. P., & Rodrigues, E. C. C. (2024). Contabilidade Pública Gerencial: Uma Análise da Informação de Custos à Luz da Percepção dos Gestores Públicos. *BBR. Brazilian Business Review*, 21, e20211158. <https://doi.org/10.15728/bbr.2021.1158.pt>
- Carvalho, E. S., Chaves, M. S., & Sacramento, N. (2014). Visualização de informação de opiniões online sobre restaurantes: uso de técnicas orientadas à visualização de grafos. *Revista Eletrônica de Sistemas de Informação*, 13(1). <https://doi.org/10.21529/RESI.2014.1301004>
- Cheng, C., Eagan, J. T., & Yurko, A. (2022). ChicagoLand popcorn®—Examining online retailer nexus following Wayfair using data visualization and robotics process automation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 19(1), 133-164. <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-044>
- Cheng, C., Sapkota, P., & Yurko, A. J. (2021). A case study of effective tax rates using data analytics. *Issues in Accounting Education*, 36(1), 65-89. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-19-060>
- Cheng, C., & Varadharajan, A. (2021). Using data analytics to evaluate policy implications of migration patterns: Application for analytics, AIS, and tax classes. *Issues in Accounting Education*, 36(2), 111-128. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-19-098>
- Crespo, C., Ripoll, V., Tamarit, C., & Valverde, R. (2018). Institutional characteristics and managers' perceptions of accounting information: impact on e-government use and organisational performance. *Spanish Journal of Finance and Accounting/Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 47(3), 352-365. <https://doi.org/10.1080/02102412.2017.1416743>
- da Costa, J. M., Botelho, G. M., da Silva, M. A. F., & Oliveira, A. H. M. (2021). VICS-Visualization of Economic, Social and Technological Information of the Technological

- Base Ecosystem of the State of Tocantins. *Revista Gestão & Tecnologia*, 21(1), 269-296. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2021.v21i1.1987>
- Dailey, S., Gilmore, B., & Rangarajan, N. (2022). The visualization of public information: Describing the use of narrative infographics by US municipal governments. *Public Policy and Administration*, 09520767221140954. <https://doi.org/10.1177/09520767221140954>
- Earley, C. E. (2015). Data analytics in auditing: Opportunities and challenges. *Business horizons*, 58(5), 493-500. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2015.05.002>
- Fátima Marcon, M., Kvitko, L., & de Souza Domingues, M. J. C. (2014). Utilização De Recursos Multimídia No Ensino Superior. *Revista Eletrônica Científica do CRA-PR-RECC*, 1(2), 1-18. Recuperado de <https://ijbmkt.emnuvens.com.br/ijbmkt/article/view/67>
- García-García, J., & Alonso-Magdaleno, M. I. (2020). Comunicación de datos presupuestarios de administraciones públicas mediante visualización: uso de la aplicación "Dónde van mis impuestos". *Profesional de la información/Information Professional*, 29(1). <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.17>
- Gil, A. C. (2022). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. Atlas.
- Grossi, G., & Argento, D. (2022), "The fate of accounting for public governance development", *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 35 No. 9, pp. 272-303. <https://doi.org/10.1108/AAAJ-11-2020-5001>
- Hamdam, A., Jusoh, R., Yahya, Y., Abdul Jalil, A., & Zainal Abidin, N. H. (2022). Auditor judgment and decision-making in big data environment: a proposed research framework. *Accounting Research Journal*, 35(1), 55-70. <https://doi.org/10.1108/ARJ-04-2020-0078>
- Harrison, J. S., & van der Laan Smith, J. (2015). Responsible Accounting for Stakeholders. *Journal of Management Studies*, 52(7), 935–960. <https://doi.org/10.1111/joms.12141>
- Helldorff, K., & Christiaens, J. (2023). Harmonising public sector accounting laws and regulations of the European Union Member States: Powers and competences. *International Review of Administrative Sciences*, 89(3), 741-756. <https://doi.org/10.1177/00208523211060007>
- Hempel, S. (2020). What to Look For: Deciding What Literature to Include. In *Conducting Your Literature Review*. American Psychological Association, (pp. 49–64). <http://www.jstor.org/stable/j.ctv1chs70n.9>
- Kale, A., Nguyen, F., Kay, M., & Hullman, J. (2018). Hypothetical outcome plots help untrained observers judge trends in ambiguous data. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 25(1), 892-902. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2018.2864909>
- Laplante, S. K., & Vernon, M. E. (2021). Incorporating data analytics in a technical tax setting: A case using Excel and Tableau to examine a firm's schedule M-3 and tax risk. *Issues in Accounting Education*, 36(2), 129-139. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-2020-007>

- Lee, L. S., Hansen, V., & Brink, W. (2020). Tax retirement savings decisions using an excel spreadsheet approach. *Issues in Accounting Education*, 35(3), 39-55. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-19-013>
- Lei n. 141, de 13 de janeiro de 2012 (2012). Regulamenta o § 3o do art. 198 da Constituição Federal para dispor sobre os valores mínimos a serem aplicados anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios em ações e serviços públicos de saúde; estabelece os critérios de rateio dos recursos de transferências para a saúde e as normas de fiscalização, avaliação e controle das despesas com saúde nas 3 (três) esferas de governo; revoga dispositivos das Leis nos 8.080, de 19 de setembro de 1990, e 8.689, de 27 de julho de 1993; e dá outras providências. Recuperado em 24 de fevereiro de 2024 em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/lcp/lcp141.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp141.htm)
- Lei 8.142, de 28 de dezembro de 1990 (1990). Dispõe sobre a participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) e sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros na área da saúde e dá outras providências. Recuperado em 24 de fevereiro de 2024 em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8142.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8142.htm)
- Lyu, Q., Havaladar, S., Stein, A., Zhang, L., Rao, D., Wong, E., ... & Callison-Burch, C. (2023). *Faithful chain-of-thought reasoning*. arXiv preprint arXiv:2301.13379. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2301.13379>
- Lobato, F., Poça, M., & Canto, V. (2023). Análise, otimização e acompanhamento de um serviço de psicologia universitário: uma abordagem baseada em ciência de dados. *Revista da CGU*, 15(27). <https://doi.org/10.36428/revistadacgu.v15i27.561>
- Luo, W. (2022). User Selection Strategies of Interactive Data Visualization Format. *Journal of Computer Information Systems*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/08874417.2021.2023338>
- Marconi. E. M., & Lakatos, M. A. (2021). *Fundamentos da Metodologia Científica*. Atlas.
- Mazumdar, S., Petrelli, D., & Ciravegna, F. (2014). Exploring user and system requirements of linked data visualization through a visual dashboard approach. *Semantic Web*, 5(3), 203-220. <https://doi.org/10.3233/SW-2012-0072>
- Moraes, T., Valdevino, A. M., & do Nascimento, A. L. (2021). Serenata de Amor: um Doce Não Tão Saboroso. *Teoria e Prática em Administração*, 11(1), 165-174. <https://doi.org/10.22478/ufpb.2238-104X.2021v11n1.51551>
- Murthy, U. S., & Kerr, D. S. (2004). Comparing audit team effectiveness via alternative modes of computer-mediated communication. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 23(1), 141-152. <https://doi.org/10.2308/aud.2004.23.1.141>
- Naerland, T. U., & Engebretsen, M. (2023). Towards a critical understanding of data visualisation in democracy: a deliberative systems approach. *Information, Communication & Society*, 26(3), 637-655. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2021.1968922>
- O'Brien, A. D., & Stone, D. N. (2020). Yes, you can import, analyze, and create dashboards and storyboards in Tableau! The GBI case. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(1), 21-31. <https://doi.org/10.2308/jeta-52760>

- Oliveira, M. F., Ferreira, S. L., & da Silveira, L. D. (2023). Comunidades de aprendizagem profissional: a avaliação como suporte da ação. *Navus-Revista de Gestão e Tecnologia*, 13, 1-10. <https://doi.org/10.22279/navus.v13.1826>
- Olszewski, D. (2014). Fraud detection using self-organizing map visualizing the user profiles. *Knowledge-Based Systems*, 70, 324-334. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2014.07.008>
- Park, S., & Gil-Garcia, J. R. (2022). Open data innovation: Visualizations and process redesign as a way to bridge the transparency-accountability gap. *Government information quarterly*, 39(1), 101456. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101456>
- Pinto Ferreira, R., Martiniano, A., & Sassi, R. J. (2016). Dashboard Inteligente para apoio à tomada de decisão em empresa de courier. *Revista Gestão & Tecnologia*, 16(2). <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip&db=bth&AN=118567404&lang=pt-br&scope=site&authtype=guest,shib&custid=s5837110&groupid=main&profile=eds>
- Raupp, F. M., & Beuren, I. M. (2013). Metodologia da pesquisa aplicável às ciências sociais. In: Beuren, I. M. (org). *Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática*, (3. ed. ), 76-96. Atlas.
- Rosa, R. C. L. F., da Silva, L. F. M., & Damasceno, E. F. (2020). Uma Plataforma Digital para Coleta e Análise de Dados sobre o Enfrentamento do Câncer Infantil. *Revista de Tecnologia Aplicada*, 9(1), 27-44. <http://dx.doi.org/10.48005/2237-3713rta2020v9n1p2744>
- Santos, C. L., Santos, P. M., Pessali, H. F., & Rover, A. J. (2020). Os conselhos de saúde e a publicização dos instrumentos de gestão do SUS: uma análise dos portais das capitais brasileiras. *Ciência & Saúde Coletiva*, 25, 4389-4399. <https://doi.org/10.1590/1413-812320202511.00042019>
- Schönfeldt, N., & Birt, J. L. (2020). ICT Skill Development Using Excel, Xero, and Tableau. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(2), 45-56. <https://doi.org/10.2308/JETA-2020-031>
- Schreier, M. (2013). Qualitative content analysis. In Flick, U. (Ed.). *The SAGE handbook of qualitative data analysis* (pp. 170-183). London: Sage.
- Sihombing, R. P., Narsa, I. M., & Harymawan, I. (2023). Big data analytics and auditor judgment: an experimental study. *Accounting Research Journal*, 36(2/3), 201-216. <https://doi.org/10.1108/ARJ-08-2022-0187>
- Silva, B. T. D., & Lima, I. M. S. O. (2021). Conselhos e conferências de saúde no Brasil: uma revisão integrativa. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26, 319-328. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020261.08872019>
- Souza Freire, J. R., Farina, M. C., Pascotto, S. M. P., & dos Santos, I. C. (2014). Busca do conhecimento técnico científico: análise de rede informal interorganizacional. *Revista de Gestão e Projetos*, 5(1), 42-54.



- Steccolini, I., Saliterer, I., & Guthrie, J. (2020). The role (s) of accounting and performance measurement systems in contemporary public administration. *Public Administration*, 98(1), 3-13. <https://doi.org/10.1111/padm.12642>
- Susha, I., Rukanova, B., Zuiderwijk, A., Gil-Garcia, J. R., & Hernandez, M. G. (2023). Achieving voluntary data sharing in cross sector partnerships: Three partnership models. *Information and Organization*, 33(1), 100448. <https://doi.org/10.1016/j.infoandorg.2023.100448>
- Teets, J. M., Tegarden, D. P., & Russell, R. S. (2010). Using cognitive fit theory to evaluate the effectiveness of information visualizations: An example using quality assurance data. *IEEE transactions on visualization and computer graphics*, 16(5), 841-853. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2010.21>
- Tinkelman, D. P., & Gomaa, M. (2021). Calibrating Word-Sized Graphics for Financial Accounting Applications: Evidence and Examples. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 18(2), 157-169. <https://doi.org/10.2308/JETA-19-09-02-36>
- Vale, L., & Cristovão, H. M. (2023). Visualização de informação sobre preços de medicamentos da base de dados abertos da ANVISA com auxílio de análise de redes de informação. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, 16(1), 206-225. <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/47582>
- Vera-Munõz, S. C., Kinney Jr, W. R., & Bonner, S. E. (2001). The effects of domain experience and task presentation format on accountants' information relevance assurance. *The Accounting Review*, 76(3), 405-429. <https://doi.org/10.2308/accr.2001.76.3.405>
- Vessey, I. (1991). Cognitive fit: A theory-based analysis of the graphs versus tables literature. *Decision sciences*, 22(2), 219-240. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.1991.tb00344.x>
- Williams, B., Lodhia, S., Arora, M. P., & McManus, L. (2021). The institutional change in the role of the public sector accountant in facilitating accountability: a longitudinal study of Australian local councils. *Managerial Auditing Journal*, 36(2), 314-333. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MAJ-02-2020-2558/full/html>
- Zhang, C., & Stone, D. N. (2023). Integrating Alteryx Designer and Tableau Desktop into the AIS Course: An Analytics Mindset Model. *Issues in Accounting Education*, 38(2), 35-61. <https://doi.org/10.2308/ISSUES-2021-103>
- Zhan, W., Chen, Y., & Chen, J. (2021). 3D tiles-based high-efficiency visualization method for complex BIM models on the web. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 10(7), 476. <https://doi.org/10.3390/ijgi10070476>