

# Explorando Iniciativas de Business Analytics na Literatura Contábil: todas as áreas contábeis são iguais?

Letícia Silva Araújo<sup>1</sup> , Ariel Behr<sup>2</sup> , Carla Bonato Marcolin<sup>3</sup> , Eusebio Scornavacca<sup>4</sup> 

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

<sup>4</sup> Arizona State University, Tempe, Arizona, Estados Unidos da América



<sup>1</sup>leticia.s.araujo@hotmail.com

<sup>2</sup>ariel.behr@ufrgs.br

<sup>3</sup>cbmarcolin@gmail.com

<sup>4</sup>eusebio.scornavacca@asu.edu

Editado por:

Elisabeth de Oliveira Vendramin

## Resumo

**Objetivo:** O objetivo da nossa pesquisa é entender por que as práticas de Business Analytics (BA) são selecionadas e como elas são adotadas em várias áreas contábeis. Para tanto, nosso estudo mapeia e analisa as iniciativas de analytics documentadas na literatura no campo contábil, categorizando essas iniciativas por área contábil.

**Método:** Conduzimos uma Revisão Sistemática de Literatura, com base em publicações dos bancos de dados Web of Science e Scopus, bem como em periódicos proeminentes em Sistemas de Informação e Sistemas de Informação Contábil. Foi utilizado análise de conteúdo categórica com códigos baseados em teoria e dados, alinhados com os objetivos da pesquisa.

**Resultados:** Nossos resultados fornecem um mapeamento abrangente da literatura de Business Analytics na contabilidade, detalhando as dimensões - Domínio, Orientação e Técnica - por área contábil. Esse mapeamento fornece uma compreensão mais profunda da relação entre as características específicas de cada área contábil e o uso de Business Analytics. Além disso, propomos uma taxonomia com base nos propósitos de uso em cada área. Por fim, apresentamos uma agenda de pesquisa, resumindo as principais contribuições e oferecendo sugestões para pesquisas futuras.

**Contribuições:** Esta pesquisa contribui academicamente ao permitir uma comparação da adoção e uso do Business Analytics em diferentes áreas contábeis, destacando aquelas com maior maturidade em Business Analytics. Além disso, a taxonomia proposta ajuda a esclarecer e promover o alinhamento entre a disciplina contábil e as técnicas de analytics, reduzindo a confusão conceitual e prática. Esta pesquisa serve também como uma base para profissionais de contabilidade desenvolverem suas habilidades em iniciativas analíticas.

**Palavras-chave:** Business Analytics; Sistemas de Informação Contábil; Áreas Contábeis.

## Como Citar:

Araujo, L., Behr, A., Marcolin, C., & Scornavacca, E. (2024). Explorando Iniciativas de Business Analytics na Literatura Contábil: todas as áreas contábeis são iguais? *Advances in Scientific and Applied Accounting*, 17(2), 269–283/284. <https://doi.org/10.14392/asaa.2024170211>

Submetido em: 03 de Janeiro de 2024

Revisões Requeridas em: 23 de Setembro de 2024

Aceito em: 26 de Outubro de 2024

## Introdução

Atualmente as organizações estão enfrentando uma competição crescente e dinamismo de mercado, impulsionados principalmente pela globalização e rápida evolução tecnológica. Isso representa uma oportunidade para as organizações coletarem dados valiosos (Božič & Dimovski, 2019; Knudsen, 2020). Ao alavancar essas informações, as organizações podem se tornar mais ágeis e inovadoras, identificar melhor as necessidades dos clientes, os movimentos dos concorrentes e reconhecer oportunidades e ameaças aos seus modelos de negócios. Neste ambiente de negócios dinâmico, o sucesso depende da capacidade de agir rapidamente e tomar decisões proativas (Aydiner et al., 2019).

De acordo com Camm et al. (2020), o crescimento exponencial de dados e o desejo das indústrias de utilizar os dados disponíveis para melhores resultados de negócios são frequentemente citados como principais impulsionadores para a crescente demanda por soluções que incorporem ferramentas de análise de negócios. O relatório *Global State of Enterprise Analytics de 2020* da MicroStrategy ratifica essas descobertas, relatando que 94% das empresas pesquisadas consideram dados e analytics essenciais para o crescimento dos negócios e a transformação digital.

O setor de contabilidade está particularmente bem posicionado para se beneficiar de business analytics, pois seu objetivo principal é fornecer informações valiosas para a tomada de decisões (Coyné et al., 2018). A tecnologia desempenha um papel crítico nesse processo, apoiando atividades internas e externas. Internamente, a tecnologia garante que os processos sejam executados com segurança e eficiência. Externamente, ela permite a análise preditiva e a entrega de informações mais perspicazes, elevando o papel das informações contábeis a um nível mais estratégico (Deloitte, 2020; Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018; Rezaee et al., 2018).

Davenport e Harris (2017) definem business analytics como o uso de dados por meio de análise estatística e outros métodos quantitativos e modelos matemáticos que auxiliam os gerentes a tomar melhores decisões baseadas em fatos. Aydiner et al. (2019) destacam que business analytics abrange uma gama de aplicações, tecnologias e processos relacionados à coleta, armazenamento, recuperação e análise de dados. Vidgen et al. (2017) observam que há muitas definições de analytics, uma delas é que é um processo científico de transformação de dados em insights para dar suporte a uma melhor tomada de decisão. Além disso, Milhomem et al. (2022) indicam que Business Analytics (BA) é um constructo para desenvolver capacidades analíticas, servindo como

um mecanismo para dar suporte à tomada de decisão baseada em dados e reduzir a assimetria entre agentes.

A literatura que explora a relação entre contabilidade e business analytics inclui uma variedade de estudos, como pesquisa exploratória, ensaios teóricos e estudos de caso sobre a aplicação de analytics em áreas específicas da contabilidade. Por exemplo, Singh et al. (2019) analisam técnicas de análise de dados em auditoria e como essas técnicas podem dar suporte aos auditores. Nielsen (2018) identifica, discute e sugere como o fenômeno de business analytics pode influenciar a contabilidade gerencial e os contadores. No entanto, Knudsen (2020) pede mais estudos sobre a proliferação de práticas de analytics na contabilidade para entender melhor até que ponto a análise impacta a tomada de decisões. Além disso, Lamboglia et al. (2020) destacam a escassez de estudos que combinem novas tecnologias, como business analytics, com contabilidade.

Tang et al. (2017) enfatizam que as mudanças resultantes de big data e análise de dados são inevitáveis e, portanto, os auditores internos devem desenvolver novas habilidades para lidar com os riscos que essas mudanças representam para suas organizações. Da mesma forma, Rikhardsson e Yigitbasioglu (2018) pedem mais pesquisas sobre a aplicação de business analytics na contabilidade gerencial. De acordo com esses autores, essa necessidade surge devido à pesquisa limitada com foco na interseção de analytics e contabilidade, enquanto as soluções de analytics estão evoluindo rapidamente. Dependendo do nível de sofisticação, essas soluções podem afetar significativamente o papel dos profissionais de contabilidade gerencial.

A ampla gama de conceitos apresentados ressalta a diversidade e a natureza interdisciplinar da análise de negócios. Consequentemente, alcançar um entendimento comum pode ser desafiador, pois diferentes pesquisas de business analytics exploram vários contextos e dimensões, criando uma realidade abstrata que pode estar desconectada da prática (Mustikarini & Adhariani, 2021). Essa falta de coesão pode dificultar o desenvolvimento de uma base teórica e metodológica unificada, bem como limitar aplicações de campo bem-sucedidas. A interdisciplinaridade e a diversidade também podem levar à fragmentação da literatura e do conhecimento. Tanto em contextos acadêmicos quanto práticos, definições claras são essenciais para reduzir a confusão (Tangen, 2005) e promover o alinhamento entre as disciplinas.

Para abordar desafios semelhantes, pesquisadores anteriores sintetizaram a literatura para integrar conceitos e esta

belecer uma base comum (Gepp et al., 2018; Elshandidy et al., 2018). No entanto, estudos anteriores não levaram em conta a diversidade dentro das áreas contábeis e os diversos processos de tomada de decisão (Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018; Spraakman et al., 2020), o que identificamos como uma lacuna na pesquisa atual. Nesse contexto, pretendemos contribuir para a literatura estabelecendo uma base comum que reconheça essa diversidade entre as áreas contábeis, ao mesmo tempo em que abordamos o apelo de Knudsen (2020) por uma compreensão mais profunda do impacto de analytics na tomada de decisão.

Assim, nossa pesquisa visa **entender por que as práticas de business analytics são selecionadas e como elas são adotadas em diferentes áreas contábeis**. Para nossa análise, adotamos as três dimensões de business analytics propostas por Holsapple et al. (2014): domínio, orientação e técnica. Na dimensão domínio, que se refere à área de aplicação, categorizamos as iniciativas da literatura revisada por área contábil - contabilidade financeira, contabilidade gerencial, contabilidade tributária, auditoria e contabilidade forense - com base em Richins et al. (2017), que sugeriram que a análise de dados deveria se estender a áreas como contabilidade tributária e auditoria interna. Na dimensão orientação, classificamos as iniciativas em análises descritivas, preditivas e prescritivas. Por fim, para a dimensão técnica, agrupamos as abordagens em quatro categorias: supervisionada, não supervisionada, regressão e outras. A decisão de usar o framework proposto por Holsapple et al. (2014) foi baseada em sua clareza e sua capacidade de ser integrado a campos aplicados como contabilidade, oferecendo uma estrutura técnica para nossa análise que facilita o diálogo interdisciplinar com profissionais de tecnologia.

Para operacionalizar nosso objetivo, conduzimos uma revisão sistemática da literatura com foco qualitativo e exploratório. A revisão inclui material publicado nas bases de dados Web of Science e Scopus, juntamente com artigos de periódicos renomados e bem estabelecidos em sistemas de informação e sistemas de informação contábil.

Nossas principais descobertas destacam como as técnicas de business analytics impactaram significativamente a profissão contábil, ao mesmo tempo em que revelam oportunidades inexploradas para alavancar dados para melhorar a tomada de decisões. Discutimos maneiras de explorar melhor essas oportunidades e propomos cinco caminhos para pesquisas futuras.

Uma contribuição fundamental do nosso estudo é a segmentação das áreas contábeis, que pode servir como base para futuras pesquisas de campo para entender melhor como a profissão contábil está evoluindo em paralelo com os avanços nas técnicas de business analytics, considerando as tarefas distintas que cada área contábil

lida. Dada a natureza interdisciplinar de business analytics, e com foco em implicações práticas, essa segmentação oferece um roteiro acessível para aplicar essas técnicas dentro da profissão contábil, potencialmente ajudando a identificar interfaces entre diferentes áreas.

Segundo Gepp et al. (2018), alinhar a pesquisa acadêmica com a prática é essencial para que os profissionais entendam completamente o potencial das soluções de analytics. Para dar suporte a esse alinhamento, identificamos o estágio de aplicação de cada iniciativa. Ao apresentar iniciativas de uso de business analytics em diversas áreas contábeis, acreditamos que os profissionais ganharão maior consciência sobre as possibilidades de implementação dessas soluções.

## 2 Business Analytics e contabilidade

Business Analytics (BA) pode ser definido como o uso de dados, análise estatística e métodos quantitativos e matemáticos para ajudar os gerentes a obter melhores insights sobre suas operações e tomar decisões mais informadas e baseadas em fatos (Davenport & Harris, 2017). Os avanços tecnológicos levaram ao surgimento do termo "big data", que se refere ao uso de informações em tempo real de um fluxo contínuo de fontes de dados estruturados e não estruturados, permitindo o processamento rápido de grandes volumes de dados (Davenport et al., 2012). Posteriormente, o termo "big data analytics" (BDA) surgiu, descrevendo um conjunto de técnicas usadas em aplicativos onde o volume de dados é vasto e a complexidade da análise requer tecnologias avançadas para armazenamento, gerenciamento, análise e visualização (Chen et al., 2012).

Embora o termo BDA tenha ganho popularidade nos últimos anos, não é uma prática nova. No campo dos sistemas de informação (SI), os avanços tecnológicos há muito impulsionam novas soluções, como sistemas de informação executiva, incluindo Business Intelligence (BI), desde a década de 1990. De acordo com Trieu (2017), BI é um termo abrangente que abrange processos, conceitos e métodos que visam melhorar a tomada de decisões por meio de sistemas de suporte baseados em fatos. Como Chen et al. (2012) observam, o termo "inteligência" tem sido usado por pesquisadores de inteligência artificial desde a década de 1950, mas foi somente na década de 1990 que "Business Intelligence" ganhou amplo reconhecimento no domínio empresarial. Um padrão semelhante está se desenrolando agora na comunidade de SI.

Embora descritos em termos diferentes, Business Intelligence (BI) e Big Data Analytics (BDA) estão intimamente relacionados ao Business Analytics (BA),

pois todos esses conceitos se referem ao uso de dados em processos de tomada de decisão e podem ser vistos como principais impulsionadores da competição e inovação (Medeiros et al., 2021). Neste trabalho, usamos o termo BA para abranger os vários métodos e técnicas que conectam o uso de dados com práticas gerenciais dentro das organizações, reconhecendo que outros termos como BI e BDA são complementares e se enquadram no mesmo fluxo de pesquisa. Holsapple et al. (2014) propuseram **três dimensões** para entender o escopo do BA: **domínio, orientação e técnica**.

### 2.1 Dimensão Domínio

**Domínio** se refere às disciplinas empresariais tradicionais, como marketing e finanças. Neste estudo, o domínio é focado em áreas de contabilidade.

A contabilidade há muito tempo é vista como um campo responsável por "contar histórias" por meio de dados, facilitando o diálogo com outros departamentos com base nas informações financeiras que gera e alavancando essa expertise para interpretar dados empresariais (Al-Htaybat & von Alberti- Alhtaybat, 2017). De acordo com Appelbaum et al. (2017a), para fornecer insights mais valiosos, os profissionais de contabilidade devem utilizar totalmente os recursos dos sistemas de informações contábeis corporativos em vez de tratá-los como meras calculadoras. Os projetos de BA oferecem oportunidades para gerar insights para decisões futuras, permitindo a análise de tendências e a visualização inteligente de dados financeiros (Phillips-Wren et al., 2021; Araújo et al., 2023).

Em relação às ferramentas de BA, Schneider et al. (2015) sugerem a inferência como uma aplicação-chave relacionada à contabilidade. Por exemplo, a BA pode ajudar os contadores a identificar padrões em despesas organizacionais e inferir estratégias eficazes de redução de custos e potenciais melhorias de processo. Outra aplicação importante é a previsão, onde a análise de dados permite que os contadores prevejam a demanda futura de vendas ou o desempenho do estoque, auxiliando em processos críticos de tomada de decisão. Finalmente, Schneider et al. (2015) destaca a conformidade, que beneficia a contabilidade ao garantir a confiabilidade das informações, particularmente em atividades como monitoramento e auditoria.

Coyne et al. (2018) enfatizam outro papel significativo para profissionais de contabilidade ao gerenciar grandes volumes de dados. Esses profissionais não são apenas usuários de sistemas de informação; eles também são responsáveis por armazenar e gerenciar dados para garantir sua segurança, privacidade e disponibilidade para tomadores de decisão. Embora a política de

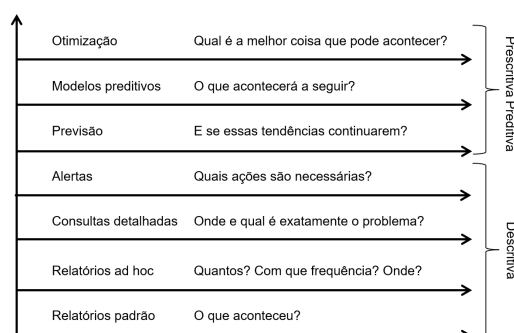
governança deva ser conduzida em colaboração com especialistas em TI, a supervisão dos contadores sobre os controles internos de uma organização os posiciona de forma proeminente nesses processos.

### 2.2 Dimensão Orientação

**Orientação** refere-se à direção do pensamento e é considerada o núcleo de Business Analytics (BA), normalmente dividida em análise descritiva, preditiva e prescritiva, conforme ilustrado na Figura 1.

A análise descritiva foca em responder perguntas sobre o que aconteceu e suas consequências, usando relatórios, consultas ad hoc e visualizações interativas. É a forma de análise mais comumente empregada em organizações e é frequentemente caracterizada pelo uso de estatísticas descritivas, indicadores-chave de desempenho (KPIs), painéis e outras visualizações. A análise descritiva fornece um resumo de eventos passados, formando a base para muitos sistemas de alerta de monitoramento contínuo, onde as transações são comparadas com benchmarks e os limites são definidos com base em tendências de dados históricos (Appelbaum et al., 2017a).

**Figura 1.** Estágios da jornada analítica. Adaptado de Nielsen (2018, p.170).



A análise preditiva se concentra em obter uma compreensão mais profunda do futuro, respondendo a pergunta sobre o que poderia acontecer. Ela envolve o uso extensivo de dados e técnicas estatísticas para desenvolver modelos explicativos e preditivos de desempenho empresarial, capturando a relação inerente entre causa e efeito. Esses modelos alavancam dados históricos acumulados ao longo do tempo para calcular as probabilidades de eventos futuros. A análise preditiva emprega métodos como clustering, regras de especialistas, árvores de decisão, simulação e redes neurais (Appelbaum et al., 2017a; Nielsen, 2018).

A análise prescritiva, por outro lado, visa determinar o que deve ser feito com base nos resultados da análise descritiva e preditiva. Ela é frequentemente descrita como

uma abordagem de otimização, indo além da mera descrição ou predição para recomendar uma ou mais soluções, ao mesmo tempo em que mostra os resultados prováveis de cada uma (Appelbaum et al., 2017a). A análise prescritiva também pode ser orientada a objetivos, buscando maximizar ou minimizar um resultado específico (Cavalcanti & Silva, 2020). Esses autores enfatizam que a distinção entre análise preditiva e prescritiva está em se a análise é baseada em tendências (preditiva) ou focada em consultas de otimização (prescritiva).

O ambiente de Big Data oferece uma oportunidade de aplicar técnicas avançadas para conduzir análises prescritivas em auditoria, permitindo o mapeamento de ações disponíveis e suas consequências ou alternativas (Appelbaum et al., 2017b). Além disso, a contabilidade é cada vez mais vista como mais conectada com o planejamento estratégico do que com as operações. Uyar (2021), também com base na estrutura de Holsapple et al. (2014), destaca o papel mediador da contabilidade gerencial entre business analytics e desempenho de custos.

### 2.3 Dimensão Técnica

**Técnica** se refere a como uma tarefa de analytics é executada, incluindo se ela emprega técnicas qualitativas, quantitativas ou híbridas, se os dados são estruturados ou não estruturados e quais abordagens, como mineração de dados ou visualização, estão sendo usadas.

Existem várias abordagens técnicas para Business Analytics (BA). Por exemplo, Appelbaum et al. (2017a) as categorizaram em quatro grupos: (i) não supervisionado, (ii) supervisionado, (iii) regressão e (iv) outras técnicas estatísticas. Abordagens não supervisionadas são usadas para extrair inferências de conjuntos de dados não rotulados, onde a saída não é especificada ou é desconhecida (Han et al., 2011). Abordagens supervisionadas, por outro lado, trabalham com conjuntos de dados rotulados (dados de treinamento) e frequentemente incluem algoritmos computacionais para mineração de dados, bem como modelos matemáticos e estatísticos (Han et al., 2011). Algoritmos de mineração de dados abrangem técnicas como classificação, agrupamento, regressão e análise de rede e associação. Muitos desses algoritmos já estão incorporados em sistemas de software de código aberto e comerciais (Chen et al., 2012).

Técnicas de regressão, às vezes chamadas de técnicas de retração, são usadas para evitar overfitting reduzindo coeficientes variáveis a zero. Essa redução minimiza a variação nas estimativas de coeficientes, melhorando assim a precisão da predição (Gepp et al., 2018). A quarta categoria inclui outras técnicas estatísticas, como estatísticas descritivas e modelos estruturais.

Com base na estrutura de Holsapple et al. (2014), Urbaczewski e Keeling (2019) exploraram a aplicação de analytics em princípios gerenciais quantitativos, apresentando técnicas como estatísticas, métodos quantitativos e infraestrutura como data marts e sistemas empresariais como pilares essenciais para alavancar o poder dos dados para impulsionar o desempenho organizacional.

Para navegar pela diversidade de técnicas em Business Analytics (BA), Nielsen (2018) identifica um "triplo desafio": primeiro, decidir quais dados usar; segundo conduzir as análises; e terceiro, aplicar efetivamente os insights obtidos com essas análises para transformar as operações comerciais. Camm et al. (2020) discutem modelos de maturidade que avaliam a maturidade analítica de uma organização, rastreando sua progressão de análises descritivas para análises preditivas e prescritivas mais avançadas. Da mesma forma, Nielsen (2018) afirma que os profissionais de contabilidade que buscam atingir o nível prescritivo em BA devem aprimorar suas habilidades não apenas em TI, mas também em estatística e econometria.

Richins et al. (2017) propõem um modelo híbrido no qual cientistas de dados colaborem com profissionais de contabilidade. Contadores podem filtrar dados relevantes e destacar qual conteúdo deve ser incluído em análises exploratórias, enquanto sua expertise auxilia na interpretação dos resultados dentro de um contexto de negócios. De acordo com os autores, profissionais de contabilidade continuam a desempenhar um papel crucial em ajudar empresas a atingir suas metas financeiras, reconhecendo relacionamentos entre dados e entendendo como esses fatores impactam o desempenho financeiro.

Neste estudo, aplicamos as dimensões propostas por Holsapple et al. (2014) para melhor caracterizar cada iniciativa de uso de BA dentro do campo contábil conforme identificado na literatura. A próxima seção descreve a metodologia da pesquisa.

## 3 Método de pesquisa

Este artigo empregou uma abordagem qualitativa para aprofundar o entendimento de quais iniciativas de BA são adotadas e como elas são implementadas em diferentes áreas contábeis (Gerhardt & Silveira, 2009). Para conduzir esta revisão de literatura, fontes de dados relevantes contendo estudos sobre o tema da pesquisa foram selecionadas (Lamboglia et al., 2020; Webster & Watson, 2002). As fontes selecionadas foram: (i) os bancos de dados Web of Science e Scopus, (ii) o 'Basket of Journals' da Association for Information Systems (AIS) Senior Scholars, que inclui os oito principais periódicos na área de Sistemas de Informação (SI), e (iii) os principais periódicos na área de Sistemas de Informação



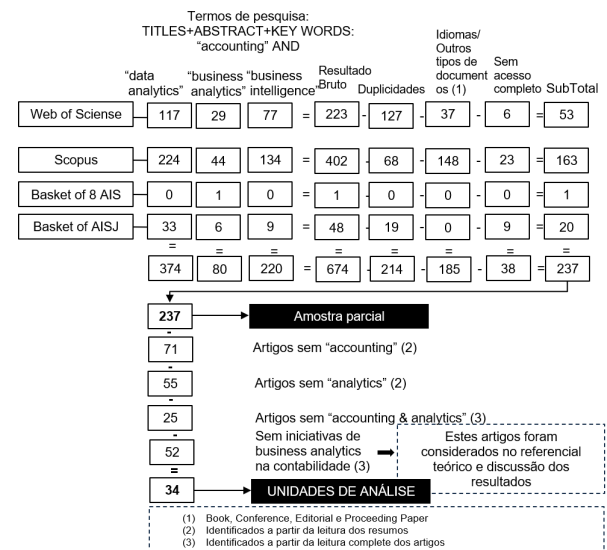
Contábil, conforme identificados no Guia de Periódicos Acadêmicos (AJG) da Chartered Association of Business Schools (CABS).

Para selecionar os principais periódicos do AJG (iii), aplicamos os seguintes critérios: na categoria ACCOUNTING, periódicos contendo "Information System" no título; na categoria FINANCE, periódicos com "Information System" no título; e na categoria INFO MAN, periódicos com "Account" ou "Finance" no título. Esse processo resultou em quatro periódicos: International Journal of Accounting Information Systems, Journal of Accounting and Management Information Systems, Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management e Journal of Emerging Technologies in Accounting. Esses são coletivamente chamados de Basket of Accounting Information Systems Journals (BAISJ).

A Figura 2 ilustra as etapas para finalizar a amostra (Apêndice A), incluindo critérios de exclusão e o número de artigos em cada etapa. Os critérios de inclusão foram baseados nos termos de busca "accounting" combinados com "data analytics", "business analytics" e "business intelligence". A busca foi conduzida nos títulos, resumos e palavras-chave das bases selecionadas. Para artigos que estavam inacessíveis, buscamos suporte da biblioteca e do grupo de pesquisa da universidade. Para excluir artigos não relacionados à contabilidade ou iniciativas de BA em contabilidade, um pesquisador inicialmente revisou os artigos e um segundo pesquisador validou as exclusões.

Os critérios usados para determinar se um artigo continha uma iniciativa de BA em contabilidade foram: (a) confirmar que o artigo abordava uma área da contabilidade (por exemplo, artigos sobre adoção de BA em gestão da cadeia de suprimentos foram excluídos); (b) verificar o foco em BA (por exemplo, artigos discutindo automação de processos robóticos foram excluídos); e (c) garantir que a iniciativa estivesse relacionada a BA em contabilidade. Após essa etapa de filtragem, os artigos restantes foram lidos para identificar pelo menos um exemplo de uma iniciativa de uso de BA. Artigos que não descreviam nenhuma dessas iniciativas, como aquelas centradas em governança de dados (por exemplo, caso de governança de dados na KrauseMcMahon LLP em uma era de BI de autoatendimento e Big Data), foram excluídos.

Figura 2. Etapas de busca para a amostra final



Para o estágio de análise, aplicamos a técnica de análise de conteúdo categórica (Bardin, 1977) com a assistência do software Nvivo (versão 12), para o qual os artigos selecionados foram importados. O Nvivo serviu como espaço de trabalho para leitura detalhada, anotações e, mais importante, para classificar os artigos (usando metadados como ano de publicação, autores e periódico) e codificar o conteúdo. Os códigos derivados de nossa análise de conteúdo são refletidos nas subseções dos resultados, especificamente: os tipos de iniciativas de Business Analytics; as dimensões de domínio, orientação e técnica de Holsapple et al. (2014); as ferramentas de analytics mencionadas; e as contribuições e sugestões para pesquisas futuras fornecidas pelos autores dos artigos na amostra.

As iniciativas de business analytics foram agrupadas por cinco especialistas em sistemas de informação e contabilidade, que as categorizaram com base nos critérios de propósito da tarefa de analytics. Cada grupo de iniciativas recebeu então uma descrição sugerida, criada por um dos autores e posteriormente validada pelos especialistas. Algumas iniciativas foram realocadas entre os grupos, e certas descrições foram revisadas para aumentar a clareza de acordo com o feedback dos especialistas. A seção a seguir apresenta os resultados desta análise.



A Figura 4-b exibe a nuvem de palavras gerada a partir dos resumos dos artigos de amostra, onde as palavras 'uso' e 'informação' são destacadas. Ao examinar a aplicação da palavra 'uso' nos resumos, ela é tipicamente associada à preposição 'de' (por exemplo, 'O uso de análise de dados'), indicando que a amostra contém vários exemplos de como a análise é utilizada. A proeminência da palavra 'informação' ressalta a centralidade da informação no contexto desta pesquisa.

A Figura 4-c mostra a nuvem de palavras gerada a partir das palavras-chave. Além de 'big' e 'audit', conforme explicado na primeira nuvem de palavras, a palavra 'management' também se destaca. O termo 'management' é usado nos contextos de 'performance management' e 'management accounting', sugerindo que a amostra inclui exemplos de aplicações analíticas em ambientes gerenciais, particularmente em contabilidade gerencial.

Para entender melhor a aplicabilidade da análise no domínio contábil, utilizamos as cinco áreas contábeis descritas por Schneider et al. (2015): Contabilidade Financeira, Contabilidade Gerencial, Contabilidade Tributária, Auditoria e Contabilidade Forense (frequentemente chamadas de "domínios de fraude"). Também usamos as três orientações analíticas (descritiva, preditiva e prescritiva) para analisar iniciativas de BA propostas na literatura. Iniciativas são proposições para o uso de analytics no campo contábil, identificadas a partir da amostra deste estudo. Após ler cuidadosamente cada artigo, mapeamos 97 iniciativas distintas de uso de BA.

A Tabela 1 fornece um resumo quantitativo das iniciativas, categorizadas por área contábil e orientação analítica. Classificamos os tipos de iniciativas como: aplicadas (usadas na prática), simuladas (projetadas e testadas em um ambiente controlado), sugeridas (propostas sem evidências de uso prático) e indefinidas (incapazes de serem categorizadas).

**Tabela 1.** Resumo quantitativo das iniciativas

Área de Contabilidade	Tipo de Iniciativa	ORIENTAÇÃO				Total	%
		Descritivo	Preditivo	Prescritivo	Total		
Contabilidade Gerencial	Contabilidade Gerencial Total	26	12	6	44	45%	
	Aplicado	13	1		14		
	Indefinido	1	3	1	5		
	Simulado	4	2		6		
	Sugerido	8	6	5	19		
Auditoria	Auditoria Total	21	12		33	34%	
	Aplicado	1			1		
	Indefinido	5	1		6		
	Simulado	3	7		10		
	Sugerido	12	4		16		

Contabilidade Financeira	Contabilidade Financeira Total	2	5	7	7%
	Simulado	1	5	6	
	Sugerido	1		1	
Contabilidade Fiscal	Contabilidade Fiscal Total	4	3	7	7%
	Indefinido	3		3	
	Simulado	1	1	2	
	Sugerido		2	2	
Contabilidade Forense	Contabilidade Forense Total	4	2	6	6%
	Aplicado	1		1	
	Indefinido	3	2	5	
Total geral	Total geral	57	34	6	97
%	%	59%	35%	6%	

Conforme mostrado na Tabela 1, duas áreas contábeis respondem por aproximadamente 77% das iniciativas identificadas: Contabilidade Gerencial (45%) e Auditoria (34%). Isso sugere que essas áreas podem ter um nível maior de maturidade no uso de analytics em comparação com Contabilidade Financeira (7%), Contabilidade Tributária (7%) e Contabilidade Forense (6%). Em termos de orientação analítica, 59% das iniciativas envolvem análises descritivas, 35% estão relacionadas a análises preditivas e apenas 7% são focadas em análises prescritivas. Para entender melhor as diferenças e semelhanças entre as iniciativas em cada área contábil, a próxima seção as analisa pela lente das três dimensões do BA.

#### 4.2 Domínio, Orientação e Técnica: as dimensões de Business Analytics por área contábil

Esta subseção apresenta uma análise das iniciativas mapeadas na literatura através da lente das três dimensões do BA, conforme definido por Holsapple et al. (2014).

##### 4.2.1 Dimensão Domínio

Propomos uma taxonomia para as iniciativas de business analytics na contabilidade com base na análise de iniciativas mapeadas na literatura, caracterizando a dimensão domínio. Cada iniciativa é associada a um código vinculado a um artigo específico, com seu ID usado para identificar o artigo. A lista completa de artigos é fornecida no Apêndice A. A Tabela 2 apresenta as iniciativas por área contábil, incluindo sua finalidade e descrição de uso, juntamente com os códigos correspondentes para identificar os artigos nos quais essas iniciativas são mencionadas. A lista completa de iniciativas pode ser encontrada no Apêndice B.



**Tabela 2.** Taxonomia do uso de business analytics na contabilidade

Área	Propósito	Descrição	Iniciativas	Papéis
Auditoria	Automação de auditoria	Automatizar tarefas básicas de auditoria por meio do suporte a processos baseados em julgamento, por exemplo, empregando habilidades cognitivas supervisionadas para analisar volumes muito maiores de dados estruturados e não estruturados relacionados às informações financeiras de uma empresa, enquanto os auditores "ensinam" a tecnologia como ajustar as avaliações ao longo do tempo.	I01, I02, I03, I04, I05	AF1, AF5, AF19, AF22, AF30
	Inovação em auditoria	Inovar em processos de auditoria para aumentar a qualidade e a eficiência, reduzindo o viés cognitivo dos auditores, apoiando a seleção e classificação de pistas de informações importantes e excluindo ruídos de dados irrelevantes.	I18, I19, I20, I21, I22, I23, I24, I25, I26, I27, I28, I29, I30, I31, I32	AF1, AF22, AF28
	Investigação de fraude	Apoiar a identificação de transações anormais e potencialmente fraudulentas, para posterior análise pelo auditor.	I06, I07, I08, I09, I10, I11, I12, I13, I14, I15, I16, I17, I97	AF3, AF17, AF18, AF20, AF22, AF28, AF29, AF30, AF34
	Análise financeira e de risco	Apoiar a análise financeira e de risco, por exemplo, prevenindo problemas financeiros futuros.	I33, I34, I95, I96	AF28, AF32, AF33
Contabilidade Financeira	Automação financeira	Automatizando a contabilidade financeira.	I35	AF28
	Visualização de informações	Melhorar a compreensão das demonstrações financeiras por meio da visualização detalhada de relacionamentos, padrões e tendências, inclusive para pessoas que não atuam na área contábil.	I36, I37	AF2, AF16
Contabilidade Gerencial	Análise de gestão externa	Realizar análises gerenciais combinando dados internos e externos (como reclamações de clientes e comportamento do consumidor), analisando padrões, tendências e modelos preditivos.	I44, I45, I46, I47, I48, I49, I50	AF13, AF21, AF24
	Análise de gestão interna	Realização de análises gerenciais, que são objeto das áreas de controladoria, custos e orçamento empresarial, com apoio de recursos tecnológicos do BA, combinando dados de diferentes fontes internas da empresa, como RH, produção, despesas.	I51, I52, I53, I54, I55, I56, I57, I58, I59, I60, I61, I62, I63, I64, I65, I66, I67, I68	AF8, AF13, AF17, AF21, AF25, AF26, AF27

Contabilidade Gerencial	Automação de gestão	Automatizando a contabilidade gerencial por meio de previsões, simulação de cenários e otimização de recursos.	I69, I70, I71, I72, I73	AF4, AF12, AF13, AF15, AF25
	Inovação em gestão	Apoiar a inovação das atividades de contabilidade gerencial, por exemplo, indicando abordagens em tempo real para vendas.	I74, I75, I76, I77, I78, I79	AF10, AF13, AF17, AF21
	Visualização de informações	Apresentar informações de forma mais eficiente, melhorando sua visualização de forma a destacar informações relevantes.	I80, I81, I82, I83, I84, I85, I86, I87	AF6, AF13, AF21, AF23
Contabilidade Fiscal	Otimização de impostos	Apoiar a otimização tributária, tanto para minimizar a carga tributária quanto para maximizar oportunidades.	I88, I89, I90, I91, I92, I93, I94	AF17, AF22, AF31
Contabilidade Forense	Deteção de fraude	Apoiar a detecção de possíveis fraudes ou não conformidades.	I38, I39, I40, I41	AF7, AF27
	Visualização de informações	Melhorar a visualização de informações para permitir a identificação de relacionamentos ocultos nos dados e facilitar a compreensão.	I42, I43	AF7

Conforme demonstrado na Tabela 2, destacamos o uso de Business Analytics (BA) para automatizar tarefas, facilitar diversos tipos de análises e aprimorar a visualização e apresentação das informações contábeis.

Por exemplo, analytics facilita a detecção de pagamentos duplicados (Cangemi, 2017), permite a segmentação de clientes lucrativos ao alavancar fontes de dados heterogêneas para fornecer insights para áreas de marketing e comerciais (Lee & Park, 2005) e simplifica a apresentação de evidências de fraude, auxiliando assim os contadores forenses em seu trabalho (Rezaee & Wang, 2019). Além disso, o BA permite que algumas áreas contábeis inovem ao executar tarefas que antes não eram abordadas ou ao utilizar diferentes fontes de dados. Por exemplo, Earley (2015) sugere que os auditores podem usar dados não financeiros, como dados de sensores, e-mails, chamadas telefônicas, dados de mídia social e blogs, para oferecer novos serviços e abordar problemas de clientes anteriormente não resolvidos.

#### 4.2.2 Dimensão Orientação

Em iniciativas de **auditoria**, analytics é mais frequentemente empregado em auditorias externas para minimizar riscos de negócios, agregar valor para clientes e melhorar a produtividade e a qualidade do serviço. Na dimensão orientação, essas iniciativas geralmente usam análises descritiva e preditiva, e muitas são verificadas pelo tipo de aplicação. Essa diversidade sugere que o uso de análise em auditoria pode ser expandido ainda mais.

Na **contabilidade financeira**, as iniciativas de analytics são usadas para prever preços de ações e antecipar dificuldades financeiras. O tipo predominante de iniciativa neste subdomínio envolve simulações, indicando que muitos dos modelos ainda estão em fase de testes. Também observamos que essas simulações usam modelos preditivos, sugerindo o potencial para análise preditiva na contabilidade financeira. Na dimensão orientação, a contabilidade financeira tem a maior proporção de iniciativas classificadas como preditivas neste estudo.

Na **contabilidade gerencial**, são identificadas iniciativas que visam aumentar a receita da empresa, combinando dados internos (por exemplo, transações contábeis, dados de funcionários) e externos (por exemplo, satisfação do cliente) para gerar insights relacionados à produção, qualidade e produtividade, ou para reduzir custos. Iniciativas de analytics na contabilidade gerencial são aplicadas a áreas como vendas, clientes, produtos e custos. Na dimensão orientação, as análises descritiva e preditiva ajudam a responder a várias questões de negócios. Com 19 sugestões de uso, há um potencial significativo para expandir o uso de analytics na contabilidade gerencial. Entre as sugestões, destacam-se as iniciativas de análise prescritiva, pois a contabilidade gerencial foi a única subárea onde tais iniciativas foram identificadas (Appelbaum et al., 2017a; Nielsen, 2018; Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018). Atividades como orçamento e previsão de receita parecem bem adequadas para a análise prescritiva, dada a necessidade de analisar diferentes cenários e objetivos, conforme indicado por Cavalcanti e Silva (2020).

Na **contabilidade tributária**, as iniciativas apoiam a identificação de potenciais pagamentos excessivos de impostos e fornecem automação que aumenta a produtividade e a qualidade. A dimensão orientação inclui iniciativas de análise descritiva e preditiva, conforme discutido por Earley (2015) e no caso de ensino por Cheng et al. (2021).

Na **contabilidade forense**, as iniciativas de detecção de fraudes focam na integração de várias fontes de dados, particularmente fontes externas como mídias sociais, combinadas com dados internos estruturados e não estruturados. A dimensão de orientação inclui análises descritivas, onde técnicas de visualização facilitam atividades exploratórias e diagnósticas, bem como análises preditivas, que ajudam a identificar outliers que podem orientar as investigações dos profissionais de contabilidade.

#### 4.2.3 Dimensão Técnica

Para a **dimensão técnica** (Holsapple et al., 2014), consideramos todos os artigos que citaram explicitamente técnicas analíticas em conjunto com iniciativas de uso. As técnicas de analytics mencionadas nos artigos de amostra foram classificadas de acordo com o estudo de Appelbaum

et al. (2017a) e revisadas por um especialista acadêmico em sistemas de informação e pesquisa operacional. A Figura 5 fornece um resumo das iniciativas, categorizadas por área contábil, tipo de aplicação, orientação analítica, grupo de técnicas (não supervisionado, supervisionado, regressão e outros, com base em Appelbaum et al. (2017a)) e a técnica de analytics específica usada. O tipo de aplicação é indicado na legenda da figura.

**Figura 5.** Resumo das técnicas de analytics em contabilidade

Orientação/Técnica	Gerencial	Auditoria	Financeira	Forense	Tributária
<b>Descritivo</b>					
<b>Não supervisionado</b>					
Visualização	■			■	■
Mineração de texto/dados	■		■		
Agrupamento	■	■			
<b>Supervisionado</b>					
<b>Regressão</b>					
Outro			■		
Estatística descritiva			■		
<b>Preditivo</b>					
<b>Não supervisionado</b>					
Mineração de texto/dados	■		■	■	
<b>Supervisionado</b>					
Máquinas de vetores de suporte (SVM)	■				
Redes neurais artificiais (RNA)	■	■	■		
C4.5 classificação estatística		■			
<b>Regressão</b>					
Algoritmos genéricos		■			
Séries temporais		■			
Linear múltiplo	■				■
Logística binária		■			
<b>Outro</b>					
Modelagem matemática	■	■		■	■
<b>Prescritivo</b>					
<b>Não supervisionado</b>					
<b>Supervisionado</b>					
Máquinas de vetores de suporte (SVM)	■				
Redes neurais artificiais (RNA)					
<b>Regressão</b>					
Linear	■				
<b>Outro</b>					
<b>Rubrica</b>					
	■ Aplicado	■ Simulado	■ Superido/Indefinido	■ Não mostrado	

A Figura 5 destaca as principais técnicas identificadas na amostra e como elas foram aplicadas, conforme discutido pelos autores. As técnicas mais frequentemente usadas em análise descritiva incluíram visualização de dados, mineração de texto e estatística descritiva. Em análise preditiva, mineração de dados e redes neurais artificiais foram as técnicas mais comuns. Técnicas não supervisionadas foram as mais amplamente aplicadas em todos os grupos de técnicas.

Poucas publicações relataram o uso de ferramentas específicas mapeadas neste estudo. As ferramentas identificadas foram agrupadas de acordo com as quatro categorias apresentadas por Dzurani et al. (2018), conforme mostrado na Tabela 3.

**Tabela 3.** Ferramentas de analytics nas áreas contábeis

CLASSE DE FERRAMENTAS	TECNOLOGIAS
Ferramentas de visualização	Os mais citados foram Excel e Tableau. Também foram identificados: Qlik, Power BI, Graphviz, AnalystX Office, Centrifuge, Spotfire e Visual Mining.
Ferramentas, algoritmos e sistemas especializados com funções de mineração de dados	Auditoria ALC, Análise Envolvória de Dados (DEA), Mapa Auto-Organizado (SOM), rede neural e C4.5 (que é um algoritmo de árvore de decisão).
Ferramentas para modelagem estatística e matemática	Função complementar do SPSS, Caseware IDEA (versão 10), Alteryx e Excel Solver.
Linguagens de programação	R e Python.

Vale destacar que a pesquisa de Dzurain et al. (2018) fornece uma lista de ferramentas que podem ser usadas para implementar soluções de analytics em contabilidade. Sua lista é baseada em uma pesquisa conduzida para reunir as opiniões de educadores de contabilidade sobre as prioridades de técnicas, habilidades e ferramentas de análise de dados a serem ensinadas. A próxima seção descreve as principais contribuições e sugestões para estudos futuros.

### 4.3 Principais contribuições e sugestões para estudos futuros

No **domínio dimensão**, nossa pesquisa constata que uma parcela significativa (34%) das iniciativas mapeadas são oriundas da área de **Auditoria**. Isso está alinhado com Schneider et al. (2015), que enfatizam a aplicabilidade de Business Analytics (BA) na contabilidade para monitoramento e auditoria, contribuindo para o aumento da produtividade do auditor (Gal et al., 2016; Lamboglia et al., 2020).

Na **Contabilidade Gerencial**, um destaque importante é o uso de BA para integrar dados contábeis com outras fontes de dados disponíveis dentro da empresa, aumentando a proposta de valor da área. Um exemplo notável é o estudo de caso de Lee & Park (2005), que segmentou clientes lucrativos usando dados de três fontes: custos de aquisição de clientes, dados de vendas e potencial para novas vendas, aplicando mineração de dados e classificação por similaridade. A **Contabilidade Financeira** exibe o maior uso de modelos preditivos e iniciativas baseadas em simulação, sugerindo que esta área está na fase de validação de modelos que podem auxiliar os profissionais de contabilidade na previsão de cenários financeiros. Na **Contabilidade Tributária**, o foco principal é melhorar a produtividade, particularmente na agilidade da detecção de pagamentos indevidos.

Em relação à **dimensão orientação**, há relativamente poucas iniciativas com orientação prescritiva nos artigos revisados. Isso corrobora com as descobertas de Appelbaum et al. (2017a), que notaram que poucas organizações implementam soluções de análise prescritiva, embora esse tipo de análise tenha como objetivo determinar como atingir resultados ótimos (Nielsen, 2018). É oportuno,

por exemplo, vincular diferentes áreas da contabilidade com o Big Data, que é considerado uma das tecnologias mais adequadas para interagir com a análise prescritiva (Appelbaum et al., 2017b). Isso destaca a necessidade de os profissionais de contabilidade aprimorarem suas qualificações em tecnologia, estatística e econometria para aplicar a análise prescritiva de forma mais eficaz (Nielsen, 2018).

Na **dimensão técnica**, o principal destaque é o uso de técnicas de visualização. Esse achado se alinha aos dados de Cockcroft e Russell (2018), Phillips-Wren et al. (2021) e Araújo et al. (2023), que mostram que a apresentação inteligente e a visualização de dados estão entre as técnicas mais amplamente utilizadas. As técnicas de visualização dão suporte a atividades exploratórias e diagnósticas e, em análises preditivas, ajudam a identificar outliers que podem orientar os profissionais da contabilidade em suas investigações, principalmente na **contabilidade forense**.

Na Figura 6, destacamos cinco caminhos para pesquisas futuras (coluna central). Nossas sugestões se baseiam nas principais conclusões dos artigos revisados, conforme descrito na coluna da esquerda. Contribuímos para a literatura combinando essas conclusões com uma análise crítica dos artigos em sua forma coletiva, informada pela estrutura teórica deste estudo (coluna da direita).

**Figura 6.** Resumo de sugestões para estudos futuros

SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	OUTRAS SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS	EVIDÊNCIAS E BASES TEÓRICAS
Estabelecer padrões de tempo, frequência, gestão e medição, bem como responder a perguntas sobre quais, como, quando, onde e em que circunstâncias se deve aplicar técnicas analíticas (AF25, AF12, AF13) Estudos posteriores sobre aplicações de BIA em contabilidade gerencial e projetos multifuncionais integrando as áreas de sistemas de informação e sistemas de informação contábil (AF10)	Como sistematizar e internalizar em processos de contabilidade gerencial. Desenvolver templates de funcionalidade	Poucas iniciativas em contabilidade gerencial foram aplicadas, com diversas sugestões para adoção (conforme Tabela 1) Poucas soluções mapeadas são prescritivas e, para a maioria das preditivas, não há evidências de aplicação efetiva (conforme Tabela 1).
Aplicação de diferentes lentes teóricas para compreender o impacto e a direção da mudança (AF10)	Incluir base teórica	Poucos artigos da amostra usaram teorias
Ampliar estudos para outras áreas como contabilidade tributária e auditoria interna (AF21)	Ampliar estudos sobre contabilidade tributária e auditoria interna	Poucas soluções encontradas pertencem à contabilidade fiscal, e a maioria dos estudos de auditoria se concentra na auditoria externa (conforme Tabela 1 e Tabela 2)
Explorar questões relacionadas à qualidade da informação e à segurança cibernética (AF21) Pesquisas sobre contabilidade e auditoria em tempo real e uso de modelos de negócios de plataforma colaborativa (AF28) Avaliar outras fontes de dados e impacto para outras áreas de negócio, como redes sociais para a área de marketing (AF2)	Entender como a qualidade dos dados afeta o uso e como atender aos requisitos de segurança	A mineração de dados e o uso de fontes externas são práticas comuns na adoção de analytics (Bhmani & Willcocks, 2014; Chen, Chiang & Storey, 2012) A contabilidade como guardião da informação (Coyne, Coyne & Walker, 2018)
Realização de estudos longitudinais com uma empresa para monitorar a evolução do uso de analytics (AF18)	Buscar empresas que adotem as práticas para realização de estudos para seu acompanhamento	Poucos métodos utilizados são estudos de caso (conforme Figura 3)

Da Figura 6 e da taxonomia apresentada na seção 4.2, surgem várias sugestões para pesquisas futuras. Uma sugestão é explorar como analytics pode ser usado para impulsionar a inovação em outras áreas da contabilidade. Embora a pesquisa tenha se concentrado predominantemente na auditoria, outras áreas poderiam se beneficiar potencialmente de usos inovadores de analytics. Investigar aplicações de analytics além da auditoria poderia ampliar o escopo do BA na contabilidade. Além disso, é recomendado estudar os efeitos da automação no papel dos profissionais de contabilidade. Como um campo centrado na tomada de decisão por meio da análise de dados, entender como a automação da análise de dados afeta os profissionais e seus processos de tomada de decisão é crucial. Além disso, como as técnicas de analytics permitem análises mais avançadas - como preditivas e prescritivas (Appelbaum et al., 2017a; Nielsen, 2018) - a pesquisa poderia investigar por que as iniciativas de análise preditiva têm sido aplicadas com menos frequência na contabilidade e como o uso da análise prescritiva pode ser expandido dentro da dimensão orientação do BA.

## 5 Conclusões

O principal objetivo deste estudo foi mapear e analisar quais iniciativas de business analytics (BA) foram adotadas em diferentes áreas contábeis de acordo com a literatura. Para tanto, foi empregada uma abordagem qualitativa e exploratória, operacionalizada por meio de uma revisão sistemática da literatura. A busca inicial resultou em aproximadamente 240 artigos, dos quais 34 atenderam aos critérios de inclusão para a amostra final. Uma análise abrangente e interpretativa da amostra final forneceu uma visão geral do uso de analytics na contabilidade, categorizada por área contábil, tipo de aplicação, orientação de análise e as principais técnicas identificadas. Além disso, resumimos as principais contribuições desses artigos e propusemos sugestões para estudos futuros.

Uma das principais contribuições teóricas foi o mapeamento de iniciativas de BA em cinco áreas contábeis, o que revelou que muitas pesquisas tendem a se concentrar em áreas específicas. Isso nos permitiu comparar as diferentes áreas contábeis e destacar aquelas com maior maturidade em business analytics. Outra contribuição significativa foi a taxonomia proposta, que considerou o propósito do BA nessas áreas. Essa taxonomia ajuda a esclarecer e alinhar a disciplina contábil com técnicas de analytics, reduzindo a confusão conceitual e prática que Tangen (2005) identificou. Também destacamos contribuições de autores que desenvolveram simulações de modelos preditivos para profissionais de auditoria para aprimorar o uso de analytics, como o estudo de Singh et al. (2019), que usou a teoria da agência para examinar como as técnicas de BA podem dar suporte aos auditores por meio de uma simulação de auditoria

com foco no relacionamento funcionário-fornecedor no processo de compra.

Este artigo contribui ainda mais ao adicionar as perspectivas individuais de diferentes áreas contábeis ao corpo de pesquisa existente que examina a intersecção de BA e contabilidade, como visto em estudos de Rikhardsson e Yigitbasioglu (2018), Appelbaum et al. (2017a) e Nielsen (2018). Esses estudos mostram que sistematizar o uso de analytics em contabilidade, juntamente com uma forte integração entre os campos de contabilidade, sistemas de informação (SI) e sistemas de informação contábil (AIS), pode ajudar a desenvolver diretrizes para promover as melhores práticas, incluindo o uso de técnicas descritivas, preditivas e prescritivas.

Este estudo fornece vários exemplos da literatura que podem auxiliar profissionais e organizações a iniciarem ou melhorarem seu uso de analytics. Além disso, esta pesquisa serve como um ponto de partida para profissionais de contabilidade desenvolverem suas habilidades em iniciativas de analytics que ainda não foram totalmente exploradas ou implementadas, conforme indicado por Tang et al. (2017). Também reforça a literatura anterior sobre a importância e os benefícios das iniciativas de analytics em várias áreas contábeis (Ahmad, 2019; Aydiner et al., 2019; Cockcroft & Russell, 2018). Essas descobertas enfatizam a necessidade da profissão contábil avançar em direção à análise preditiva e prescritiva, o que aumentaria a maturidade analítica das organizações (Appelbaum et al., 2017a; Rikhardsson & Yigitbasioglu, 2018), juntamente com os avanços tecnológicos e a expertise dos profissionais de contabilidade. Finalmente, este artigo serve como um marco temporal para a adoção de BA no campo contábil, que continua a evoluir, particularmente com o impacto transformador da IA Generativa.

Este estudo teve várias limitações. Uma limitação foi a seleção dos principais termos de busca e a interpretação dos pesquisadores ao identificar os propósitos de uso, o que pode ter influenciado a categorização dos tipos de aplicação como aplicados, sugeridos ou indefinidos. O mapeamento das técnicas usadas também estava sujeito ao julgamento dos pesquisadores devido à falta de terminologia padronizada para técnicas e ao fato de que a maioria dos artigos não especificou quais técnicas foram usadas para cada propósito.

Dadas as rápidas mudanças tecnológicas, é crucial que os profissionais de contabilidade se mantenham atualizados sobre assuntos multidisciplinares, como tecnologia, econometria e estatística. Além disso, a capacidade de avaliar a qualidade e a segurança dos dados está se tornando cada vez mais importante. Nesse contexto, analisar programas de treinamento para profissionais de contabilidade e a implementação de tecnologia em organizações apresenta uma valiosa oportunidade de

pesquisa. Outra via de pesquisa potencial é investigar como a contabilidade está se estabelecendo como um campo STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática). Finalmente, devido ao uso limitado da teoria na amostra revisada, pesquisas futuras podem explorar como várias teorias clássicas e emergentes de gestão, contabilidade e sistemas de informação podem contribuir para promover a compreensão do BA em contabilidade.

## Referências

- Ahmad, F. (2019). A systematic review of the role of Big Data Analytics in reducing the influence of cognitive errors on the audit judgement. *Revista de Contabilidad-Spanish Accounting Review*, 22(2), 187-202. <https://doi.org/10.6018/rcsar.382251>
- Al-Htaybat, K., & von Alberti-Alhtaybat, L. (2017). Big Data and corporate reporting: impacts and paradoxes. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 30(4), 850-873. <https://doi.org/10.1108/AAJ-07-2015-2139>
- Appelbaum, D., Kogan, A., Vasarhelyi, M., & Yan, Z. (2017a). Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 25, 29-44. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2017.03.003>
- Appelbaum, D., Kogan, A., & Vasarhelyi, M. A. (2017b). Big Data and analytics in the modern audit engagement: Research needs. *Auditing: A Journal of Practice & Theory*, 36(4), 1-27. <https://doi.org/10.2308/ajpt-51684>
- Araújo, L., Behr, A., & Schiavi, G. S. (2023). Adoção de business analytics na contabilidade. *Revista Contabilidade & Finanças*, 34, e1771. <https://doi.org/10.1590/1808-057x20231771.en>
- Aydiner, A. S., Tatoglu, E., Bayraktar, E., Zaim, S., & Delen, D. (2019). Business analytics and firm performance: The mediating role of business process performance. *Journal of business research*, 96, 228-237. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.11.028>
- Bardin, L. 1977. *Content Analysis* – São Paulo. Edições 70, 2011(in portuguese)
- Bhimani, A., & Willcocks, L. (2014). Digitisation, 'Big Data' and the transformation of accounting information. *Accounting and Business Research*, 44(4), 469-490. <https://doi.org/10.1080/00014788.2014.910051>
- Božič, K., & Dimovski, V. (2019). Business intelligence and analytics use, innovation ambidexterity, and firm performance: A dynamic capabilities perspective. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(4), 101578. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.101578>
- Camm, J. D., Bowers, M.R. & Davenport, T.H. (2020, June 16). The Recession's Impact on Analytics and Data Science. MIT Sloan Management Review. Recuperado em 03 de julho, 2020, de <https://sloanreview.mit.edu/article/the-recessions-impact-on-analytics-and-data-science/>
- Cangemi, M. P. (2017). Addressing the C-Level Question: How Effectively are Assurance Functions Contributing and Using Automated Analytics?. *EDPACS*, 55(5), 1-12. <https://doi.org/10.1080/07366981.2017.1324702>
- Cavalcanti, C. X., & Silva, A. R. L. D. (2020). Business analytics and sociomateriality: A study on the practice of revenue management in an airline company. *BBR. Brazilian Business Review*, 17(4), 419-438. <https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.4.4>
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, 1165-1188. <https://doi.org/10.2307/41703503>
- 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>
- Cockcroft, S., & Russell, M. (2018). Big data opportunities for accounting and finance practice and research. *Australian Accounting Review*, 28(3), 323-333. <https://doi.org/10.1111/auar.12218>
- Coyne, E. M., Coyne, J. G., & Walker, K. B. (2018). Big Data information governance by accountants. *International Journal of Accounting & Information Management*, 26(1), 153-170. <https://doi.org/10.1108/IJAIM-01-2017-0006>
- Davenport, T. H., Barth, P., & Bean, R. (2012). How big data is different. MIT Sloan Management Review.
- Davenport, T., & Harris, J. (2017). *Competing on analytics: Updated, with a new introduction: The new science of winning*. Harvard Business Press.
- Deloitte (2020). O futuro da área de finanças – uma visão a ser compartilhada. Recuperado em 03 de julho, 2020, de <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/br/Documents/finance/cfo/CFO-futuro-financas.pdf>
- Dzurainin, A. C., Jones, J.R., & Olvera, R. M. (2018). Infusing data analytics into the accounting curriculum: A framework and insights from faculty. *Journal of Accounting Education*, 43, 24-39. <https://doi.org/10.1016/j.jaccedu.2018.03.004>
- 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>
- Elslandidy, T., Shrives, P.J., Bamber, M., & Abraham, S. (2018).



- Risk reporting: A review of the literature and implications for future research. *Journal of Accounting Literature*, 40, 54-82. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2017.12.001>
- Gal, G., Singh, K., & Best, P. (2016). Interactive visual analysis of anomalous accounts payable transactions in SAP enterprise systems. *Managerial Auditing Journal*, 31(1), 35-63. <https://doi.org/10.1108/MAJ-10-2014-1117>
- Gepp, A., Linnenluecke, M. K., O'Neill, T. J., & Smith, T. (2018). Big data techniques in auditing research and practice: Current trends and future opportunities. *Journal of Accounting Literature*, 40, 102-115. <https://doi.org/10.1016/j.acclit.2017.05.003>
- Gerhardt, T. E., & Silveira, D. T. (2009). Métodos de pesquisa. Plageder.
- Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2011). Data mining: concepts and techniques. Elsevier.
- Holsapple, C., Lee-Post, A., & Pakath, R. (2014). A unified foundation for business analytics. *Decision Support Systems*, 64, 130-141. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2014.05.013>
- Knudsen, D. R. (2020). Elusive boundaries, power relations, and knowledge production: A systematic review of the literature on digitalization in accounting. *International Journal of Accounting Information Systems*, 36, 100441. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2019.100441>
- Lamboglia, R., Lavorato, D., Scornavacca, E., & Za, S. (2020). Exploring the relationship between audit and technology. A bibliometric analysis. *Meditari Accountancy Research*, 29(5), 1233-1260. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-03-2020-0836>
- Lee, J. H., & Park, S. C. (2005). Intelligent profitable customers segmentation system based on business intelligence tools. *Expert systems with applications*, 29(1), 145-152. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2005.01.013>
- Medeiros, M. M., Maçada, A. C. G., & Hoppen, N. (2021). O papel da administração e análise de big data como habilitadoras da gestão do desempenho corporativo. *Revista de Administração Mackenzie*, 22(6), 1-32. doi:10.1590/1678-6971/eRAMD210063
- MicroStrategy (2020). 2020 Global State of Enterprise Analytics:mindingthedata-drivegap.Virginia:MicroStrategy.
- Milhomem, L. D. S., Sincorá, L. A., Oliveira, M. P. V. D., & Brandão, M. M. (2022). The Impact of Business Analytics on Collaborative Advantage: the mediating role of managing transaction costs. *BBR. Brazilian Business Review*, 19, 59-77. <https://doi.org/10.15728/bbr.2022.19.1.4>
- Mustikarini, A. and Adhariani, D. (2021). In auditor we trust: 44 years of research on the auditor-client relationship and future research directions. *Meditari Accountancy Research*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/MEDAR-11-2020-1062>.
- Nielsen, S. (2018). Reflections on the applicability of business analytics for management accounting—and future perspectives for the accountant. *Journal of Accounting & Organizational Change*, 14(2), 167-187. <https://doi.org/10.1108/JAOC-11-2014-0056>
- Phillips-Wren, G., Daly, M., & Burstein, F. (2021). Reconciling business intelligence, analytics and decision support systems: More data, deeper insight. *Decision Support Systems*, 146, 113560. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2021.113560>
- Rezaee, Z., Dorestani, A., & Aliabadi, S. (2018). Application of Time Series Analyses in Big Data: Practical, Research, and Education Implications. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 183-197. <https://doi.org/10.2308/jeta-51967>
- Richins, G., Stapleton, A., Stratopoulos, T. C., & Wong, C. (2017). Big Data analytics: Opportunity or threat for the accounting profession?. *Journal of Information Systems*, 31(3), 63-79. <https://doi.org/10.2308/isys-51805>
- Rikhardsson, P., & Yigitbasioglu, O. (2018). Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. *International Journal of Accounting Information Systems*, 29, 37-58. <https://doi.org/10.1016/j.accinf.2018.03.001>
- Rozario, A. M., & Issa, H. (2020). Risk-based data analytics in the government sector: A case study for a US county. *Government Information Quarterly*, 37(2), 101457. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2020.101457>
- Schneider, G. P., Dai, J., Janvrin, D. J., Ajayi, K., & Raschke, R. L. (2015). Infer, predict, and assure: Accounting opportunities in data analytics. *Accounting Horizons*, 29(3), 719-742. <https://doi.org/10.2308/acch-51140>
- Singh, N., Lai, K. H., Vejvar, M., & Cheng, T. E. (2019). Data driven auditing: A predictive modeling approach to fraud detection and classification. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 30(3), 64-82. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22389>
- Spraakman, G., Sanchez-Rodriguez, C., & Tuck-Riggs, C. A. (2020). Data analytics by management accountants. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 18(1), 127-147. <https://doi.org/10.1108/GRAM-11-2019-0122>
- Tang, F., Norman, C. S., & Vendrzyk, V. P. (2017). Exploring

- perceptions of data analytics in the internal audit function. *Behaviour & Information Technology*, 36(11), 1125-1136. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2017.1355014>
- Tangen, S. (2005). Demystifying productivity and performance, *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 34-46. <https://doi.org/10.1108/17410400510571437>
- Trieu, V. H. (2017). Getting value from Business Intelligence systems: A review and research agenda. *Decision Support Systems*, 93, 111-124. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2016.09.019>
- Urbaczewski, A. & Keeling, K. B. (2019). Invited Paper: The Transition from MIS Departments to Analytics Departments. *Journal of Information Systems Education*, 30(4), 303-310.
- Uyar, M. (2021). The role of business analytics in transforming management accounting information into cost performance. *Ege Academic Review*, 21(4), 373-389. <https://doi.org/10.21121/eab.1015665>
- Vidgen, R., Shaw, S., & Grant, D. B. (2017). Management challenges in creating value from business analytics. *European Journal of Operational Research*, 261(2), 626-639. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.02.023>
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, xiii-xxiii.