

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DE ARTIGOS DA ÁREA DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CONTÁBIL E SUAS CONTRIBUIÇÕES RELACIONADAS À APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS EMERGENTES NA CONTABILIDADE*

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF ACCOUNTING INFORMATION SYSTEMS AREA ARTICLES AND THEIR CONTRIBUTIONS RELATED TO THE APPLICATION OF EMERGING TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING

Renata Ceolato**

Ariel Behr***

RESUMO

As tecnologias e sistemas emergentes avançam rapidamente no mercado, apresentando novos desafios para a rotina de trabalho do contador. O acompanhamento desses fatos, a partir do exame detalhado de pesquisas que tratam dessa temática no campo contábil, é fundamental para a área de Sistemas de Informação Contábil, que lida com a inovação tecnológica na Contabilidade. Por meio de uma análise bibliométrica descritiva, este estudo traça o perfil das pesquisas publicadas no *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, no período de 2010 a 2018, identificando as principais tendências e impactos tecnológicos aplicados às atividades contábeis e realizando uma análise detalhada das principais características dessas pesquisas (objetivo, método e área de aplicação). A amostra foi composta por 57 artigos, caracterizada, principalmente, por pesquisas que aplicam tecnologias de Inteligência Artificial e XBRL. Além disso, é possível perceber a desaceleração de pesquisas que tratam de *Enterprise Resource Planning* (ERP). As áreas de aplicação mais comuns ao estudo foram a Contabilidade Gerencial, a Contabilidade Financeira e a Auditoria; sendo que os métodos de pesquisa mais utilizados foram a Análise Documental, o *Design Science Research* e os Estudos Bibliométricos, reforçando a importância de manter uma revisão periódica das publicações sobre os temas e acompanhando a evolução tecnológica na área de Sistemas de Informação Contábil e suas soluções aplicadas às atividades do contador.

Palavras-chave: Sistemas de Informação Contábil. Tecnologia. Análise Bibliométrica.

ABSTRACT

Emerging technologies and systems are rapidly advancing in the marketplace, bringing new challenges to an accountant's work routine. The fact that it has been the subject of an examination of new studies on this subject in the field of study is fundamental for an area of Accounting Information Systems, which deals with a technological innovation in Accounting. By means of a descriptive bibliographic analysis, this study was based on the number of researches published in the *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, from 2010 to 2018, identifying as main tendencies the technologies and the accounting procedures. the

*Trabalho de Conclusão de Curso apresentado, no primeiro semestre de 2019, ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Contábeis.

**Graduanda do curso de Ciências Contábeis da UFRGS. (renata.ceolato@gmail.com).

*** Orientador: Bacharel em Ciências Contábeis pela UFRGS. Mestre e Doutor em Administração, com ênfase em Sistemas de Informação e Apoio à Decisão pela UFRGS. Professor Adjunto do DCCA/FCE/UFRGS, do PPGCont/FCE/UFRGS e do PPGA/EA/UFRGS. (ariel.behr@ufrgs.br).

research (objective, method and area of application). The sample consisted of 57 articles, characterized, mainly, by researches of technologies of Artificial Intelligence and XBRL. In addition, you may notice a deceleration of searches that deal with Enterprise Resource Planning (ERP). The most common areas of application were the studies on Management Accounting, Financial Accounting and Auditing; and the most used research methods were Document Analysis, Design Science Research and Bibliometric Studies, reinforcing its ability to periodically review the publications on the themes and follow the technological evolution in the area of Accounting Information Systems and its solutions the activities of the accountant.

Keywords: Accounting Information Systems. Technology. Bibliometric Analysis.

1 INTRODUÇÃO

A era dos sistemas e das tecnologias inteligentes e conectadas vem causando uma mudança profunda no mercado e, por consequência, nas organizações (SÁNCHEZ, 2017). Isso ocorre, pois, o atual cenário tecnológico proporciona às empresas uma variedade de possibilidades e desafios (TONGUR; ENGWALL, 2014), reconfigurando a oferta de novos produtos e serviços, ou a mudança de processos, que impactam as estruturas de negócios e o relacionamento com os clientes (BUENO; BALESTRIN, 2012). Nesse sentido, a profissão contábil, como muitas outras, vem enfrentando novos desafios, à medida que as novas tecnologias mudam suas práticas a um ritmo cada vez maior (LAWSON; WHITE, 2018).

Para Cosenza, Gomes e Devillart (2015), as mudanças econômicas, sociais e, principalmente, tecnológicas sempre tiveram influência na evolução da profissão contábil. Segundo Neves Junior *et al.* (2017, p. 02), com o avanço da divulgação das informações em tempo real e da globalização, surgiram necessidades de que a Contabilidade divulgasse suas informações de forma rápida e precisa, sendo o apoio dos sistemas fundamental nesse processo. No atual contexto, as atividades contábeis tem sido transformadas pelo uso de tecnologias emergentes que automatizam tarefas, outrora manuais e complexas (COSENZA; GOMES; DEVILLART, 2015), sendo este o atual desafio do profissional contábil (FAWCETT, 2015).

Segundo o relatório do *Association of Chartered Certified Accountants (ACCA)* de 2012, os contadores precisarão de uma combinação de conhecimentos técnicos, competências e habilidades que combinem comportamentos e qualidades interpessoais. Guthrie e Parker (2016) revelam que o grande desafio dos contadores será a capacidade de atuar além da execução de serviços obrigatórios e rotineiros, buscando a automatização de processos e entregar maior valor ao cliente. Dessa maneira, a introdução de novos sistemas e de tecnologias que agilizem os processos contábeis pode eliminar tarefas manuais e repetitivas, aumentando sua eficiência e precisão, o que permite ao profissional contábil direcionar sua concentração nas tarefas que requerem pensamento estratégico, análise de dados e tomada de decisão (TUCKER, 2017).

Enquanto as tecnologias e sistemas emergentes avançam rapidamente no mercado, tornando-se desafios para a rotina de trabalho do contador, o processo de pesquisa acadêmica na Contabilidade se move em um ritmo mais lento (WOOD, 2016). E esse descompasso entre mercado e pesquisa na área de Sistemas de Informação Contábil (SIC) se deu por uma falta de identidade do campo por muitos anos, ocasionada pela pouca quantidade de pesquisadores investigando, especificamente, SIC (sendo que muitos desses pesquisadores estudavam também outras áreas da Contabilidade), e de poucas pesquisas com rigor acadêmico apropriado (SUTTON, 1992). Entretanto, com o avanço dos sistemas de informação (SI), novas mudanças foram observadas na natureza dos negócios e também nas tarefas e funções

contábeis, exigindo que tal fato fosse fonte de atenção e de profunda análise dos pesquisadores de SIC (GRABSKI; LEECH; SCHMIDT, 2011). Assim, hoje, a área de SIC é relativamente bem definida (GRABSKI; LEECH; SCHMIDT, 2011), e analisa a inovação tecnológica na Contabilidade (CHIU; LIU; MUEHLMANN; BALDWIN, 2019).

Chiu, Liu, Muehlmann e Baldwin (2019, p. 2, tradução nossa) destacam que “a perspectiva de moldar o futuro da Contabilidade com as tecnologias emergentes dos últimos anos é empolgante”, e a crescente importância dessas novas tecnologias na Contabilidade sugere o exame mais detalhado de pesquisas que tratam dessa temática no campo contábil ao longo do tempo. Diante do exposto, o presente estudo busca responder a seguinte questão: *Quais são as características dos artigos da área de sistemas de informação contábil que trazem aplicações de tecnologias emergentes na Contabilidade?* O objetivo geral deste estudo é analisar o perfil das publicações da área de SIC com enfoque em tecnologias emergentes na comunidade internacional. Isso porque, em buscas sistemáticas realizadas nos principais congressos e revistas de Contabilidade no Brasil, percebe-se uma baixa quantidade de artigos que trazem essa temática à tona.

Para atender ao objetivo geral deste estudo, faz-se necessário a identificação das principais tendências e impactos tecnológicos aplicados às atividades contábeis, bem como a apresentação das principais características das pesquisas (objetivo, método e área de aplicação). Para isso, foi conduzida uma pesquisa bibliométrica, a partir da análise documental de artigos publicados no *Journal of Emerging Technologies in Accounting (JETA)*, no período de 2010 a 2018. A escolha desse periódico se deve, pois, é um dos principais *journals* da área de SIC, e trata sobre tecnologias emergentes na área contábil. Assim, esta pesquisa fornece um panorama das pesquisas existentes que tratam de tecnologias emergentes na Contabilidade, trazendo contribuições para o campo e para a teoria sobre o contexto que apresenta. Segundo Islam (2017), pesquisas futuras devem revelar respostas estratégicas e proativas sobre as mudanças tecnológicas e digitais, a fim de contribuir com o atual cenário que se apresenta incipiente para gestores e pesquisadores.

Este trabalho encontra-se dividido em outras quatro seções, além desta introdução. A segunda seção traz o referencial teórico da pesquisa. Na terceira seção, são apresentados os métodos utilizados na pesquisa. A quarta seção apresenta a análise dos resultados e, por fim, a quinta seção traz as conclusões do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, apresenta-se o referencial teórico que embasa esta pesquisa. Para isso, discute-se sobre as novas tecnologias que estão sendo utilizadas na área contábil, bem como seu impacto para a profissão do contador, e os estudos relacionados que ilustram essa temática.

2.1 TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS NA CONTABILIDADE

O cenário econômico atual, criou um mundo de detecção automatizada de transações, de SI, de *Big Data* e de milhares de aplicativos que funcionam simultaneamente nos vários ambientes de processo dos sistemas empresariais modernos (VASARHELYI, 2013). Os negócios modernos estabelecidos hoje estão fortemente conectados com os avanços tecnológicos de várias maneiras (ÖZDOGAN, 2017). A área contábil, como muitos outros campos, está sendo afetada por uma série de tecnologias emergentes que estão impactando os processos (BYGREN, 2016), incluindo *Big Data*, Inteligência Artificial (IA), *Blockchain*, Computação Cognitiva, Aprendizagem de Máquina (*Machine Learning*) e Automação de Processos Robóticos (*Robotic Process Automation - RPA*). Tal transformação evidencia ainda mais o real papel do profissional contábil, desde o seu foco tradicional na elaboração de

relatórios financeiros, com potencial para se tornar um parceiro de negócios mais completo, auxiliando com análises de dados robustas que contribuem com o processo decisório (LAWSON, 2018).

Com o advento da computação e da *internet*, as informações baseadas em papel estão sendo cada vez mais digitalizadas (LIU; VASARHELYI, 2014). Esses novos modelos de negócios digitais são principalmente orientados por dados, sendo a análise de informações um dos processos corporativos mais importantes para o gerenciamento estratégico e para a criação de valor, que liga inextricavelmente o desenvolvimento tecnológico à prática contábil (AL-HTAYBAT; ALHTAYBAT; ALHATABAT, 2018). Nesse sentido, o gerenciamento eletrônico de dados, documentos e informações tem aumentado sua importância em conjunto com o uso das novas tecnologias (GÜNEY, 2014).

Isso porque a partir de diferentes tecnologias disponíveis gerando informação em tempo integral, tornam-se cada vez mais necessárias soluções para o gerenciamento e proteção de dados, como o *Big Data*, definido em parte, pelo seu imenso volume de dados que excedem o alcance de ambientes de *hardware* e de ferramentas de *software* para esses dados (MOFFITT; VASARHELYI, 2013). Já, o *McKinsey Global Institute*, em maio de 2011, descreveu o *Big Data* como um conjunto de dados cujo tamanho está além das capacidades de ferramentas de *software* de banco de dados típicas para capturar, armazenar, gerenciar e analisar dados (FRANKS, 2012). Dessa forma, o valor do *Big Data* está no processo de reunir vários conjuntos de dados diferentes e permitir a análise de dados dissimilares, a fim de descobrir novos padrões, relacionamentos e quais correlações estão presentes nestes dados (ALLES; GREY, 2016).

No momento, em que os usuários finais têm acesso direto aos dados e podem aplicar ferramentas analíticas e de visualização sofisticadas e fáceis de usar para gerar informações relevantes para a tomada de decisões, os contadores precisam desempenhar novos papéis (RIKHARDSSON; YIGITBASIOGLU, 2018). Isso porque a integração desses vários fluxos externos de *Big Data* com o volume crescente de dados internos no ambiente corporativo cria diferentes oportunidades e desafios para as empresas (APPELBAUM, 2017).

As tecnologias de *Business Intelligence* (BI) e *Data Analytics* (DA), por exemplo, facilitam a coleta de dados, a análise e a entrega de informações que são projetadas para apoiar a tomada de decisão (RIKHARDSSON; YIGITBASIOGLU, 2018). O termo BI é amplamente utilizado para descrever uma variedade de diferentes aplicações de análise de informações que possibilitam a tomada de decisão (FINK; YOGEV; EVEN, 2017). O uso de métodos analíticos suportados pelo BI e pelo DA melhora o desempenho organizacional em várias dimensões, incluindo financeira, cliente, processos, aprendizado e crescimento, entre outras (BRONZO; RESENDE; OLIVEIRA; MCCORMACK; SOUZA; FERREIRA, 2013). Para a profissão contábil que analisa informações, que prepara relatórios e que realiza outros processos complicados (como a escrituração contábil, etc.), essas tecnologias tem o potencial para otimizar muitos dos processos desenvolvidos (GREENMAN, 2017).

A IA é outra tendência muito citada e evidenciada para o futuro da Contabilidade, e aponta para um cenário no qual os profissionais contábeis deixarão de realizar tarefas repetitivas, melhorando a eficiência do trabalho, reduzindo erros e retrabalho e aumentando o tempo para a análises de dados (LI; ZHENG, 2018). Grande parte das experiências de IA envolve sistemas baseados em regras que usam o conhecimento armazenado para fornecer conselhos ou orientar os usuários em certos processos, simulando a tomada de decisão a partir das habilidades de um especialista humano (LAWSON, 2018). Nesse sentido, a aplicação da tecnologia de IA, no campo da Contabilidade, é uma tendência que trará grandes mudanças e desenvolvimento para o setor contábil (LUO; MENG; CAI, 2018).

Essas tecnologias podem não apenas aumentar a eficiência e a qualidade dos serviços contábeis, mas também permitir que os contadores expandam o escopo das funções contábeis

tradicionais (LIU; VASARHELYI, 2014). Apesar do fato de que a inovação tecnológica causa alguma forma de ruptura econômica e social, ao mesmo tempo ela consegue criar novos papéis de trabalho e mudar a natureza dos já existentes (FERNANDEZ; AMAN, 2018). Dessa forma, a profissão contábil vem enfrentando transformações tecnológicas necessárias, sem romper com seus princípios básicos, desde que o período de manutenção de registros ocorria manualmente e passou a ser realizado em SI (ÖZDOGAN, 2017). Portanto, a profissão contábil deve se apoiar nas mudanças tecnológicas para continuar melhorando suas habilidades profissionais para a produção de informação e, ao mesmo tempo, envolver-se em gestão, de modo a se direcionar para uma profissão de gestão contábil (LI; ZHENG, 2018).

2.2 O IMPACTO DAS TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS NA PROFISSÃO CONTÁBIL

A tecnologia sozinha não pode liderar o futuro, uma vez que o *driver* dessa mudança é a forma como as pessoas farão uso da nova tecnologia para torná-la mais valiosa, sendo este o caso dos profissionais contábeis que, além do mero uso de ferramentas para apoiar as atividades contábeis, serão uma parte importante para fornecer soluções valiosas de análise de dados aos clientes (LI; ZHENG, 2018). Dessa maneira, os profissionais contábeis devem estar prontos para usar as novas tecnologias que se apresentam a cada ano, o que requer não apenas uma compreensão básica da tecnologia em si, mas adaptabilidade a outras tendências e mudanças (FERNANDEZ; AMAN, 2018).

Segundo Luo, Meng e Cai (2018), os profissionais contábeis devem mudar seus conceitos, estudar ativamente e aplicar de forma criativa IA e outras tecnologias emergentes em suas atividades, de forma a tornarem-se profissionais multidisciplinares, trabalhando na produção e

análise de dados contábeis e financeiros, preenchendo essa lacuna do mercado. Assim, a demanda por novas habilidades relacionadas à interpretação de dados continua crescendo no atual contexto (KRUMWIEDE, 2019).

A combinação de IA e atividades contábeis, por exemplo, demanda dos profissionais contábeis ainda mais habilidades, exigindo que esses profissionais consigam ir além do conhecimento técnico em Contabilidade e que dominem a tecnologia e habilidades com *softwares* contábeis e de gerenciamento de dados, adaptando-se as mudanças da nova situação de trabalho (LUO; MENG; CAI, 2018). De acordo com a lente lógica profissional, a mudança no papel do contador pode ocorrer à medida que os contadores começarem a se adaptar aos novos fluxos de trabalho resultantes do uso da tecnologia de automação que está sendo implementada (FERNANDEZ; AMAN, 2018).

Um exemplo são os resultados do estudo de Fernandez e Aman (2018) que mostram que o maior impacto nos contadores, após a implementação da tecnologia de automação, é a melhoria da eficiência do trabalho, reduzindo processos rotineiros e melhorando a qualidade das declarações, as análises de dados para gestão, a motivação na aprendizagem, a inovação nas habilidades profissionais relacionadas à tecnologia e também a pressão competitiva. Desse modo, habilidades contemporâneas precisam ser incorporadas pelo profissional contábil, o que inclui os conhecimentos como a mudança de padrões, de práticas de trabalho e de tecnologias (AL-HTAYBAT; ALHTAYBAT; ALHATABAT, 2018).

A fim de explorar a transformação digital dos negócios, os contadores precisarão de capacidades para explorar novas formas de gerenciar, analisar e extrair valor dos dados, aplicar habilidades de pensamento analítico e crítico e abordar questões estratégicas (LAWSON, 2018). À medida que a automação começa a substituir as ferramentas contábeis do passado, a tarefa dos contadores não será apenas transcrever dados, mas interpretá-los e transmiti-los aos clientes (LI; ZHENG, 2018). Como essas mudanças tornam o ambiente imprevisível e muito dinâmico, a força de trabalho do contador do futuro precisa ser ágil,

flexível, funcionar de forma integrada e estar preparada para interpretar possíveis interrupções e incertezas do ambiente (AL-HTAYBAT; ALHTAYBAT; ALHATABAT, 2018).

2.3 ESTUDOS RELACIONADOS

Diversos estudos estão sendo publicados na comunidade internacional, relacionando o futuro da profissão contábil frente à entrada de tecnologias emergentes, à automatização dos processos contábeis e o gerenciamento dessas mudanças. Nesta subseção serão apresentados alguns destes estudos, traçando um panorama dessa temática.

De acordo com Kane, Palmer, Phillips, Kiron e Buckley (2015), para entender os desafios e oportunidades associados ao uso de negócios digitais e sociais, a *MIT Sloan Management Review*, em colaboração com a *Deloitte*, realizou sua quarta pesquisa anual com mais de 4.800 executivos de empresas, gerentes e analistas de organizações em todo o mundo. A pesquisa identificou que a transformação digital dos negócios é um fenômeno novo, e que nenhuma empresa chegou ao seu estado final ou o definiu de forma conclusiva. As discussões encontraram três tendências principais que impactarão a estratégia digital no futuro: 1) Maior integração entre experiências on-line e off-line; 2) Dados cada vez mais infundidos em processos; e 3) Modelos de negócios com prazos de duração menores.

Chua (2016), por sua vez, analisou o estudo global realizado pelo ACCA que se baseou nas respostas de mais de 2.000 executivos e profissionais de Contabilidade e Finanças. O relatório identificou os impulsionadores da mudança que terão maior impacto na profissão, além das habilidades e competências técnicas, éticas e interpessoais que serão essenciais para o sucesso futuro. Os achados deste estudo apontam que, juntamente com os aspectos técnicos, éticos e de especialização digital, o contador moderno deve possuir um outro conjunto de habilidades talvez não historicamente associado tão estreitamente com a profissão.

Krumwiede (2016), em conjunto com o *Institute of Management Accountants (IMA)*, entrevistou, em maio de 2016, mais de 751 executivos, gerentes e analistas nos Estados Unidos para compreender como as empresas estão automatizando seus processos contábeis e quais problemas foram enfrentados. Para compreender até que ponto as empresas automatizaram seus processos de Contabilidade, onde gostariam de chegar com a automatização, os desafios enfrentados e as melhores práticas para lidar com a automatização. Os resultados deste estudo sugerem que muitas empresas poderiam se beneficiar de uma Contabilidade mais contínua.

Lawson (2018) examinou o impacto do desenvolvimento de novas tecnologias na evolução da profissão do contador gerencial, as habilidades que os profissionais contábeis e de finanças precisaram desenvolver na era digital e como o profissional contábil pode se preparar para um futuro nessa área. Os achados deste estudo apontam como itens necessário aos profissionais contábeis que querem se preparar para o futuro da profissão: o desenvolvimento de uma mentalidade apropriada, abraçando a tecnologia e formando parcerias durante o processo; o desenvolvimento de habilidades aprimoradas de comunicação e de gerenciamento, para compreender a necessidade de informações dos gerentes e dos cientistas de dados; o aprimoramento da capacidade de pensar criticamente, para se concentrarem em tarefas de alto nível, mais estrategicamente orientadas.

Chiu, Liu, Muehlmann e Baldwin (2019), afim de conhecer o perfil de pesquisa contábil sobre tecnologias emergentes, realizaram uma análise bibliométrica e comparativa dos 681 artigos contábeis que foram publicados entre 2004 e 2016, em seis principais *journals* contábeis. Os resultados sugerem que essas revistas não têm um foco singular, mas variam na amplitude dos artigos que publicam. Dentre os achados, a metodologia de pesquisa com maior frequência é a pesquisa em *Design Science Reserach* (21%). Em relação às áreas de

publicação, Auditoria (41,6%) e Finanças (28,5%) são as áreas contábeis mais pesquisadas. Quanto às tecnologias, o XBRL é a tecnologia emergente mais comum estudada (25%), seguido pela IA (20%), por fim tópicos contínuos de auditoria e monitoramento, *Big Data* e *Analytics*, tecnologias de *internet* e outros tópicos tecnológicos compuseram os demais resultados do estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo tem como objetivo principal, analisar o perfil das publicações da área de SIC com enfoque em tecnologias emergentes na comunidade internacional. No tocante à abordagem do problema, esta pesquisa é classificada como quantitativa, pois, segundo Raupp e Beuren (2013), preocupa-se com o comportamento geral dos fatos e utiliza métodos estatísticos para tratar e apresentar os dados encontrados na pesquisa. De forma complementar, esta pesquisa também conta com uma parte qualitativa, que se justifica por ser uma maneira adequada para compreender a natureza de um fenômeno social (RICHARDSON, 1999). Dessa forma, busca-se complementar a análise quantitativa dos dados dos artigos levantados com uma abordagem qualitativa que examine, em profundidade, o enfoque dado às tecnologias emergentes nos estudos.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é caracterizada como descritiva, uma vez que, conforme Andrade (2008), preocupa-se em observar, registrar, analisar e interpretar os fatos, sem interferência do pesquisador. Assim, pretende-se, analisar o perfil das publicações da área de SIC com enfoque em tecnologias emergentes, descrevendo as principais tendências e impactos tecnológicos aplicados às atividades contábeis, bem como as principais características das pesquisas (objetivo, método e área de aplicação).

Com base nos procedimentos técnicos utilizados, a pesquisa é classificada como um estudo bibliométrico que, conforme Faro (2007), descreve padrões de publicação em determinado campo. Neste caso, busca-se analisar o perfil de artigos publicados na área de SIC que possuem em sua temática enfoque em tecnologias emergentes.

Logo, diante dos objetivos deste estudo, as unidades de análise foram os artigos publicados no *JETA*, no período de 2010 a 2018. Este *journal*, publicado pela *American Accounting Association* (AAA), concentra-se na divulgação de pesquisas que tratam sobre tecnologias emergentes na área contábil, revelando a importância deste periódico para as análises desta pesquisa. Além disso, este *journal* participa do *ranking* do *Academic Journal Guide* (AJG) na classificação 1 (AJG, 2018), revelando o alcance e a qualidade desse periódico para a academia. Já a escolha do período se deve ao fato de que, apesar das publicações neste *journal* começarem ainda em 2004, analisar um período mais recente traz coerência quando se investiga as publicações sobre tecnologias emergentes na área contábil. Além disso, um período de oito anos de análise permite realizar inferências sobre as mudanças tecnológicas ao longo dos anos.

As buscas dos artigos foram realizadas no próprio site do *JETA*. Porém, a coleta dos artigos foi realizada por meio da plataforma *EBSCO Host*, também no primeiro semestre de 2019. De modo geral, foram levantados 105 artigos durante o período de 2010 a 2018. Após uma primeira avaliação e classificação dos artigos, chegou-se em uma amostra de 57 artigos para análise, apresentados na seção “Artigos de Pesquisa” do próprio *journal*, devido ao nível de profundidade dada à temática em questão, permitindo que fossem realizadas as análises pretendidas nesta pesquisa. Dessa forma, foram excluídas categorias como “Educação Contábil” (que trazem artigos sobre Ensino e Pesquisa), “Revisões de Literatura” (que trazem artigos de revisão de outros trabalhos) e pesquisas em formatos distintos (editoriais, notas de autores, retratações de pesquisas). A Tabela 1 apresenta os dados relacionados à população e à amostra dos artigos do *JETA*.

Tabela 1 - População e amostra do JETA

Ano	Volume	Número	População	%	Amostra	%
2018	15	1	15	14%	10	18%
2017	14	1	11	10%	6	11%
2017	14	2	12	11%	5	9%
2016	13	1	13	12%	5	9%
2016	13	2	15	14%	4	7%
2015	12	1	10	10%	6	11%
2014	11	1	6	6%	3	5%
2013	10	1	6	6%	4	7%
2012	9	1	6	6%	5	9%
2011	8	1	5	5%	4	7%
2010	7	1	6	6%	5	9%
Total de Artigos			105	100%	57	100%

Fonte: elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa (2019).

A amostra coletada no período citado evidenciou a evolução da pesquisa na área, com o aumento do número de artigos publicados por ano. Para a organização e análise dos dados, utilizou-se de planilhas eletrônicas no software Microsoft Office Excel 2016. A análise dos dados se deu através de análise conteúdo, buscando descrever o significado dos dados ao atribuir categorias para o material coletado em um quadro de codificação que apresenta todos os aspectos de descrição e interpretação (SCHREIER, 2013). Nesse caso, o quadro de codificação foi construído a partir de códigos derivados dos próprios dados (*data-driven*). Para isso, buscou-se identificar nos artigos as principais tendências e impactos tecnológicos aplicados às atividades contábeis, através da análise das principais características das pesquisas (objetivo, método e área de aplicação).

4 ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção, será apresentado a análise dos dados desta pesquisa, após o estudo exaustivo dos artigos selecionados no *JETA* em suas respectivas edições, no período de 2010 a 2018.

4.1 PRINCIPAIS TENDÊNCIAS TECNOLÓGICAS APLICADAS ÀS ATIVIDADES CONTÁBEIS

Um dos grandes motivadores deste estudo, além de conhecer o perfil da pesquisa internacional na área, é conhecer as principais tendências tecnológicas aplicadas às atividades contábeis. Conforme destacado por Tucker (2017), muitas tecnologias e sistemas emergentes que se apresentam atualmente podem reconfigurar os processos contábeis, sendo importante seu conhecimento para o aperfeiçoamento do profissional contábil.

Do total de artigos levantados na amostra, a tecnologia mais estudada foi a IA com 9 artigos no total, representando 16% da amostra, sendo que o primeiro artigo publicado foi somente em 2015; a segunda tecnologia mais estudada, com 7 artigos, representando 12% da amostra, foi o XBRL, com seu primeiro artigo publicado no ano de 2011; seguido do sistemas ERP, com 5 artigos (9% da amostra); também com 9% da amostra, a Mineração de Texto surge com artigos publicados desde o primeiro ano pesquisado, 2010; com 7% se apresentam artigos que tratam da Adoção de Tecnologias Emergentes de maneira geral, sem abordar uma tecnologia exclusiva; os artigos que tratam de *Machine Learning*, *Resource-Event-Agent* (Recurso-Evento-Agente - *REA*) e SIC em geral representaram 5% da amostra cada (3 artigos cada temática); Automatização, *Big data*, *Blockchain*, *Data Analytics* e Mecanismos de Busca

apresentaram 4% da amostra cada; e os demais artigos, com outras tecnologias menos abordadas, apresentaram 2% da amostra cada. Esses dados são ilustrados na Tabela 2.

Tabela 2 – Tecnologias citadas na amostra

Tecnologia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	%
IA						1	1	3	4	9	16%
XBRL		1		1		1	2		2	7	12%
ERP	1		1	1			1	1		5	9%
Mineração de texto (PLN)	1	1					1	1	1	5	9%
Adoção Tecnologias emergentes	1	1				1			1	4	7%
Machine Learning	1		1				1			3	5%
Resource-Event-Agent (REA)			2		1					3	5%
SIC				1				2		3	5%
Automatização	1								1	2	4%
Big data							1	1		2	4%
Blockchain								2		2	4%
Data Analytics							1		1	2	4%
Mecanismos de busca		1					1			2	4%
Computação em nuvem						1				1	2%
Data mining			1							1	2%
Drones								1		1	2%
e-government						1				1	2%
Social Analytics				1						1	2%
Tagscrowdsourced						1				1	2%
Teacher-lessclass					1					1	2%
Teoria da dominância tecnológica					1					1	2%
Total de Artigos	5	4	5	4	3	6	9	11	10	57	100%

Fonte: elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa (2019).

O primeiro aspecto que chama atenção aos dados apresentados, é o aumento do número de artigos publicados ao longo dos anos. No período de 2010 a 2015, a média de artigos publicados é de 4,5 artigos por ano. A partir do ano de 2016 até 2018, a média de artigos por ano sobe para 10 artigos, o que confirma o aumento do interesse e da relevância dessa temática de pesquisa (CHIU; LIU; MUEHLMANN; BALDWIN, 2019), uma vez que as pesquisas em SIC acompanham e analisam as novas soluções tecnológicas que se apresentam no mercado contábil (GRABSKI; LEECH; SCHMIDT, 2011).

Ao longo dos anos, é possível identificar, também, o surgimento de algumas tendências de pesquisas que tratam do impacto de novas tecnologias, ou da aplicação de tecnologias já existentes, às práticas contábeis. No ano de 2015, por exemplo, pode-se observar um primeiro artigo que trata de “Computação em Nuvem” e “*Tags crowdsourced*” na área contábil publicado no *JETA*, bem como o primeiro estudo sobre “IA” na área contábil no *JETA*. Já em 2016, tem-se o primeiro ano em que foram publicados artigos sobre “*Big Data*” e “*Data Analytics*” na área contábil no *JETA*. Em 2017, destacam-se os primeiros artigos sobre “*Blockchain*” e “*Drones*”. Sobre isso, nota-se que o estudo de Chiu, Liu, Muehlmann e Baldwin (2019), apresentou tendências de pesquisas relacionadas à aplicação de *Blockchain*, revelando que os estudos atuais na área de SIC acompanham às tendências tecnológicas aplicadas às atividades contábeis. Essa tendência pode ser confirmada, também, pelos dados apresentados nesta análise, visto que o ano de 2017 é marcado pela primeira

publicação sobre *Blockchain* na Contabilidade pelo *JETA*, sendo, portanto, o ano “*hot*” ou “*hype*” para as publicações dessa temática.

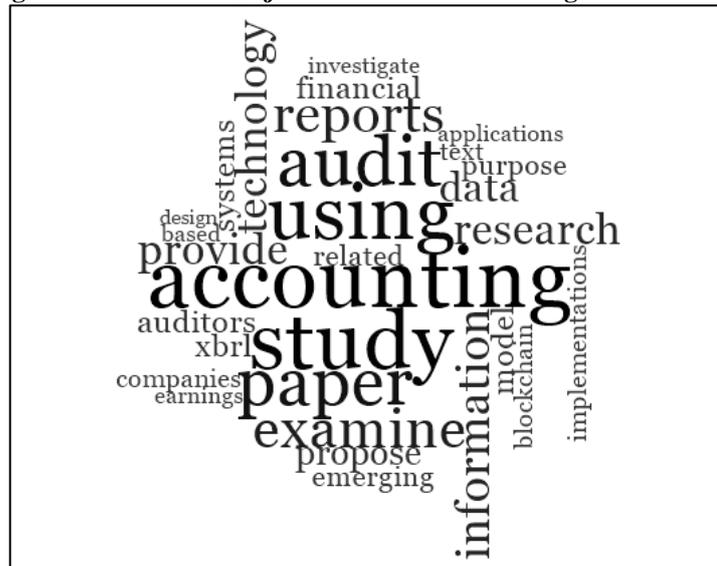
Outro fator que pode ser destacado, a partir desta tendência cronológica dos dados relacionados às publicações de pesquisas no *JETA*, é o fato que artigos que tratam de ERP estão diminuindo, sendo 2017 o último ano que apresentou pesquisas sobre esta tecnologia, confirmando a estabilidade desta temática de estudo. Sobre isso, é importante destacar que a área de SIC se preocupa com a relação entre SI e Contabilidade, mas com foco no impacto da inovação tecnológica na Contabilidade. Por isso, segundo Chiu, Liu, Muehlmann e Baldwin (2019), após a disseminação de uma tecnologia emergente, e caso essa tecnologia não tenha mais nenhum problema de aplicação emergente, ela se torna um elemento comum de Sistema de Informação, sendo um caso genérico de análise. Assim, após o período de surgimento e de aplicação das tecnologias emergentes, as mesmas tendem a ser menos pesquisadas, confirmando os achados dos dados sobre o ERP.

No último ano pesquisado, há uma concentração das publicações em tecnologias como IA e XBRL, totalizando 6 artigos de uma amostra de 10 artigos publicados em 2018, sendo que os 4 restantes estão pulverizados em áreas como Automatização, *Data Analytics*, Mineração de Texto e Adoção de Tecnologias Emergentes. A recorrência da pesquisa voltada para IA é justificada por Lu, Meng e Cai (2018) como uma das representantes mais significativas da nova rodada da evolução científica e tecnológica, visto que a IA está passando de pesquisa e desenvolvimento de tecnologia para aplicações em diferentes contextos de trabalho, tornando-se uma nova força motriz para o desenvolvimento econômico global.

4.2 ANÁLISE DOS OBJETIVOS DE PESQUISA

Outra análise deste estudo diz respeito aos objetivos dos artigos analisados. Analisou-se os objetivos quanto a frequência das palavras, considerando-se as 25 palavras mais citadas, afim de apresentar, sob a forma de nuvem de palavras, as intenções mais comuns na amostra. Para isso, utilizou-se do software *Nvivo 11* para elaborar a nuvem de palavras, onde as palavras com maior destaque foram “*Accounting*”, “*Study*”, “*Paper*”, “*Using*”, “*Audit*”, “*Examine*”, “*Reports*”, seguidas de “*Information*” e “*Technology*”, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Nuvem de Objetivos destacados nos artigos selecionados



Fonte: elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa (2019).

As palavras destacadas reforçam como tema central destas pesquisas a Contabilidade e o uso de tecnologias emergentes. De forma geral, os artigos analisados tratam dos avanços de SIC e da aplicação dessas tecnologias às práticas contábeis (GRABSKI; LEECH; SCHMIDT, 2011;). Por meio da digitalização e dos avanços tecnológicos, as atividades contábeis, em suas diversas áreas, como Contabilidade Financeira e Auditoria, tem sido automatizadas, através da IA, XBRL e tecnologias que permitem o processamento e análise de grandes bases de dados, como o *Data Analytics* e *Big Data* (LIU; VASARHELYI, 2014; RIKHARDSSON; YIGITBASIOGLU, 2018). Decorrente desse desenvolvimento, a aplicação ideal dessas novas formas de evidência torna-se uma questão que justifica uma investigação rigorosa.

Como esperado, os termos próprios para construção de objetivos como “*study*”, “*using*”, “*paper*”, “*research*”, “*examine*”, ou seja, palavras referentes a métodos que muitas vezes são apresentadas nos objetivos, apresentam-se com destaque dentro da nuvem. Já os termos voltados ao propósito dessas pesquisas, como “*audit*”, “*reports*”, “*information*” e “*technology*”, e “*earnings*”, surgem reforçando o caráter contábil da pesquisa, onde percebe-se o uso de algumas palavras que podem trazer indícios de resultados ou de fatores de análise para os objetivos descritos nos estudos. Essas palavras estão relacionadas com as preocupações atuais da área, sendo que, para alavancar essa nova fronteira, a disciplina contábil, através da reengenharia dos seus processos, não apenas aumenta a eficiência e a qualidade de seus serviços, mas também permite que os profissionais contábeis expandam seu escopo para além das funções tradicionais de escrituração para análise de dados (LIU; VASARHELYI, 2014).

4.3 ÁREAS DE APLICAÇÃO EM CONTABILIDADE

A classificação por áreas de aplicação da Contabilidade está resumida no Tabela 3, a fim de revelar as áreas específicas para as quais os artigos contribuem, além das tecnologias utilizadas. Durante a classificação, foram consideradas as áreas com maior frequência de publicações, sendo áreas similares agrupadas. Cabe reforçar que todos os artigos estão dentro do universo dos SIC, contudo, foi analisado os objetivos individuais de cada pesquisa, chegando-se a análises mais específicas de áreas de aplicação que tratam da temática Contabilidade e SI.

Tabela 3 - Áreas de aplicação

Área de aplicação	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total Geral	%
Auditoria	1		2	2		1	4	7	3	20	35%
Contabilidade Gerencial	3	1	1			2	1	1	3	12	21%
Contabilidade Financeira		1	1	1		2	2	2		9	16%
Ensino e Pesquisa	1	2			2	1				6	11%
Contabilidade Pública							2		4	6	11%
Sistemas de Informação					1			1		2	4%
Contabilidade Ambiental			1							1	2%
Contabilidade Fiscal				1						1	2%
Total Geral	5	4	5	4	3	6	9	11	10	57	100%

Fonte: elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa (2019).

Inicialmente, cabe ressaltar que, apesar dos artigos publicados dentro da área de “Ensino e Pesquisa” do *JETA* terem sido excluídos da amostra, foram encontrados artigos, na categoria principal de submissão da revista (Artigos de Pesquisa), relacionados à temática de ensino e pesquisa, que tratam de forma abrangente a aplicação de tecnologias emergentes na Contabilidade.

Como áreas de maior representatividade dentro da amostra, destacaram-se as áreas de Auditoria, com 20 artigos e 35% do total, e de Contabilidade Gerencial, com 12 artigos e somando 21% do volume total. Ainda, com participação expressiva, a Contabilidade Financeira contribuiu com 9 artigos, e as áreas de Contabilidade Pública e de Ensino e Pesquisa com 6 artigos cada. Assim, as áreas com a menor frequência de artigos publicados foram as de Sistemas de Informação (2 artigos), a de Contabilidade Ambiental (1 artigo) e de Contabilidade Fiscal (1 artigo).

A área de aplicação que mais se destaca na quantidade de pesquisas publicadas é a área de Auditoria, com 35% da amostra selecionada, e esse resultado não surpreende. Isso porque esses resultados são confirmados pelas recorrentes pesquisas de empresas líderes do setor de Auditoria, como a Deloitte e a Ernest Young, que segundo Luo, Meng e Cai (2018) se destacam na aplicação de tecnologias como IA e *Big Data* em seus processos de Auditoria e em suas linhas de pesquisa. Özdoğan (2017) afirma que outra gigante do ramo de Auditoria, a KPMG, abraçou a IA através de parceria firmada em 2016 com a IBM. Este fenômeno ocorre, pois, os processos de auditoria são focados em dados, e resultados mais precisos e ágeis são alcançados através do emprego de tecnologias sofisticadas como IA, *Big Data* e *Machine Learning* (ÖZDOĞAN, 2017).

A Contabilidade Gerencial e a Contabilidade Financeira apresentam resultados bastante expressivos, com 21% e 16% respectivamente, confirmando as tendências apontadas no estudo de Kane *et al.* (2015), que identificaram que a capacidade das empresas de reimaginar os seus negócios, com base em uma estratégia digital, apesar de consistente com as evoluções tecnológicas anteriores, difere-se pela propensão destas empresas em se arriscar. Dessa forma, são esperadas alterações significativas na profissão contábil, em especial nas áreas de Contabilidade Gerencial e de Contabilidade Financeira, que são áreas tradicionais no mercado contábil, como a previsão da automatização e redefinição de diversas atividades e processos contábeis (AL-HTAYBAT; ALHTAYBAT; ALHATABAT, 2018). Para Özdoğan (2017), os futuros contadores devem se concentrar na especialização e na cooperação, aprimorar as habilidades contábeis em campos de alto valor agregado e aderir às inovações tecnológicas que afetam a profissão, a partir da entrega de serviços de análise de dados e de consultoria.

Por fim, destaca-se que a pesquisa em Contabilidade Ambiental está inteiramente voltada a questões de sustentabilidade e responsabilidade das empresas, e apresenta pouco apelo tecnológico, por isso apresenta uma tímida participação na amostra. Por outro lado, a Contabilidade fiscal, que apresenta um grande apelo tecnológico e vem se desenvolvendo cada vez mais no mercado, não tem sido abordada em sua amplitude pelo *JETA*. Tal fato gera um contraponto com a revista, pois, ao analisar o escopo do *JETA*, não foram encontradas evidências que justifiquem a falta de publicações referentes a contabilidade fiscal, deixando em aberto o chamado à pesquisa nesta área.

4.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

As metodologias de pesquisa mais utilizadas, com base na análise dos procedimentos metodológicos de cada estudo, foram: Bibliometria; *Design Science Research*; Documental; Estudo de caso; Experimento; Levantamento; e, Review. As proporções da amostra estão evidenciadas na Tabela 4.

Tabela 4 - Metodologia de pesquisa da amostra.

Metodologia	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total Geral	%
Documental	1	2		3		4	2	3	5	20	35%
Design Science Research			3	1	1		5	2	2	15	26%
Bibliometria	2	1			1	1			2	7	12%
Estudo de caso			1				1	3		5	9%
Experimento			1			1		2	1	5	9%
Levantamento	1	1			1		1			4	7%
Review	1							1		1	2%
Total Geral	5	4	5	4	3	6	9	11	10	57	100%

Fonte: elaborada a partir dos dados obtidos na pesquisa (2019).

Nota-se que os dois métodos dominantes foram a pesquisa Documental, com 35% da amostra (20 artigos), e o *Design Science Research*, com 26% da amostra (15 artigos). Na terceira posição, encontram-se os Estudos Bibliométricos, com 12% do total da amostra (7 artigos), seguido dos Estudos de Caso e da Pesquisa Experimental, com 9% da amostra cada um. Os estudos por meio de Levantamento ficaram em penúltimo lugar, com 7% da amostra (4 artigos). Por fim, a pesquisa em formato de *Review* aparece em apenas 1 artigo (2% da amostra).

A partir desses dados, nota-se a relevância dada às pesquisas documentais e bibliométricas, as quais, em sua maioria, revelam uma análise de temporalidade das tendências tecnológicas na área contábil. Outro achado é o destaque dado a um método pouco popular na pesquisa aplicada na área contábil no âmbito nacional, mas amplamente difundido na comunidade internacional, o *Design Science Research*. Esse método foi evidenciado na pesquisa de Chiu, Liu, Muehlmann e Baldwin (2019), com grande representatividade na amostra do referido estudo, por sua aplicação na identificação da geração de conhecimento, através da arquitetura e reengenharia de sistemas e protótipos, tratados nos estudos que compõem a amostra. Assim como o uso de tecnologias emergentes altera características das organizações, da execução das atividades contábeis e do perfil do profissional contábil, por consequência, esse uso também promove novas pesquisas e influencia diretamente os métodos de pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como esperado, todos os artigos da amostra tratavam sobre tecnologias emergentes, mesmo que em alguns artigos o tema fosse abordado de forma ampla, não tratando de apenas uma tecnologia específica. A amostra apresentou condições de indicar as principais tendências, embora a quantidade de tecnologias levantadas fosse muito expressiva e, por vezes genéricas. Com relação às principais tendências tecnológicas, a análise das tecnologias aplicadas destacou a evolução sobre as tecnologias pesquisadas, alinhada ao próprio movimento do mercado. Neste ponto, destaque é dado para a aplicação de XBRL e para IA aplicada às atividades contábeis e de Auditoria. O surgimento da IA, como principal tendência tecnológica aplicada aos processos contábeis, é resultado do desenvolvimento social e econômico (LI; ZHENG, 2018).

Em relação às áreas de aplicação, acompanhada da Contabilidade Gerencial e da Contabilidade Financeira, a Auditoria é uma das áreas de maior enfoque nas amostras, sendo essas tendências de estudo construídas a partir da perspectiva do mercado, na qual vem destacando o papel das tecnologias na automatização de processos e na análise de dados, por exemplo. Além disso, pode-se inferir que a Auditoria, sendo uma das áreas mais estudadas,

justifica o uso do método de pesquisa Documental (método mais utilizado), visto que muitos dos estudos na área de Auditoria buscaram avaliar o emprego de diversas tecnologias no apoio das atividades do auditor, sendo utilizado para análise diferentes documentos, como papéis de trabalho, demonstrações contábeis e financeiras. , foram observados muitos casos em que a metodologia empregada foi o *Design Science Research* na proposição, na implementação e no teste de modelos de sistemas, softwares e outros protótipos dentro das áreas contábeis citadas. Os resultados deste estudo vão ao encontro da pesquisa de Chiu, Liu, Muehlmann e Baldwin (2019), que destacam as áreas da Contabilidade Financeira e da Auditoria como as mais pesquisadas.

Este estudo atingiu seu objetivo ao traçar um panorama das pesquisas em SIC, proporcionando algumas reflexões relacionadas às principais tendências tecnológicas aplicadas às atividades contábeis. A evidenciação de pesquisas que buscam trazer o novo conjunto de habilidades e de conhecimento que os profissionais da área precisam desenvolver, a partir da aplicação de tecnologias nas atividades contábeis, como *Big Data*, *Data Analytics*, *Blockchain* e IA, auxilia os profissionais a se manterem competitivos frente a um mercado de trabalho que se apresenta cada vez mais dinâmico. Isso porque o desenvolvimento da profissão contábil passará pela capacidade desses profissionais em desenvolver o novo conjunto de habilidade exigido pelo mercado, diretamente ligado ao uso de tecnologias que surgem a cada dia, de forma exponencial. Em outras palavras a contribuição deste estudo este em reforçar a necessidade dos profissionais contábeis de se tornarem mais aptos a mudanças, não só usufruindo dos benefícios que o emprego de tecnologias fornece, mas também através de pesquisas na área. Ainda, as evidências desta pesquisa podem ser úteis para análises relacionadas ao contexto organizacional, sobre o quanto tais tendências tecnológicas estão sendo operacionalizadas na prática contábil

A crescente importância das tecnologias emergentes na Contabilidade sugere a necessidade de manter um acompanhamento detalhado do estudo de tecnologias emergentes ao longo do tempo, incluindo quais tópicos aparecem, se tornam comuns e desaparecem (CHIU; LIU; MUEHLMANN; BALDWIN, 2019). Para pesquisas futuras, outras análises podem ser realizadas para identificar quais instituições estão apoiando e promovendo tecnologias emergentes e pesquisas dentro dessa temática. Ainda, análises mais aprofundadas do perfil das pesquisas e as relações entre aplicação de tecnologia por área específica da contabilidade, bem como por método utilizado, podem ser úteis para os pesquisadores da área de SIC e para o avanço do conhecimento científico da área de SIC. Por fim, sugere-se o aprofundamento em pesquisas relacionadas à aplicação de tecnologias na Contabilidade Fiscal, pois essa é uma área que vem sofrendo o impacto de novas tecnologias na apuração de tributos e em auditorias de *compliance*, por exemplo, temas ainda pouco estudados na literatura.

REFERÊNCIAS

ACCA. Accountancy Futures Academy: 100 drivers of change for the global accountancy profession. **Association of Chartered Certified Accountants, ACCA**. 2012. Disponível em: <https://www.accaglobal.com/pk/en/technical-activities/technical-resources-search/2012/september/100-drivers-of-change.html> Acesso em: 07 abr. 2019.

Al-HTAYBAT, K.; ALHTAYBAT, L.V.; ALHATABAT, Z. Educating digital natives for the future: accounting educators' evaluation of the accounting curriculum. **Accounting Education**, v. 27, n. 4, p. 333-357, 2018.

ALLES, M; GRAY, G. L. Incorporating big data in audits: Identifying inhibitors and a research agenda to address those inhibitors. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 22, p. 44-59, 2016.

APPELBAUM, D. et al. Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 25, p. 29-44, 2017.

BYGREN, K. **The digitalization impact on accounting firms business models**. 2016. Tese (Master of Science in Engineering - Mechanical Engineering) - School of Industrial Engineering and Management, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm, Sweden, 2016.

BRONZO, M; RESENDE, P. T. V; OLIVEIRA, M. P. V; MCCORMACK, K; SOUZA, P. R; FERREIRA, R.L. Improving performance aligning business analytics with process orientation. **International Journal of information management**, v. 33, n. 2, p. 300-307, 2013.

BUENO, B.; BALESTRIN, A. Inovação colaborativa: uma abordagem aberta no desenvolvimento de novos produtos. **Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 5, p. 517-530, 2012.

CHIU, V.; LIU, Q.; MUEHLMANN, B.; BALDWIN, A. A. A bibliometric analysis of accounting information systems journals and their emerging technologies contributions. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 32, p. 24-43, 2019.

CHUA, F. Professional accountants the future: Drivers of change and future skills. *Association of Chartered Certified Accountants, ACCA*. 2016. Disponível em: https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Technical/Future/pi-highlights-professional-accountants-the-future.pdf Acesso em: 23 out. de 2018.

CONSENZA, J. P.; GOMES, C.R.; DEVILLART, D.G.C. Habilidades e competências inerentes ao profissional da contabilidade no atual mercado de trabalho brasileiro. **Revista Brasileira de Contabilidade**, n. 214, p. 33-57, 2015.

FAWCETT, T. The digital disruption. **Academic Leadership Series**, v. 6, p. 34-40, 2015.

FERNANDEZ, D.; AMAN, A. Impacts of Robotic Process Automation on Global Accounting Services. **Asian Journal of Accounting and Governance**, v. 9, p. 123-132, 2018.

FINK, L.; YOGEV, N.; EVEN, A. Business intelligence and organizational learning: An empirical investigation of value creation processes. **Information & Management**, v. 54, n. 1, p. 38-56, 2017.

FRANKS, B. Taming the Big Data Tidal Wave: Finding Opportunities in Huge Data Streams with Advanced Analytics. **John Wiley & Sons**, v. 49. 2012.

GRABSKI, S. V.; LEECH, S. A.; SCHMIDT, P. J. A review of ERP research: A future agenda for accounting information systems. **Journal of information systems**, v. 25, n. 1, p. 37-78, 2011.

GREENMAN, C. Exploring the Impact of Artificial Intelligence on the Accounting Profession. **Journal of Research in Business, Economics and Management**, v. 8, n. 3, p. 1451-1454, 2017.

GÜNEY, A. Role of technology in accounting and e-accounting. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 152, p. 852-855, 2014.

HERBERT, I.; DHAYALAN, A.; SCOTT, A. The future of professional work: will you be replaced, or will you be sitting next to a robot? **Management Services Journal**, p. 22-27, 2016.

INSTITUTE OF MANAGEMENT ACCOUNTANTS. (IMA) Management Accounting Competency Framework. **Institute of Management Accounts**. 2019. Disponível em: <https://www.imanet.org/insights-and-trends/the-future-of-management-accounting/ima-management-accounting-competency-framework?ssopc=1> Acesso em: 07 abril 2019.

ISLAM, M. A. Future of Accounting Profession: Three Major Changes and Implications for Teaching and Research. **IFAC**. 2017.

KANE, G.C.; PALMER, D. ; PHILLIPS, A. N. ; KIRON, D .; BUCKLEY, N. Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation. **MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press**, 2015.

KRUMWIEDE, K. Process Automation in Accounting and Finance. **Institute of Management Accountants**. 2016.

KRUMWIEDE, K. How to Keep Your Job. **Institute of Management Accountants**. 2019.

LAWSON, R.; WHITE, L. R. Maintaining Relevance in The Digital Age. In **Strategic Finance**. p. 27-31, 2018.

LAWSON, R. Management Accounting Competencies: Fit for Purpose in a Digital Age? **Institute of Management Accountants**. 2019.

LI, Z.; ZHENG, L. The Impact of Artificial Intelligence on Accounting. *In: 2018 4th International Conference on Social Science and Higher Education* .2018. **Anais Atlantis Press**, 2018. Disponível em: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icsche-18/25903730>. Acesso em: 22 mai 2019.

LUO, J.X.; MENG, Q.J.; CAI, Y. Analysis of the Impact of Artificial Intelligence Application on the Development of Accounting Industry. **Open Journal of Business and Management**, v. 6, p. 850-856, 2018.

LIU, Q.; VASARHELYI, M. A. Big Questions in AIS Research: Measurement, Information Processing, Data Analysis, and Reporting. **Journal of Information Systems**, v. 28, n. 1, p. 1-17, 2014.

MOFFITT, K. C.; VASARHELYI, M. A. AIS in an Age of Big Data. **Journal of Information Systems**: v. 27, n. 2, p. 1-19, 2013.

ÖZDOĞAN, B. The Future of Accounting Profession in an Era of Start-Ups. **Accounting and Corporate Reporting-Today and Tomorrow**, 2017.

RIKHARDSSON, P.; YIGITBASIOĞLU, O. Business intelligence & analytics in management accounting research: Status and future focus. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 29, p. 37-58, 2018.

SÁNCHEZ, M. A. A framework to assess organizational readiness for the digital transformation. **Dimensión Empresarial**, v. 15, n. 2, p. 27-40, 2017.

SUTTON, S. G. Can we research a field we cannot define? Toward an understanding of the AIS discipline. **Advances in accounting information systems**, v. 1, n. 1-13, 1992.

TONGUR, S.; ENGWALL, M. The business model dilemma of technology shifts. **Technovation**, v. 34, n. 9, p. 525-535, 2014.

TUCKER, I. Are you ready for your robots? Management accountants will finally have the time to Work on strategy and decision making instead of manual tasks. **Strategic Finance**, p. 48-53, 2017.

VASARHELYI, M. A. Formalization of Standards, Automation, Robots, and IT Governance. **Journal of Information Systems**. v. 27, n.1, p. 1-11, 2013.

WOOD, D. A. Comparing the publication process in accounting, economics, finance, management, marketing, psychology, and the natural sciences. **Accounting Horizons**, v. 30, n. 3, p. 341-361, 2016.

APÊNDICE A - RESUMO DA AMOSTRA

Ano	Título	Citação Original
2010	The Role of Text Analytics and Information Retrieval in the Accounting Domain	Ingrid E. Fisher, Margaret R. Garnsey, Sunita Goel, and Kinsun Tam
2010	Can Linguistic Predictors Detect Fraudulent Financial Filings?	Sunita Goel, Jagdish Gangolly, Sue R. Faerman, and Ozlem Uzuner
2010	Measuring the Impact of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems on Earnings Management	John J. Morris and Indrarini Laksmana
2010	The Remote Audit	Ryan A. Teeter, Michael G. Alles, and Miklos A. Vasarhelyi
2010	On the Number of ISI Citations to JETA, JIS, IJAIS, and ISAFM	Daniel E. O'Leary
2011	The Ten Most-Cited Papers in Journal of Emerging Technologies in Accounting: 2009 versus 2011	Daniel E. O'Leary
2011	Understanding the Intention to Adopt XBRL: An Environmental Perspective	David Henderson, Steven D. Sheetz, and Bradley S. Trinkle
2011	Extracting Key Phrases as Predictors of Corporate Bankruptcy: Empirical Analysis of Annual Reports by Text Mining	Cindy Yoshiko Shirata, Hironori Takeuchi, Shiho Ogino, and Hideo Watanabe
2011	On the Use of Grounded Theory as a Basis for Research on Strategic and Emerging Technologies in Accounting	Steve G. Sutton, Jeff Reinking, and Vicky Arnold
2012	A Measurement Theory Perspective on Business Measurement	Silvia Romero, Graham Gal, Theodore J. Mock, and Miklos A. Vasarhelyi
2012	Construction and Use of Environmental Management Accounting Systems with the REA Business Ontology	Hans Weigand and Philip Elsas
2012	Modeling the REA Enterprise Ontology with a Domain Specific Language	Tod A. Sedbrook
2012	Detection of Financial Statement Fraud Using Evolutionary Algorithms	Matthew E. Alden, Daniel M. Bryan, Brenton J. Lessley, and Arindam Tripathy
2012	A Model to Detect Potentially Fraudulent/Abnormal Wires of an Insurance Company: An Unsupervised Rule-Based Approach	Yongbum Kim and Miklos A. Vasarhelyi
2013	Benford's Law: Analyzing a Decade of Financial Data	Fatima A. Alali and Silvia Romero
2013	The Market Impact of Mandatory Interactive Data: Evidence from Bank Regulatory XBRL Filings	Lizhong Hao and Mark J. Kohlbeck
2013	The Impact of Enterprise Resource Planning (ERP) Systems on the Audit Report Lag	Jongkyum Kim, Andreas I. Nicolaou, and Miklos A. Vasarhelyi
2013	Analysis and Sentiment Detection in Online Reviews of Tax Professionals: A Comparison of Three Software Packages	Candace L. Witherspoon and Dan N. Stone
2014	Does a Live Instructor Matter?	Victoria Chiu, Tatiana Gershberg, Alexander J. Sannella, and Miklos A. Vasarhelyi
2014	Managing Processes in the REA Framework	Frantisek Hunka
2014	Lessons from the Literature on the Theory of Technology Dominance: Possibilities for an Extended Research	Anis Triki and Martin M. Weisner

	Framework	
2015	Emerging Technologies Research in Accounting: JETA's First Decade	Brigitte W. Muehlmann, Victoria Chiu, and Qi Liu
2015	Antecedents and Consequences of Early Adoption of Emergent Technologies: The IT Revolution	Jeffery Reinking
2015	Armchair Auditors: Crowdsourcing Analysis of Government Expenditures	Daniel E. O'Leary
2015	Crowdsourcing Tags in Accounting and Finance: Review, Analysis, and Emerging Issues	Daniel E. O'Leary
2015	Irregularities in Accounting Numbers and Earnings Management—A Novel Approach Based on SEC XBRL Filings	Klaus Henselmann, Dominik Ditter, and Elisabeth Scherr
2015	Going Cloud for Agility: Beyond Financial, System, and Control Motives	Hui Du and Yu Cong
2016	Securing Big Data Provenance for Auditors: The Big Data Provenance Black Box as Reliable Evidence	Deniz Appelbaum
2016	The Development of AudEx: An Audit Data Assessment System	Danielle R. Lombardi and Richard B. Dull
2016	Computer-Assisted Functions for Auditing XBRL-Related Documents	J. Efrim Boritz and Won Gyun No
2016	Text Mining to Uncover the Intensity of SEC Comment Letters and Its Association with the Probability of 10-K Restatement	Yue Liu and Kevin C. Moffitt
2016	Professional Role and Normative Pressure: The Case of Voluntary XBRL Adoption in Germany	Robert E. Pinsker and Carsten Felden
2016	Information Traffic and Information Effectiveness	Bixia Xu and Zhulin Huang
2016	An Interpretive Structural Modeling Approach to Analyze the Interaction between Factors of the Fair Value Measurement Audit Process	Prince Doliya and Jatinder P. Singh
2016	ERP Systems and Earnings Quality: The Impact of Dominant Shareholdings in China	Songsheng Chen, Ling Harris, Jiao Lai, and Wenying Li
2016	Designing Audit Apps for Armchair Auditors to Analyze Government Procurement Contracts	Jun Dai and Qiao Li
2017	Net Losses and the Relationship between Auditor Independence and Client Importance: Evidence from a Cubist Regression-Tree Model	Yu-Cheng Lin, Yu-Hsin Lu, Fang-Chi Lin, and Yi-Chen Lu
2017	A Study of the Relationship between a Going Concern Opinion and Its Financial Distress Metrics	Vikram Desai, Joung W. Kim, Rajendra P. Srivastava, and Renu V. Desai
2017	Audit Sampling Using Benford's Law: A Review of the Literature with Some New Perspectives	Mark J. Nigrini
2017	An Integrated Continuous Auditing Approach	Sebastian Weins, Bastian Alm, and Tawei Wang
2017	Exercising Due Diligence in Studies of Duration of Competitive Advantage Due to Emerging Technology Adoption	Theophanis C. Stratopoulos

2017	Fraud Risk Assessment Using the Fraud Risk Model as a Decision Aid	Theodore J. Mock, Rajendra P. Srivastava, and Arnold M. Wright
2017	Using Drones in Internal and External Audits: An Exploratory Framework	Deniz Appelbaum and Robert A. Nehmer
2017	The Emergence of Artificial Intelligence: How Automation is Changing Auditing	Julia Kokina and Thomas H. Davenport
2017	Enterprise Content Risk Management: A Conceptual Framework for Digital Asset Risk Management	Robyn L. Raschke and Arti Mann
2017	Blockchain: Emergent Industry Adoption and Implications for Accounting	Julia Kokina, Ruben Mancha, Dessislava Pachamanova
2017	Can Blockchains Serve an Accounting Purpose?	Joshua G. Coyne and Peter L. McMickle
2018	The Incremental Informativeness of the Sentiment of Conference Calls for Internal Control Material Weaknesses	Ting Sun
2018	Using Evidential Reasoning Technology to Enhance the Audit Quality Assurance Inspection Process	Theodore J. Mock, Srinivasan C. Ragothaman, and Rajendra P. Srivastava
2018	Textual Analysis of Corporate Annual Disclosures: A Comparison between Bankrupt and Non-Bankrupt Companies	Fang Yang, Burak Dolar, and Lun Mo
2018	XBRL Mandate and Timeliness of Financial Reporting: Do XBRL Filings Take Longer?	Hui Du and Kean Wu
2018	Information Technology Investment and the Timeliness of Financial Reports	Joseph Atkins Johnston and Joseph H. Zhang
2018	Cloud-Based Intelligent Accounting Applications: Accounting Task Automation Using IBM Watson Cognitive Computing	Thomas Edward Marshall and Sherwood Lane Lambert
2018	Determinants of Bifurcated Local Government Reporting Lag: The Potential for XBRL to Improve Timeliness	Shannon N. Sohl, Tammy R. Waymire, and Thomas Z. Webb
2018	Predicting Public Procurement Irregularity: An Application of Neural Networks	Ting Sun and Leonardo J. Sales
2018	Making Government Data Valuable for Constituents: The Case for the Advanced Data Analytics Capabilities of the ENHANCE Framework	Stephen Kozlowski, Hussein Issa, and Deniz Appelbaum
2018	AIS Research and Government Accounting Research Compared: Special Section of JETA on the Use of AIS Technology in Government Reporting	Hussein Issa