



Transformação digital: a digitização da contabilidade

Digital transformation: the digitization of accounting

Arlei Roberto Fredo¹

Marta Elisete Ventura da Motta²

Maria Emilia Camargo³

Mariane Camargo Priesnitz⁴

Resumo

Esta pesquisa teve como objetivo verificar a percepção dos profissionais da contabilidade sobre a transformação digital. A transformação digital por meio de sistemas e tecnologias inteligentes conectadas a dados surge em quantidade e velocidade exponencial como facilitadora para a informação precisa e de qualidade. As tecnologias estão sendo inseridas de tal forma a repensar processos, conhecimentos, habilidades e atitudes do profissional da contabilidade diante da percepção da transformação digital. Como procedimento metodológico, optou-se por uma abordagem qualitativa por meio da análise de conteúdo. Aplicaram-se entrevistas em profundidade com representantes de classe, entidades contábeis e instituições relacionadas à área contábil. Os resultados demonstraram que a transformação digital pode contribuir para o desenvolvimento da profissão contábil e das organizações, pois

¹ Mestre em Administração, Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, CEP: 95070-560, Caxias do Sul – RS. E-mail: arlei@gconcontroladoria.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6717-4740>

² Doutorado em Administração, Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, CEP: 95070-560, Caxias do Sul – RS. E-mail: martamotta1234@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5551-2343>

³ Doutorado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº 1000, Cidade Universitária, Camobi, Santa Maria - RS, CEP: 97105-900. E-mail: mariaemiliappga@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3800-2832>

⁴ Doutorado em Odontologia com ênfase em Epidemiologia, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima nº 1000, Cidade Universitária, Camobi, Santa Maria - RS, CEP: 97105-900.
E-mail: dra.mariane@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0290-5802>

as tecnologias desafiam o contador e provocam novos *insights* para as competências essenciais, como forma de inovação, para monetizar novos negócios e criar oportunidades. Na pesquisa surgiu o termo digitização, em que o profissional tem ciência dos benefícios da adaptação e mudança em modelagem de processos contábeis. Além disso foram encontrados dilemas, como a reinvenção de modelos de negócios a profissionais autônomos e pequenos escritórios de contabilidade e a insegurança do envelhecimento do profissional frente a TD.

Palavras-chave: Transformação Digital. Percepção. Contabilidade.

Abstract

This research aimed to verify the perception of accounting professionals about digital transformation. The digital transformation through intelligent systems and technologies connected to data emerges in exponential quantity and speed as a facilitator for accurate and quality information. Technologies are being introduced in such a way as to rethink processes, knowledge, skills, and attitudes of the accounting professional in the face of the perception of digital transformation. As a methodological procedure, we opted for a qualitative approach through content analysis. In-depth interviews were conducted with class representatives, accounting entities, and institutions related to the accounting area. The results showed that digital transformation can contribute to the development of the accounting profession and organizations, because technologies challenge the accountant and provoke new insights for core competencies, as a form of innovation, to monetize new businesses and create opportunities. In the survey the term digitization emerged, in which the professional is aware of the benefits of adaptation and change in accounting process modeling. In addition, dilemmas were found, such as the reinvention of business models for autonomous professionals and small accounting offices and the insecurity of aging professionals facing TD.

Keywords: Digital transformation. Perception. Accountancy.

Introdução

A transformação digital (TD) no contexto da economia, da política fiscal e da segurança de dados tem assumido um papel relevante e estratégico, pois a contabilidade parece exercer um papel fundamental nas organizações (ISLAM, 2017). A TD busca contribuir no acesso aos dados e no aumento da *performance* por meio de combinações de

tecnologias de informação, computação, comunicação e conectividade (SELANDER; JARVENPAA, 2016).

A TD apoia a criação de uma cultura digital; desse modo, as organizações tendem a buscar as oportunidades diante das tecnologias disponíveis como uma chance para desenvolver estratégias e diferenciais competitivos (KRUMWIEDE, 2015). Ela pode ajudar a evitar uma obsolescência (KRUMWIEDE, 2015). A obsolescência se refere à forma rudimentar que as habilidades de uma pessoa ou organização tornam-se em relação às demandas do trabalho e à introdução de novas tecnologias (DE GRIP; VAN LOO, 2002). A ameaça de obsolescência de habilidades está aparecendo na carreira de pessoas que trabalham em campos do conhecimento em rápida mudança, e com o tempo é normal que os conhecimentos e habilidades que se mostraram relevantes no passado deixem de sê-lo com o advento de novas formas de fazer as coisas (AIT SOUDANE; MOUJTAHID, 2021).

A TD vem mudando os hábitos e o modo de vida do ser humano pela velocidade da informação, quantidade e diversidade dos dados e tecnologia móvel, que afetam quase todos os aspectos da vida diária, como o fato de se comunicar ou pagar uma conta. Portanto, o termo revolução de dados está sendo usado de uma forma mais frequente e com razão (MELLAL, 2020).

As novas tecnologias são projetadas para envolver um vasto conjunto de informações e ferramentas, tais como *big data*, *data analytics*, tecnologias móveis e plataforma de computação em nuvem, que significam oferta de flexibilidade, economias de escala, mobilidade e eficiência (RINDASU, 2017).

Em seu trabalho, Dwaase, Awotwe e Smith (2020) afirmam que os requisitos de qualificação dos contadores em um ambiente de trabalho em constante mudança incluem um conjunto diversificado de habilidades, que abrangem técnicas intelectuais, de comunicação, de gestão de negócios e habilidades analíticas e digitais. Os autores expressam ainda que os escritórios de contabilidade devem buscar a adoção de tecnologias mais recentes.

O campo da contabilidade está sujeito a essa nova era de mudança e a profissão contábil deverá seguir as necessidades atuais das organizações de agilidade e eliminação de processos repetitivos (LUO; MENG; CAI, 2018).

À importância do tema transformação digital, associa-se uma classe de profissionais tradicional e numerosa, que, segundo dados do Conselho Federal de Contabilidade (CFC), em 2020, é composta de 515.586 profissionais em todo Brasil. Esse dado, comparado à população brasileira, de 210.147.125 habitantes (IBGE, 2020), corresponde a 1 profissional de contabilidade para cada 408 habitantes.

Para Cosenza, Gomes e Devillart (2015), as mudanças econômicas, sociais e, principalmente, tecnológicas sempre tiveram influência na evolução da profissão contábil.

Referencial Teórico

No referencial teórico são apresentados os assuntos que fundamentam o artigo. Inicialmente, explanar-se-á sobre transformação digital e depois serão abordadas as tecnologias emergentes, instrumentos de análise de dados, planejamento estratégico na TD, modelagem em processo de TD, além de competências essenciais, percepção da TD.

2.1 Transformação Digital

Singh e Hess (2017) sugerem o termo transformação em vez de mudança e enfatizam que a TD de uma organização vai muito além do pensamento funcional e consideram holisticamente a abrangência das ações que devem ser tomadas para explorar as oportunidades ou evitar as ameaças decorrentes das tecnologias digitais.

Para Warner e Wäger (2019), o escopo da TD depende da renovação estratégica do modelo de negócios de uma organização, da abordagem colaborativa e, eventualmente, da cultura.

Conforme Verhoef *et al.* (2021), os três principais fatores externos que impulsionam a necessidade de TD é o advento da *World Wide Web* e sua adoção mundial, depois o número crescente de tecnologias associadas pela internet banda larga, *smartphones*, *Web 2.0*, *Search Engine Optimization* (SEO), computação em nuvem, reconhecimento de voz e sistemas de pagamento *on-line* e criptomoedas, que aumentaram e fortaleceram o desenvolvimento do comércio eletrônico e agora também a área de serviços.

A TD é a fase mais abrangente e descreve uma mudança em toda a organização, o que leva ao desenvolvimento de novos modelos de negócios (IANSITI; LAKHANI, 2014; KANE *et al.*, 2015; PAGANI; PARDO, 2017).

Verhoef *et al.* (2021) identificam três estágios de TD: digitalização, digitização e transformação digital, e argumentam que a TD ainda requer estruturas organizacionais específicas que podem trazer consequências para as métricas usadas na mensuração de desempenho.

Segundo Li *et al.* (2016), a digitalização é a passagem dos dados físicos para o meio digital, é mover um processo do manual para o digital, substituindo formulários preenchidos à mão por versões *on-line*.

Por outro lado, digitalização, conforme Verhoef *et al.* (2021), refere-se ao uso de tecnologia digital, e provavelmente das informações digitalizadas, para criar e agregar valor ao processo de novas maneiras. Sebastian *et al.* (2017) descrevem a digitalização como uma mudança de tarefas analógicas para digitais com a integração da Tecnologia da Informação (TI) em tarefas já existentes, utilizando um baixo custo em tecnologia. É o uso de tecnologias para a criação de novos canais de comunicação *on-line* ou móvel que permitem que todos os clientes se conectem facilmente com as empresas e que mudam as interações tradicionais entre empresa e cliente (RAMASWAMY; OZCAN, 2016). Portanto, a digitalização não se concentra apenas na economia de custos, mas também inclui melhorias de processo que podem aprimorar a experiência do cliente (PAGANI; PARDO, 2017).

Por fim, Bloomberg (2018) afirma que a TD consiste em um processo mais amplo, no qual os recursos tecnológicos passam a ocupar um lugar central na organização, sendo que ela pode envolver digitalização e/ou digitização.

2.2 Tecnologias Emergentes

As tecnologias sustentáveis progridem em etapas evolutivas e discretas, enquanto as disruptivas ignoram os negócios estabelecidos e esses são destruídos por essa mudança. Se essas mudanças forem adotadas de maneira disruptiva, há o potencial de grandes mudanças para a contabilidade, como ocorreu com *Microsoft Corporation versus Google* e indústrias fotográficas – *Kodak versus* fotografia digital (CONG; DU; VASARHELYI, 2018).

Islam *et al.* (2015) discutiram sobre a nuvem em sistemas de contabilidade e sugeriram uma estrutura para sua implementação no Bangladesh, alertando que, ao adotar-se a contabilidade em nuvem, quatro medidas devem ser levadas em consideração: viabilidade, estudo, planejamento, implementação e renovação.

Segundo Preston (2019), os benefícios da utilização da nuvem em contabilidade e finanças ditarão o ritmo com que se quer inovar para atender às expectativas dos clientes e das organizações, trabalhando a capacidade de delegar às partes interessadas para que elas desfrutem do autoatendimento, reduzindo custos e aumentando a automação, ao mesmo tempo em que estabelece uma nova cultura de serviço.

Muitas empresas estão preocupadas com a privacidade de seus dados, que podem parecer vulneráveis quando confiados a terceiros e há também o risco de que *hackers* acessem ou monitorem a situação financeira e informação dos clientes. No entanto, esses riscos não são obstáculos impossíveis de serem superados e podem realmente desafiar os provedores de nuvem a melhorarem a qualidade e os recursos de seus serviços (DIMITRIU; MATEI, 2014).

As tecnologias móveis também geram um risco maior de exposição de dados, devido ao gerenciamento inadequado de acesso, controles ineficazes e falta de segurança, mas permitiram aumentar a produtividade dos funcionários e fornecer maior flexibilidade ao mesmo tempo (DELOITTE, 2013; BRADLEY *et al.*, 2012).

Entretanto, esse novo conceito aumenta o risco de exposição e roubo de dados. O verdadeiro desafio é a segurança física e o controle de acesso a dados corporativos confidenciais, juntamente com a falta de controles e políticas suficientes para prevenir incidentes de segurança (MORROW, 2012; THIELENS, 2013; KEARNS, 2016).

2.2.1 Instrumentos de análise de dados

Big data analytics (BDA) é o processo de inspeção, limpeza, transformação e modelagem de *big data* (BD) para descobrir e comunicar informações e padrões úteis, sugerir conclusões e apoiar a tomada de decisão usando algoritmos inteligentes (CAO; CHYCHYLA; STEWART, 2015).

Nos últimos anos, pesquisadores produziram revisões e trabalhos conceituais sobre o tema na tentativa de definir o conceito de BD e dados de ferramentas analíticas (DAGILIENĖ; KLOVIENĖ, 2019). Laney (2001) introduziu, em uma pesquisa do *MetaGroup* de gerenciamento de dados 3D, o conceito 3Vs, que são as três definições mais conhecidas das dimensões de BD: controle do volume, variedade e velocidade dos dados. Depois, em 2013, mais duas características integraram a base do conceito de BD: variabilidade e complexidade (SAS, 2013).

O surgimento de BD mudou a tarefa do contador. Uma empresa que o utiliza investe recursos significativos para coletar dados, processá-los, prepará-los e, eventualmente, analisá-los e, conseqüentemente, espera obter conhecimento e resultados mais eficientes a partir de informações de alta qualidade (YING, 2015). Dados de alta qualidade são completos, precisos, válidos, relevantes, consistentes e oportunos (REDMAN, 2008).

A responsabilidade dos contadores está evoluindo de meramente relatar valor histórico agregado para incluir também medição de desempenho organizacional e fornecer à

administração informações relacionadas à decisão. Com BD extraindo informações de dados internos e externos, os contadores podem utilizar técnicas analíticas, como BSC (*Balanced Scorecard*) e BI (*Business Intelligence*), para responder o que aconteceu e o que acontecerá (APPELBAUM *et al.*, 2017).

2.3 Planejamento Estratégico na Transformação Digital

Para Matt, Hess e Belian (2015), existem quatro dimensões transformacionais integradas à TD que necessitam ter equilíbrio: uso das tecnologias, no que se refere à sua disponibilidade; mudanças na criação de valor, uma vez que a TD permite a monetização em novos segmentos e mercados; mudanças estruturais, que são as variações na configuração organizacional de uma empresa; e aspectos financeiros, sendo que as três dimensões anteriores apenas se concretizaram mediante a análise desta última.

Westerman, Bonnet e McAfee (2014) explicam que a tecnologia digital impulsionou cinco paradigmas de reinvenção do modelo de negócios: (a) reinvenção dos setores – por exemplo, a reformulação da estrutura do setor, caso da Uber; (b) substituição de produtos e serviços – como a substituição de livros físicos pelo Kindle da Amazon; (c) criação de novos negócios digitais – por exemplo, Nike com Sensor de conectividade com dispositivos Apple; (d) reconfiguração de modelos de entrega de valor – a incorporação de artefatos digitais pela Volvo em carros; e (e) revisão das propostas de valor – por exemplo, o uso avançado de análise de dados da Entravision para atender às necessidades não atendidas dos clientes.

No geral, isso mostra que as organizações enfrentam o dilema de equilibrar o desempenho existente com o novo aprendizado, o que se torna uma barreira significativa para a adaptação do modelo de negócios em TD (WARNER; WÄGER, 2019).

2.4 Modelagem de Processos na Transformação Digital

Uma questão importante para alcançar a transformação digital são as mudanças organizacionais necessárias para se adaptar à mudança digital, especialmente em relação à estrutura organizacional, que deve ser flexível para esse novo cenário (EGGERS; PARK, 2018).

As empresas tradicionais e já estabelecidas no mercado enfrentarão desafios e barreiras ao implementar a inovação do modelo de negócios para a TD, pois são forçados a lidar com

conflitos e *trade-offs* entre as formas existentes e as novas formas de fazer negócios (CHRISTENSEN; BARTMAN; BEVER, 2016).

A mudança para o digital pode muitas vezes exigir um afastamento acentuado do *status quo* e pode levar à obsolescência dos modelos de negócios existentes (TEECE, 2010).

As organizações podem começar com pequenas alterações de digitização e digitalização, para transformar gradualmente seus negócios tradicionais em um digital. Por exemplo, empresas automotivas oferecem acesso à mídia digital e recursos de segurança por meio de sensores a seus clientes para evitar acidentes; já a Volvo busca contratar executivos digitais para iniciativas digitais para acelerar projetos digitais (SVAHN; MATHIASSEN; LINDGREN, 2017).

2.5 Transformação Digital e a Abordagem de Competências Essenciais

Na pesquisa de Ivančić, Vukšić e Spremić (2019), os autores propõem dimensões para os recursos e atividades organizacionais no processo de TD. Na dimensão pessoas, argumentam que a cultura digital ganha vantagem competitiva e as organizações adotam medidas para adquirir colaboradores com competências digitais e incentivam a cultura de partilhar conhecimento no local de trabalho.

Diferentes são as definições do termo competência e suas aplicações nas diversas áreas. Perrenoud (2015) conceitua a competência como “capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situações”. Esse conceito traduz que as competências não são elas os saberes e atitudes, mas que mobilizam, integram e harmonizam tais recursos. Le Boterf (1995) situa a competência em três eixos: fatores pessoais do indivíduo, sua formação educacional e sua experiência profissional.

Como explicam Van Laar *et al.* (2019), uma infinidade de conceitos foi introduzida para destacar a necessidade de trabalhar com tecnologia, habilidades, competência digital, alfabetização digital, habilidades digitais, *e-skills*, habilidades para internet e alfabetização midiática. O significado ou a natureza de tais conceitos muitas vezes não são claros, causando debates conceituais.

Ainda nos estudos de Van Laar *et al.* (2019), os achados mostram que as habilidades são inter-relacionadas; uma pessoa que necessita de um tipo de habilidade provavelmente carecerá de outra. Os autores afirmam que as habilidades começam na capacidade de gerenciar e avaliar informações digitais com a intermediação da colaboração, pensamento crítico, habilidades digitais criativas e termina com a solução de problemas usando a tecnologia.

2.6 Percepção da Transformação Digital

A percepção, segundo Efron (1969), “É tudo que percebemos ou de que adquirimos conhecimento, a percepção é a principal forma de contato cognitivo do homem com o mundo”. Ao esclarecer o conceito dessa palavra, percebe-se que essa era da informação, em que as organizações estão se tornando cada vez mais dependentes da inovação e da aplicação de novas tecnologias, torna-as dependentes das habilidades dos funcionários que visualizam, desenvolvem e implementam essas tecnologias, mas em contrapeso essas pessoas são obrigadas a manter seus conhecimentos e habilidades atualizados (AIT SOUDANE; MOUJTAHID, 2021).

Oschinski e Wyonch (2017) destacaram que trabalhos e tarefas que exigem pensamento crítico, alto nível de criatividade e treinamento, bem como contato humano, não serão automatizados em breve. No entanto, tarefas de rotina que não requerem alto nível de educação e treinamento e que requerem um pouco de comunicação humana podem ser facilmente automatizados (KIM; KIM; LEE, 2017).

A transformação digital já transformou a contabilidade. Com a ascensão de *big data*, segundo Fischer (2019), a *Google* pode minerar mais dados do que qualquer auditoria e por ora deverá buscar a experiência e técnicas para interpretar as informações até 2025 e, assim, a *Google* poderá empregar mais profissionais de auditoria do que as *Big Four* para asseguar das demonstrações financeiras.

Apesar de Chang *et al.* (2013) identificarem que o conservadorismo contábil pode conter a inovação corporativa intensificando os efeitos da miopia do contador, concomitantemente asseguram que muitos estudos mostram a preocupação da área por resultados mais ágeis e precisos a curto prazo.

Seguindo nesse contexto, argumenta-se que diversos ramos de atividades sofrerão com o avanço da TD, inclusive os mais tradicionais, como o da contabilidade, e enfrentarão um dos períodos mais desafiadores do mercado (GUTHRIE; PARKER, 2016). Nos últimos anos, tem-se verificado algumas preocupações, principalmente em função das tecnologias que alteram as atividades contábeis (PAN; SEOW, 2016).

Procedimentos Metodológicos

Para alcançar o objetivo geral desta pesquisa, optou-se por uma abordagem qualitativa. Essa pesquisa assume um caráter descritivo exploratório. Segundo Gil (2010), a pesquisa

exploratória tem por meta ampliar, elucidar e alterar ideias e conceitos. Entretanto, Hair Jr. *et al.* (2005) abordam que um projeto de pesquisa exploratória é útil quando as questões de pesquisa são vagas ou quando há pouca teoria disponível para orientar as previsões.

Os instrumentos aplicados para coletar os dados foram: entrevista em profundidade. As técnicas para analisar os dados primários e secundários aplicadas no estudo foram a análise de conteúdo (BARDIN, 2010). Foram realizadas 7 entrevistas em profundidade e coletadas 207 respostas por meio do questionário.

Com base na experiência e conhecimento dos representantes de classes e órgãos e dos contadores registrados, o estudo empírico deste trabalho visa apresentar o conhecimento, as experiências e a aplicabilidade do tema proposto, executando a triangulação dos resultados por meio dos instrumentos aplicados.

Foram realizadas entrevistas em profundidade com participantes de entidades de classes, como o Sindicato das Empresas de Serviços Contábeis do Rio Grande do Sul (SESCON), o Instituto dos Auditores Independentes do Brasil (IBRACON), Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC), o Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul (CRCRS) e o Conselho Federal de Contabilidade (CFC), e professores envolvidos na área acadêmica em contabilidade. Segundo Meuser e Nagel (1991), pode-se definir como especialistas e representantes: (a) aqueles que de alguma forma são responsáveis pela concepção, implementação e controle de um programa; e (b) aqueles que possuem um acesso privilegiado a informações sobre grupos, conselhos administrativos e sobre processos de decisão.

Quanto à lógica analítica para investigar a percepção dos profissionais sobre a TD, a pesquisa propôs-se a realizar uma revisão sistemática da literatura e análise de conteúdo apoiada pelo *software* NVivo (BARDIN, 2010; CORSI *et al.*, 2020; BRINGER; JOHNSTON; BRACKENRIDGE, 2006). Delimitou-se pela análise do conteúdo porque o método deixou de ser apenas descritivo e passou a usar a dedução para esclarecer causas ou consequências por meio de organização, codificação, categorização, inferência e informatização (BARDIN, 2010; SANTOS, 2012).

Resultados

Os dados primários e secundários indicam que a TD está relacionada às tecnologias emergentes. Dividiram-se os resultados em, primeiramente: transformação digital, tecnologias emergentes e segurança de dados, instrumentos de análise de dados, planejamento estratégico

no contexto da TD e modelagem de processos na TD; em segundo: competências essenciais, conhecimento, habilidade, atitude e percepção da realidade de TD; e, em terceiro lugar, os resultados indicaram a criação de duas subcategorias relacionadas à transformação digital e às competências essenciais: dilemas relacionados à empresa e ao contador – conforme se vê na Figura 4.

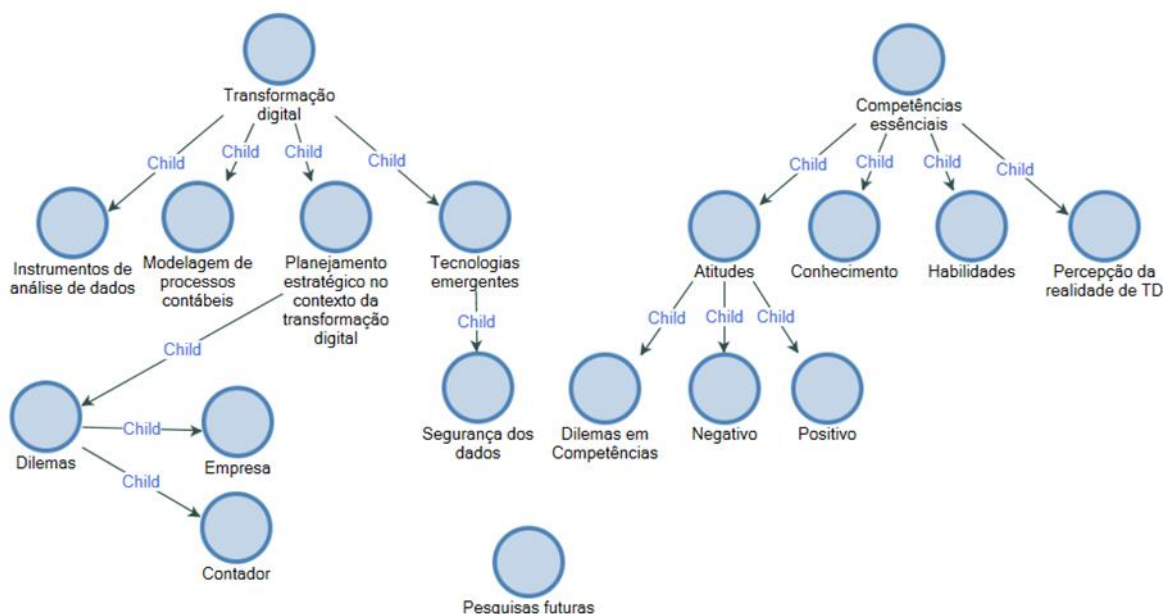


Figura 1 – Códigos ou categorias derivadas da literatura com uso do NVivo
 Fonte: Dados da pesquisa (2021).

As categorias são: Competências essenciais, Transformação digital e Pesquisas Futuras. As subcategorias são: Atitudes, com subcategoria a posteriori dilema do contador e da empresa, Conhecimento, Habilidades e Percepção da realidade de TD, além de Instrumentos de análise de dados, Modelagem de processos contábeis e Planejamento estratégico no contexto da TD. Esta última, por sua vez, apresenta as subcategorias a posteriori Dilemas do Contador e da empresa. Por fim, tem-se a subcategoria Tecnologias emergentes e Segurança dos dados. O

As primeiras subcategorias que contribuem para o entendimento da TD e sua percepção para os profissionais de contabilidade a serem analisadas são as tecnologias emergentes conjuntamente a segurança de dados e os instrumentos de análise de dados,

Para E1 e E7, o armazenamento em nuvem afetará os profissionais de contabilidade e as tecnologias permitirão ao contador elaborar relatórios mais detalhados e atrativos. Conforme Rindasu (2017) e Islam (2017), as tecnologias emergentes como BD e plataforma em nuvem são importantes para o contador no que se refere a relatórios financeiros e digitais.

Nesse contexto, verifica-se que a aplicação das tecnologias emergentes para as atividades da contabilidade passa a ter uma relevância significativa, interagindo e se adaptando aos sistemas de ERP das organizações.

De acordo com Cong, Du e Vasarhelyi (2018), as empresas de ERP estão integrando e adaptando seus sistemas para a plataforma em nuvem e a interação com outras tecnologias. Segundo E2 os sistemas de ERP estão sendo melhorados à medida que se sentem defasados e obsoletos.

Os próprios *softwares* de contabilidade foram para a nuvem, segundo o E1. De acordo com o IDG (2018), a plataforma em nuvem se desenvolveu a partir do ambiente interativo, colaboração, armazenagem e compartilhamento. Tanto ela quanto as tecnologias móveis crescem mais do que tecnologias como BD e *data analytics* pelo fato de sua aplicação no cotidiano já estar em uso.

Em relação à segurança dos dados, talvez o desconhecimento das tecnologias emergentes seja um dificultador (LIVERA, 2017). O contador é responsável por ampla quantidade dados confidenciais e tem a preocupação de protegê-los. A falta de entendimento das tecnologias podem ser um fator para que o contador adote tecnologias como o de armazenamento em nuvem, de uma forma limitada. Para E7, os dados devem ser protegidos e deve-se ter cuidado na manipulação, dentro da organização. Em complemento e colaborando com a eficiência da segurança sobre as tecnologias, E3 expõe que o risco de se perder um dado armazenado em nuvem é muito pequeno.

A consciência de riscos das tecnologias emergentes percebidos pelos contadores pode estar atrelada a flexibilidade, compartilhamento e colaboração das informações e falta de aplicabilidade das tecnologias de armazenamento, e análise de dados. Conforme Bradley *et al.* (2012) e Deloitte (2013), o ganho de produtividade e eficiência dessas tecnologias, por meio da flexibilidade, podem gerar uma exposição maior a riscos.

Ao argumentar-se sobre tecnologias como *big data* e *data analytics*, Redman (2008) afirma que as empresas que investem nessas tecnologias exigirão dos contadores relatórios mais complexos e precisos para tomada de decisões. Para o E7, o sistema irá gerar dados e até informações, mas o contador tem a função de transformá-los em informação útil. Pode-se inferir que o contador não necessariamente tenha que dominar a tecnologia, mas será importante a formação multidisciplinar, contábil e tecnológica para se extrair e tratar os dados, afim de obter informações úteis para tomada de decisões. Na visão do E4, o domínio dessas tecnologias é fundamental para informação – e informação e conhecimento contábil agregam inteligência para empresa.

Segundo Sun, Sun e Strang (2018), BD poderá apoiar decisões futuras. Para o E7, há a expressão no mercado de que os dados possam ser o novo petróleo, e, se o contador conseguir trabalhá-los, terá ouro na mão. Conforme Ying (2015), espera-se obter informações de alta qualidade com o uso de BD e *data analytics*. Entende-se que o profissional de contabilidade que processar as informações com maior qualidade e velocidade estará compartilhando análises e previsões mais assertivas de resultados. Segundo o E3, há o trabalho de registrar as informações e o outro de processar e extrair inteligência.

As próximas subcategorias da TD a serem analisadas são planejamento estratégico do contexto da TD e modelagem de processos em TD.

Algumas empresas e profissões tradicionais consolidadas, como a contabilidade, acreditam que podem tirar proveito de seus pontos fortes com as capacidades oferecidas pela tecnologia sem avaliar os desafios de TD (SEBASTIAN *et al.*, 2017). É importante ressaltar que na contabilidade pode-se criar ecossistemas de interação para compartilhamento de tecnologias e conhecimento. Para o E5, a contabilidade no Brasil terá que acelerar e fazer alianças, regionais ou nacionais, para fazer frente à capacidade financeira de investimentos em TD.

De acordo com Iansiti e Lakhani (2017), as tecnologias digitais desafiam negócios tradicionais, e os clientes buscam serviços gratuitos que muitas vezes impedem de gerar receitas e lucros, mas, já para Math, Hess e Bellian (2015), a TD permite monetizar outros segmentos a partir de criação de valor. Percebe-se que algumas mudanças, como uma plataforma que possa conter uma grande gama de clientes, ter mensalidade de baixo custo e ainda gerar rentabilidade através do uso de tecnologias, são uma oportunidade ao contador para agregar serviços de consultoria e assessoramento individualizado a clientes com um grau de exigência maior e não apenas de escrituração contábil, sendo mais competitivo. Conforme o E3, a automatização facilita a vida do empreendedor para questões burocráticas, mas não te dá o conhecimento, a inteligência. Para o E7,

Os profissionais preocupados com o concorrente ao invés de estar concentrando esforços em agregar valor ao seu negócio, em oferecer mais produtos, serviços, cobrir e monetizar isso... eu acho que o nosso risco é perder esses nichos de mercado que vão estar agregados à contabilidade por falta de visão e por falta de conhecimento e de investimento em outras áreas que estão gravitando em torno da contabilidade.

O equilíbrio entre o uso da tecnologia, a remodelagem de processos e a capacidade financeira, aliadas às capacidades digitais, serão um desafio para empresas e profissionais de negócios tradicionais e consolidados no mercado (SVAHN; MATHIASSEN; LINDGREN,

2017). Para o E5, o contador deverá ter uma visão clara do seu negócio e entender as tecnologias que são necessárias e qual seu objetivo.

O que permite as transformações integradas, tecnologia, estrutura e investimentos é o aspecto financeiro (MATH; HESS; BELIAN, 2015). Para o E2, a tecnologia é aliada, mas isso implica em investimentos. Já o E3 julga que a área contábil precisa mudar processos, é inevitável, mas precisa manter a essência da atividade. A partir dessas informações, entende-se que os profissionais de contabilidade e os pequenos escritório possam ter dificuldades de se adaptarem à TD, pela capacidade financeira, mesmo que persigam a mudança pelo uso da tecnologia e mudanças estruturais. Na visão do Entrevistado 5, de tempos em tempos há desafios e o que muda é que, com a TD, a frequência das mudanças está cada vez mais acelerada.

O aspecto conservador do contador pode ser uma dificuldade a curto prazo (CHANG *et al.*, 2013). Contudo, dados indicam que tecnologias emergentes relacionadas a processos, como plataforma em nuvem, têm seus benefícios percebidos pelos contadores, demonstrado no Gráfico 11, em que automação de processo, compartilhamento de informações, redução de custos, superação de barreira geográfica, acesso contínuo de dados e aumento de eficiência tiveram a escala superior a 70% em significativa ou extremamente significativa. A partir dessas contribuições, é importante frisar que o conservadorismo do contador não está associado ao desconhecimento do profissional frente aos desafios e benefícios da digitização em contabilidade, necessária nesse contexto de TD. O profissional percebe a tecnologia e as mudanças às quais deverá se adaptar para manutenção da atividade da profissão e dos negócios em contabilidade. Para o E7, “em algum momento da nossa história da contabilidade [...] se acomodaram na ideia de que o papel do contador é fazer contabilidade, entregar documento [...]. E agora estamos exatamente no momento de fazer essa transição desse modelo.”

Na sequência, segue a análise e discussão sobre a categoria competências essenciais e suas subcategorias, atitude, conhecimento, habilidades e percepção da TD

De acordo com Zabala e Arnau (2015), conhecimento, atitudes e habilidades se complementam e são eficazes na medida em que se inter-relacionam e são aplicadas ao cotidiano. Comprova-se que esses três recursos integram um fator importante para qualquer profissional ou organização que queira se adaptar às mudanças trazidas pela TD, mas tratadas conjuntamente, aprende-se também que seja um fator de relação com problemas relacionados à TD.

Para o E1, o profissional está preocupado em somente aprimorar-se para as tecnologias, relegando gestão de pessoas, comunicação organizacional, e que talvez a

multidisciplinariedade seja o equilíbrio. Segundo Van Laar *et al.* (2019), em TD o gerenciamento de informações digitais, pensamento crítico e criatividade são de onde partem as habilidades. Argumenta o E5 que o treinamento e a capacitação irão ajudar na compreensão do ponto de vista tecnológico. A partir dessas considerações, percebe-se que apenas o conhecimento tecnológico não é suficiente para a base de transformação ou adaptação em TD, mas a integração de várias habilidades – digitais, técnica de contabilidade, sociais, comunicação e de gestão – auxilia como base de condução do processo.

Para o E7, o mercado é orientado por soluções; utilizar as habilidades para traduzir e comunicar a informação para o cliente é solucionar problemas. Julga-se importante salientar que o conhecimento e as habilidades, sejam elas técnicas ou digitais, devem estar vinculadas com a tecnologia para resolver problemas atrelados ao cotidiano. Contadores necessitam aprimorar conhecimentos digitais e habilidades técnicas para interagirem com as tecnologias (KOKINA *et al.*, 2019).

A ética e o conhecimento analítico contábil não serão substituídos por tecnologia (RIDDELL, 2016). O E7 acredita que a tecnologia não vai substituir as pessoas e que os riscos atuais são muito mais a nível ético do que técnico. Para o Entrevistado 2, o conhecimento vem em primeiro lugar e em segundo a credibilidade. Por meio dessas informações, percebe-se que a questão ética do profissional em seu aspecto de julgamento profissional a sociedade, bem como o subjetivismo de decisões alcançadas por experiência, ética e moral, não serão substituídas nesse contexto de TD.

Competências como capacidade digital e formação multidisciplinar, contábil e tecnológica e o entendimento das tecnologias emergentes. Para o E3, não adianta ser um *expert* em conhecimentos contábeis e não dominar nenhuma ferramenta de análise de dados ou ser um *expert* em tecnologia e não ter conhecimento contábil. Observa-se que o profissional de contabilidade multidisciplinar, com conhecimento contábil, tecnológico, habilidade de comunicação e relacionamento são importantes para o futuro da profissão. Para o E4, a parte quantitativa e digital é importante, mas fundamentos como mensurar um patrimônio, reconhecer e diagnosticar são tarefas do profissional da contabilidade permanecerá.

Segundo Stancheva-Todorova (2019), as organizações profissionais e academias devem se aproximar e diversificarem os conhecimentos e habilidades digitais com habilidades de comunicação e sociais. Para o E4, o conhecimento multidisciplinar sempre existiu, porém as pessoas nunca perceberam a sua relevância. Nota-se que a cooperação entre a academia e os órgãos profissionais, para o desenvolvimento e a diversificação das habilidades digitais, sociais e de comunicação, inter-relacionadas à contabilidade e praticadas em ambiente real,

possa ser multiplicadora, uma vez que os conhecimentos e habilidades carecem umas das outras.

De acordo com Kruskopf *et al.* (2019), habilidades tecnológicas podem agregar valor ao seu negócio e a de seus clientes, como agilidade e qualidade de informações. Para o E3, o mundo está mais competitivo, com mais informação e estará na frente aquele que tiver o dado e souber analisar. O contador deverá ter atitude em se adaptar e se relacionar com a tecnologia BD e *data analytics* e transformar dados e informações em relatórios úteis e que agreguem valor.

Quanto a percepção da habilidade em utilizar tecnologias emergentes, evidenciam que BD e *data analytics* ainda não são tecnologias que os contadores demonstram afinidade e habilidade, embora seus conceitos tenham surgido há tempos (DAGILIENË; KLOVIENË, 2019). Compreende-se que a aplicação e a prática das tecnologias emergentes ainda não se desenvolveram na contabilidade no Brasil, seja na área financeira ou em qualquer outra e embora o contador tenha pleno conhecimento da importância, não a aplica em seu cotidiano ou não a reconhece. Segundo Zhang, Pei e Vasarhelyi (2017), nos Estados Unidos 70% do volume acionário da bolsa negociado é de mineração e análise dados. As tecnologias progredem em etapas evolutivas e discretas (CONG; DU; VASARHELYI, 2018).

Para o E6, em todas áreas ou especialidades o contador, ele utilizará a tecnologia. Segundo o E5, há dois extremos na estrutura profissional que não percebem essa mudança: aquele que está no ápice do sucesso e acredita que a tecnologia não irá interferir e outro que ainda não ingressou e está distante no mercado contábil. De acordo com Dwaase, Awotwe e Smith (2020), habilidades técnicas, digitais e intelectuais e sua interação com as tecnologias serão necessárias para a qualificação de profissionais contadores em qualquer área. Entende-se que não há uma especialidade da contabilidade que terá facilidades nesse cenário de TD, mas, sim, o profissional que perceber que a importância da qualificação intelectual associada às tecnologias pode trazer benefícios para a profissão, eliminando tarefas repetitivas e operacionais. Deve o profissional utilizar o seu tempo como um agregador de valor ao seu negócio ou ao seu empregador, efetuando realmente um trabalho consultivo. O E2 comenta que chegou a trabalhar com máquina de escrever e calculadora a manivela e imagina o impacto e a evolução tecnológica atual.

Segundo Cokins e Angel (2017), a possibilidade de terceirização de processos pode ser uma alternativa a contadores. Para o Entrevistado 6 : “eu contrato alguém de sistema ou transformo o auditor em um TI?”. Na opinião do E3, a juventude com a experiência pode ser interessante, a troca de conhecimento se multiplica e os dois ganham. É fato que o contador

não tenha que dominar as tecnologias, mas há a necessidade de se relacionar com agentes propulsores dessas habilidades e conhecimentos digitais, para compartilhar e dividir conhecimentos técnicos e experiência, sejam eles com serviços terceirizados em TI ou jovens de uma geração mais tecnológica, dispostos a desafios em uma área de negócio tradicional como a contabilidade.

Conforme Warner e Wäger (2019), a renovação tecnológica, cultura e modelo de negócio estão ligados à TD. As pessoas e a cultura são importantes no processo de transformação (IVANČIĆ; VUKŠIĆ; SPREMIĆ, 2019). De acordo com Kane (2019), as transformações digitais de maior sucesso começam com uma mudança de mentalidade nos níveis de funcionário, liderança e organização, e essa mudança produz uma alteração de cultura que permite à empresa ser mais ágil e tolerante ao risco, experimentar e ser mais colaborativa.

Observa-se que no Brasil ao contrário de outros países a contabilidade no contexto de TD convive com a cultura de um país subdesenvolvido, com pontos negativos, como a complexidade na legislação, processos burocráticos, limitação ao acesso à tecnologia e falhas na educação, que podem estimular a falta de atitude e competência ao se tratar contabilidade e avanços tecnológicos. Segundo o E4, o ambiente no Brasil não é muito propenso à tecnologia pelo seu custo. Para o E5, no Brasil a influência da língua portuguesa é uma barreira natural para grandes empresas de contabilidade presentes no mundo. Cada vez mais o profissional e as organizações dependem das habilidades, inovação e aplicação de novas tecnologias (AIT SOUDANE; MOUJTAHID, 2021).

Por fim, apresentam-se agora as percepções de dilemas referentes às empresas de serviços contábeis e ao contador.

Eu diria que 2020 é ano em que a contabilidade digital se democratiza um pouco do ponto de vista da percepção de funcionamento e ação, permitindo que pequenas e médias firmas de contabilidade também ingressassem nesse modelo. Em 2021 isso vai acelerar mais ainda, assim como vai acelerar, na minha visão, o início de um processo de concentração das empresas de contabilidade (E5).

No inglês chamam de *book keeper*. Aquele trabalho antigamente de ficar contabilizando tudo ele desaparece. Todo esse trabalho de *book keeper* que gera um custo. Não é um custo barato para uma pequena empresa e a Contabilizei e outras que têm por aí viram nesse nicho e falaram: bom, se é só para fazer um *book keeper* aí, isso aqui gente com tecnologia faz fácil. Atender uma burocracia legal, não é trabalho do contador do futuro (E3).

O E1 aborda que as empresas de contabilidade 100% digitais são uma afronta à profissão e o que elas entregam é apenas o trabalho braçal da contabilidade. O E4

complementa: “Eles têm a tecnologia e tornam isso barato, gera-se demanda, porém diminui a qualidade, então se verá o que o cliente busca”.

De acordo com a US Bureau of Labor Statistics (2019), contadores escriturários terão um declínio de 4% no emprego durante a década que termina em 2028, em comparação ao aumento projetado de 6% nas oportunidades para outras atividades em contabilidade, como analista de dados. Conforme Nickerson e Hall (2019), embora a tendência seja a redução de empregos envolvendo a tecnologia em processos de automatização e o envelhecimento de contadores, o número de novos ingressantes na área pode não ser suficiente para demandas de pequenas e médias empresas e escritórios regionais, cuja tecnologia não seja ainda tão econômica.

Embora no Brasil as empresas de escrituração contábil digital, sejam novidade, devido a complexidade tributária ou pela obrigatoriedade das organizações em terem um contador responsável, possa acarretar que o reflexo de redução de empregos não ocorra a curto prazo. Porém observa-se que o profissional de contabilidade tem ciência do desafio e ao se antecipar para as estratégias digitais que podem ser exploradas, garantam a manutenção de contadores envelhecidos e pequenos escritórios de contabilidade frente a escrituração digital. Para o E1, “Muitos profissionais de contabilidade são de uma geração que não tinha esse cenário posto – ele vai ter que correr atrás desses conhecimentos, habilidades, dessas competências por meio de capacitação. E não falta capacitação”. Os estudos de Kane (2019) mostram que os funcionários, independentemente da idade, desejam trabalhar para empresas digitalmente maduras: cerca de 85% dos funcionários de 22 a 27 anos querem trabalhar para uma empresa digital, 79% dos funcionários de 45 a 52 anos também querem, assim como 76% dos funcionários de 53 a 59 anos – importante para um cenário de TD em que se busca constantemente por novos talentos.

Nosso problema hoje, qual é? É a infraestrutura. Então você ter uma boa internet, ter bons equipamentos que suportem as funcionalidades que você precisa... então nosso problema hoje é muito mais de *hardware* do que de *software*, porque as soluções existem, estão aí. Mas você não tem, às vezes, o cabeamento necessário; não consegue chegar uma fibra óptica em determinados lugares porque falta aquela infraestrutura. Você tem um Wi-Fi 5G, mas não tem uma capacidade de conexão que te permita baixar, que aquele 5G funcione na sua melhor *performance* (E7).

O E1 expõe: “Eu tenho um acompanhamento bem grande dos escritórios, que tem talvez um impacto mais relevante com relação a essa questão das tecnologias”. Segundo Matt, Hess e Belian (2015), as pequenas e médias empresas são limitadas em seus recursos financeiros e humanos, por possuírem pessoas sem habilidades necessárias para novas soluções e por isso devem ser muito eficientes em seus projetos, devido a tempo e escassez

financeira. Para Goerzig e Bauernhansl (2018), a TD de pequenas e médias empresas pode estar relacionada a modelar serviços que possam atuar em plataformas de ecossistemas. Nesse contexto existe a percepção de que pequenos e médios escritórios podem atuar conjuntamente em plataformas por meio de parceiros em um ecossistema que tenha maior competência em tecnologia. Esses parceiros tendem a construir individualmente soluções ágeis e digitais, inter-relacionadas ao conhecimento, habilidades e experiências dos contadores, para demandas e necessidades dos clientes, disponibilizando-as na rede.

Considerações Finais

Entende-se que a pesquisa explorou que as tecnologias emergentes são instrumentos importantes para uma transformação digital. Assim como, Rindasu (2017) afirma que as tecnologias são significativas dada a necessidade de relatórios em tempo real e de qualidade, pois o contador elabora análises com mais assertividade.

Além disso ao analisar a percepção dos contadores sobre as habilidades, atitudes e competências essenciais a transformação digital, deve-se ressaltar que o processo de mudança e de adaptação no contexto de TD do profissional da contabilidade depende da atitude, conhecimento e habilidade, o que neste estudo nomeou-se como competências essenciais. Foram essas dimensões analíticas estudadas por Zabala e Arnau (2015) e Van Laar *et al.* (2019), pois a multidisciplinariedade parece ser fundamental. Contata-se que não se pode aprimorar apenas o conhecimento com tecnologias e renegar gestão de pessoas, comunicação, pensamento crítico, criatividade; deve haver o equilíbrio. Outros fatores importantes são a cultura, e o modelo de negócio na TD (KANE, 2019).

Esta pesquisa ratificou que a possibilidade de terceirização, de alianças pode ser propulsora para vantagem competitiva, melhor adaptação às tecnologias; a troca de informações entre os profissionais da área e de tecnologia passam a ser fundamentais. O contador deve se relacionar ou aprender a se relacionar como forma de aprimorar o conhecimento intelectual inserido ao ambiente digital. O contador do futuro não será o *expert* em tecnologia, porém deverá se relacionar a tecnologia, adaptar-se, possuir conhecimentos e habilidades digitais e utilizar a contabilidade em sua essência, utilizando a comunicação e relacionamento. Isso vem de encontro aos pensamentos de Warren, Moffit e Byrnes (2015) que ressaltam a importância e implicações de ecossistemas contábeis como forma de se relacionar com tecnologia e compartilhar conhecimentos.

Pode se verificar a percepção sobre as oportunidades do profissional de contabilidade neste cenário de transformação digital. Constata-se que além do equilíbrio frente à TD, à tecnologia, aos processos, às habilidades e à capacidade financeira são elementos encontrados que foram encontradas dentro do planejamento estratégico, modelagem e percepção da realidade da TD. Esses elementos podem ser compreendidos como desafios, pois o contador deverá ter visão clara do contexto da TD e de possíveis impactos no negócio (SVAHN; MATHIASSEN; LINDGREN, 2017). Por exemplo, as aplicações das tecnologias emergentes nas tarefas e atribuições dos contadores podem ser significativas, pois os profissionais participantes da pesquisa ratificam a flexibilidade e agilidade de uma plataforma em nuvem. Além disso, a quantidade e a velocidade de dados de *big data*, extração e análise de dados, *data analytics* e expansão das tecnologias móveis parecem estar mais relacionadas apenas aos sistemas de ERP e como coletores de informações.

Por meio dos entrevistados, verifica-se que alguns modelos de empresas de contabilidade 100% digitais, são tratadas como um dilema para empresas contábeis e profissionais de contabilidade. Esse modelo de negócios é uma tendência que está iniciando no Brasil, mas que já afeta empregos em outros países, como nos EUA. As chamadas empresas de contabilidade *book keeper* atuam na escrituração contábil de baixo custo e volume e poderão afetar o contador autônomo e as pequenas empresas de contabilidade.

Ainda, o presente estudo contribui para a utilização do termo digitização, pois muito se argumenta em digitalização da contabilidade, ou seja, retirar do manual e digitalizar como umas das etapas da TD (VERHOEF *et al.*, 2021), mas a expressão digitização, vai além, é o uso da tecnologia para agregar valor (SEBASTIAN *et al.*, 2017). Neste sentido, ela traz melhorias aos processos e uma experiência nova aos negócios em contabilidade. Além disso, esse termo não foi observado entre os entrevistados, mas demonstra ser um termo desafiador ao futuro da profissão.

Por fim, a percepção da TD para os profissionais de contabilidade indicou dois dilemas: primeiro as pequenas empresas de contabilidade e contadores autônomos podem enfrentar barreiras financeiras para competir. Para Westerman, Bonnet e McAfee (2014), a TD impulsiona a reinvenção dos modelos de negócios, mas, entretanto, empresas de grande porte podem estar mais bem preparadas.

O segundo dilema observado na pesquisa refere-se a discussão sobre o fator idade relacionado as tecnologias, pois há uma gama de respondentes superior à faixa dos 30 anos em que o conhecimento e as habilidades em tecnologias emergentes podem afetar a integração para novas ferramentas analíticas. O estudo abordou que o envelhecimento e as

automatizações nos processos de contabilidade podem ser fatores de desemprego, mas não é um impedimento para se relacionar com a tecnologia. Os estudos de Kane (2019) demonstram que, independentemente da faixa de idade, todos querem atuar em empresas maduras no contexto de TD.

6.1 Limitações e Pesquisas Futuras

Para trabalhos futuros em TD na contabilidade é necessário o aprofundamento das competências essenciais no contexto de transformação digital. Além disso, é fundamental o melhor entendimento da cultura, em países em desenvolvimento, pois pode estar associada ao processo evolutivo da tecnologia comparada aos países desenvolvidos. Isso representa explorar melhor o como se caracteriza a similaridade da contabilidade no mundo. Por fim a formação do contador nas universidades aparenta demandar novas metodologias e ferramentas para alcançar as novas exigências requeridas pela evolução da contabilidade no contexto da TD.

Referências

- AAA. **American Account Association**. 2020. Disponível em: <https://aaahq.org/>. Acesso em: 3 abr. 2020.
- ACCA. **Association of Chartered Certified Accountants**. 2020. Disponível em: <https://www.accaglobal.com/gb/en.html>. Acesso em: 8 maio 2020.
- ACCENTURE. **Accenture Technology Vision**. 2017. Disponível em: <https://www.accenture.com/us-en/insight-disruptive-technology-trends-2017>. Acesso em: 12 jun. 2021.
- ACCENTURE. **Accenture Technology Vision**. 2018. Disponível em: https://www.accenture.com/t20180227T215953Z__w__/us-en/_acnmedia/Accenture/next-gen-7/tech-vision-2018/pdf/Accenture-TechVision-2018. Acesso em: 12 jun. 2021.
- AIT SOUDANE, J.; MOUJTAHID, S. Combating skills obsolescence: the preventive role of lifelong learning. **International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics**, v. 2, n. 1, p. 258-271, 29 Jan. 2021.
- AJG. **Academic Journal Guide**. 2018. Disponível em: https://www.aje.com/services/journal-recommendation/?gclid=Cj0KCQjwhT1BRCiARIsAGlY51IfKe_v2n5Hng1aclg71AX6zGoluZ7GBWMgycRM7mFHVHgc40euvTwaAg71EALw_wcB. Acesso em: 8 maio 2020.

- AL-HTAYBAT, K.; ALBERTI-ALHTAYBAT, L. Big data and corporate reporting: impacts and paradoxes. **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, v. 30, n. 4, p. 850-873, 2017.
- AL-HTAYBAT, K.; ALHTAYBAT, L. V. A.; ALHATABAT, Z. Educating digital natives for the future: accounting educators' evaluation of the accounting curriculum. **Accounting Education**, v. 27, p. 333-357, 2018.
- ALVARADO, R. U. A Lei de Lotka: o modelo lagrangiano de Poisson aplicado à produtividade de autores. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 8, n. 2, p. 188-207, 2007.
- 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.
- ARNABOLDI, M.; BUSCO, C.; CUGANESAN, S. Accounting, accountability, social media and big data: revolution or hype? **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, v. 30, n. 4, p. 762-776, 2017.
- ARNTZ, M.; GREGORY, T.; ZIERAHN, U. Revisiting the risk of automation. **Economics Letters**, v. 159, p. 157-160, 2017.
- AVERSA, P.; HAEFLIGER, S.; REZA, D. G. Building a winning business model portfolio. **MIT Sloan Management Review**, v. 58, n. 4, p. 49-54, 2017.
- BABBIE, E. **Métodos de pesquisas de survey**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.
- BARBOSA, E. T. *et al.* Uma análise bibliométrica da Revista Brasileira de Contabilidade no período de 2003 a 2006. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: USP, 2008.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.
- BARIŠIĆ, I.; NOVAK, A.; MALIŠ, S. S. Professional accountant of today: analysis of essential competency requirements. **Proceedings of FEB Zagreb International Odyssey Conference on Economics and Business**, v. 2, p. 1-14, 2020.
- BARON, J. **Disruptive trends accelerating for the accounting profession**. [S.l.]: Thomson Reuters, 2016. Disponível em: <https://blogs.thomsonreuters.com/answeron/disruptivetrends-accounting-profession/>. Acesso em: 10 abr. 2020.
- BARTAN, A. *et al.* **A survival guide in a digital, disruptive world**. Frankfurt: Campos, 2017.
- BHANDAYKER, Y. R. A study on the research challenges and trends of cloud computing. **International Journal of Multidisciplinary Research Review**, v. 4, n. 2, 2019.
- BHARADWAJ, A. *et al.* Digital business strategy: toward a next generation of insights. **MIS Quarterly**, v. 37, n. 2, p. 471-482, 2013.
- BHIMANI, A.; WILCOCKS, L. Digitisation, big data and the transformation of accounting information. **Accounting and Business Research**, v. 44, n. 4, p. 469-490, 2014.

- BLOOMBERG, J. Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril. **Forbes**, 29 Apr. 2018.
- BORGONOVO, A.; FRIEDRICH, B.; WELLS, M. **Competency-based accounting education, training, and certification: an implementation guide**. Washington, DC: The World Bank, 2019.
- BORTHICK, A. F.; PENNINGTON, R. R. When data become ubiquitous, what becomes of accounting and assurance? **Journal of Information Systems**, v. 31, n. 3, p. 1-4, 2017.
- BOWLES, M.; GHOSH, S.; THOMAS, L. Future-proofing accounting professionals: ensuring graduate employability and future readiness. **Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability**, v. 11, n. 1, p. 1-21, 2020.
- BRADLEY, J. *et al.* BYOD: A global perspective, harnessing employee-led innovation. **Cisco**, 2012. Disponível em: http://www.cisco.com/c/dam/en_us/about/ac79/docs/re/BYOD_Horizons-global.pdf. Acesso em: 30 abr. 2020.
- BREMAN, A.; FELLÄNDER, A. Diginomics: nya ekonomiska drivkrafter. **Ekonomisk debatt**, v. 42, n. 6, p. 28-38, 2014.
- BRINGER, J. D.; JOHNSTON, L. H.; BRACKENRIDGE, C. H. Using computer-assisted qualitative data analysis software to develop a grounded theory project. **Field Methods**, v. 18, n. 3, p. 245-266, 2006.
- BROEKHUIZEN, T. L. J.; BAKKER, T.; POSTMA, T. J. B. M. Implementing new business models: what challenges lie ahead? **Business Horizons**, v. 61, n. 4, p. 555-566, 2018.
- BRYNJOLFSSON, E. **Big data: a revolution in decision-making improves productivity**. 2012. Disponível em: <http://mitsloanexperts.mit.edu/erik-brynjolfsson-on-big-data-a-revolution-in-decision-making-improves-productivity/>. Acesso em: 8 maio 2020.
- 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.
- BUYYA, R.; BROBERG, J.; GOSCINSKI, A. M. (ed.). **Cloud computing: principles and paradigms**. 10. ed. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2010.
- BUYYA, R.; YEO, C. S.; VENUGOPAL, S. Market-oriented cloud computing: vision, hype, and reality for delivering it services as computing utilities. **EEE International Conference on High Performance Computing and Communications**, p. 5-13, 2008.
- BYGREN, K. **The digitalization impact on accounting firms business models**. 2016. 79 f. Tese (Master of Science) – School of Industrial Engineering and Management, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm, Sweden, 2016.
- CAELLI, K.; RAY, L.; MILL, J. ‘Clear as mud’: toward greater clarity in generic qualitative research. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 2, n. 2, p. 1-13, 2003.

- CANALYS. **11% quarterly growth in downloads for leading app stores**. 2013. Disponível em: <http://www.canalys.com/newsroom/11-quarterlygrowth-downloads-leading-appstores>. Acesso em: 8 maio 2020.
- CAO, M.; CHYCHYLA, R.; STEWART, T. Big data analytics in financial statement audits. **Accounting Horizons**, v. 29, n. 2, p. 423-429, 2015.
- CARLO, J. L.; LYYTINEN, K.; BOLAND Jr., R. J. Dialectics of collective minding: contradictory appropriations of information technology in a high-risk project. **MIS Quarterly**, v. 36, n. 4, p. 1081-1108, Dec. 2012.
- CFC. **Conselho Federal de Contabilidade**. 2020. Disponível em: <https://cfc.org.br/>. Acesso em: 4 abr. 2020.
- CHANG, X. *et al.* Does accounting conservatism impede corporate innovation? (Unpublished working paper). **Nanyang Technological University**, Insead, and Chinese University of Hong Kong, 2013.
- CHIU, V. *et al.* 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.
- CHRISTENSEN, C. M.; BARTMAN, T.; VAN BEVER, D. The hard truth about business model innovation. **Sloan Management Review**, v. 58, n. 1, p. 30-40, 2016.
- CHUA, F. Digital Darwinism: thriving in the face of technology change. **Association of Chartered Certified Accountants**, 2013. Disponível em: <https://www.accaglobal.com/pk/en/member/member/accounting-business/insights/digital-darwinism.html>. Acesso em: 11 abr. 2020.
- COKINS, G.; ANGEL, S. The disruptive impact of the digital revolution on accounting. **Crunchbase - Icrunchdata**, 2017. Disponível em: <https://icrunchdata.com/blog/594/the-disruptive-impact-of-the-digital-revolution-onaccounting/>. Acesso em: 8 maio 2020.
- CONG, Y.; DU, H.; VASARHELYI, M. A. Technological disruption in accounting and auditing. **Journal of Emerging Technologies in Accounting**, v. 15, n. 2, p. 1-10, 2018.
- COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Método de pesquisa em administração**. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- CORSI, A. *et al.* Big data analytics as a tool for fighting pandemics: a systematic review of literature. **Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing**, 2020.
- COSENZA, 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**, v. 314, p. 33-57, 2015.
- COYNE, E. M. *et al.* Big data information governance by accountants. **International Journal of Accounting and Information Management**, v. 26, n. 3, Feb. 2018.
- COYNE, J. G.; COYNE, E. M.; WALKER, K. B. A model to update accounting curricula for emerging technologies. **Journal of Emerging Technologies in Accounting**, v. 13, n. 1, p. 161-169, 2016.

- CRCMG. **Conselho Regional de Contabilidade de Minas Gerais**. 2020. Disponível em: <https://www.crcmg.org.br/index/home>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- CRCPR. **Conselho Regional de Contabilidade do Paraná**. 2020. Disponível em: <https://www.crcpr.org.br/new/>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- CRCRJ. **Conselho Regional de Contabilidade do Rio de Janeiro**. 2020. Disponível em: <http://www.crc.org.br/>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- CRCRS. **Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul**. 2020. Disponível em: <http://www.crcrs.org.br/sobre-o-crcrs-2/>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- CRCSP. **Conselho Regional de Contabilidade de São Paulo**. 2020. Disponível em: <https://crcsp.org.br/portal/index.asp>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- CRESWELL, J. W.; CLARK, V. L. P. **Pesquisa de métodos mistos**. [S.l.]: Penso, 2015.
- CUI, H.; CLOUD, A.; WEBB, C. Digital leadership: leading finance digital transformation. **ACCA**, 2019. Disponível em: https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/digital_leadership/pi-digital-leadership-article_v2.pdf. Acesso em: 8 maio 2020.
- DAGILIENĖ, L.; KLOVIENĖ, L. Motivation to use big data and big data analytics in external auditing. **Managerial Auditing Journal**, 2019.
- DAVENPORT, T. **Big data at work: dispelling the myths, uncovering the opportunities**. [S.l.]: Harvard Business Review Press, 2014.
- DAY, G. S.; SCHOEMAKER, P. J. Adapting to fast-changing markets and technologies. **California Management Review**, v. 58, n. 4, p. 59-77, 2016.
- DE GRIP, A.; VAN LOO, J. The economics of skills obsolescence: a review. *In*: DE GRIP, A.; VAN LOO, J.; MAYHEW, K. (ed.). **The economics of skills obsolescence: theoretical innovations and empirical applications**. [S.l.]: Elsevier, 2002. p. 1-26.
- DELOITTE. **The sting in the tale: are banks attracting the right talent? The Deloitte Talent in Banking Survey**. [S.l.]: Deloitte, 2015. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/financial-services/deloitte-talent-in-banking-2015.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2021.
- DELOITTE. **Understanding the bring-your-own-device landscape**. [S.l.]: Deloitte, 2013. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/about-deloitte/deloitte-ukunderstanding-the-bring-your-owndevice%20landscape.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.
- DENCKER, A. D. F. M.; VIÁ, S. C. da. **Pesquisa empírica em ciências humanas: com ênfase em comunicação**. [S.l.]: Futura, 2001.
- DEWU, K.; BARGHATHI, Y. The accounting curriculum and the emergence of Big Data. **Accounting & Management Information Systems**, v. 18, n. 3, p. 417-442, 2019. Disponível em: <https://doi.org.ezp.waldenulibrary.org/10.24818/jamis.2019.03006>. Acesso em: 03 abr. 2021.

- DIMITRIU, O.; MATEI, M. A new paradigm for accounting through cloud computing. **Procedia Economics and Finance**, v. 15, p. 840-846, 2014.
- DOWNES, L.; NUNES, P. F. Big-bang disruption. **Harvard Business Review**, v. 91, n. 3, p. 44-56, 2013.
- DU, H.; CONG, Y. Going cloud for agility: beyond financial, system, and control motives. **Journal of Emerging Technologies in Accounting**, v. 12, n. 1, p. 153-167, 2015.
- DWAASE, D. A.; AWOTWE, E.; SMITH, E. O. A. Skills requirements of the professional accountant in a changing work environment. **IOSR Journal of Humanities and Social Science**, v. 25, n. 12, series 7, p. 12-17, Dec. 2020.
- EFRON, R. What is perception? *In*: COHEN, R. S.; WARTOFSKY, M. W. (ed.) **Proceedings of the Boston Colloquium for the Philosophy of Science 1966/1968**. Dordrecht: Boston Studies in the Philosophy of Science, 1969.
- EGGERS, J. P.; PARK, K. F. Incumbent adaptation to technological change: the past, present, and future of research on heterogeneous incumbent response. **Academy of Management Annals**, v. 12, n. 1, p. 357-389, 2018.
- FBI. Smartphone users should be aware of malware targeting mobile devices and the safety measures to help avoid compromise. **Federal Bureau of Investigation**, 2012. Disponível em: <https://archives.fbi.gov/archives/sandiego/press-releases/2012/smartphone-users-should-be-aware-of-malware-targeting-mobile-devices-and-the-safety-measures-to-help-avoid-compromise>. Acesso em: 8 maio 2020.
- FENACON. **Federação Nacional das Empresas de Serviços Contábeis e das Empresas de Assessoramento, Perícias, Informações e Pesquisas**. 2020. Disponível em: <http://www.fenacon.org.br/institucional/historia-1/>. Acesso em: 30 abr. 2020.
- 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.
- FISCHER, L. Your ability to constantly evolve your technology skills – your digital quotient – is a pivotal competency that will keep your career, indeed your profession, in the game. **ACCA**, 2019. Disponível em: <https://www.accaglobal.com/sg/en/cam/power-of/ab/digital-quotient.html>. Acesso em: 20 abr. 2020.
- FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FLICK, U. **Qualidade na pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- FREEMAN, M.; WELLS, P. Reducing the expectation gap: using successful early career graduates to identify the capabilities that count. **Academic Leadership Series**, v. 6, p. 67-78, 2015.
- FREY, C. B.; OSBORNE, M. A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? **University of Oxford**, 2013. Disponível em: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Acesso em: 8 maio 2020.

- GELINAS, J. U.; GOGAN, J. L. Accountants and emerging technologies: a case study at the United States Department of the Treasury Bureau of Engraving and Printing. **Journal of Information Systems**, v. 20, n. 2, p. 93-116, 2006.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOERZIG, D.; BAUERNHANSL, T. Enterprise architectures for the digital transformation in small and medium-sized enterprises. **Procedia CIRP**, v. 67, p. 540-545, 2018.
- GOLD, S. Cracking wireless networks. **Network Securit**, v. 2011, n. 11, p. 14-18, 2011.
- GOMEZ, S. C.; VUORIKARI, R.; PUNIE, Y. **DigComp 2.1**: the digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2017.
- GORLA, N.; SOMERS, T. M.; WONG, B. Organizational impact of system quality, information quality, and service quality. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 29, n. 3, p. 207-228, 2010.
- GULLO, M. Bridging the gap in accounting education and application through the development and use of soft skills. **Senior Honors Theses**, n. 263, 2019. Disponível em: <https://digitalcommons.brockport.edu/honors/263/>. Acesso em: 03 abr. 2021.
- GUTHRIE, J.; PARKER, L. Whither the accounting profession, accountants and accounting researchers?: commentary and projections. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 229, n. 1, p. 2-10, 2016.
- HAIR Jr., J. *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. [S.l.]: Bookman, 2005.
- HASSAN, R. *et al.* Mobile Accounting Version 1: design of mobile costing application for MSMEs using android. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ADVANCED COMMUNICATIONS TECHNOLOGY (ICACT), 15th. **Annals [...]**, p. 697-701, 2013.
- HATHERLY, D. The failure and the future of accounting: strategy, stakeholders, and business value. **The Accounting Review**, v. 89, n. 2, p. 798-801, 2014.
- HESS, T. *et al.* Options for formulating a digital transformation strategy. **MIS Quarterly Executive**, v. 15, n. 2, 2016.
- IANSITI, M.; LAKHANI, K. R. Digital ubiquity: how connections, sensors, and data are revolutionizing business. **Harvard Business Review**, v. 92, n. 11, p. 90-99, 2014.
- IANSITI, M.; LAKHANI, K. R. The truth about blockchain. **Harvard Business Review**, v. 95, n. 1, p. 118-127, 2017.
- IBGC. **Instituto Brasileiro de Governança Corporativa**. 2021. Disponível em: <https://www.ibgc.org.br/>. Acesso em: 26 jul. 2021.
- IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao.html>. Acesso em: 3 abr. 2020.

- IBRACON. **Instituto dos Auditores Independentes do Brasil**. 2020. Disponível em: <http://www.ibracon.com.br/ibracon/Portugues/detInstitucional.php?cod=1>. Acesso em: 30 abr. 2020.
- IDG. **Cloud Research 2013 – IDG Iinterpraise**. 2013. Disponível em: <https://www.idg.com/tools-for-marketers/cloud-research-2013/>. Acesso em: 8 maio 2020.
- IMA. **Institute of Management Accountants**. 2020. Disponível em: <https://www.imanet.org/?ssopc=1>. Acesso em: 4 abr. 2020.
- ISAFM. **Intelligent systems in accounting, finance and management**. 2020. Disponível em: <https://www.wiley.com/en-gb/Intelligent+Systems+in+Accounting%2C+Finance+and+Management-p-9780JN>. Acesso em: 3 abr. 2020.
- ISLAM, S. *et al.* Cloud computing technology in Bangladesh: a framework of social & economic development. **European Scientific Journal**, v. 11, n. 18, p. 393-410, 2015.
- ISLAM, M. A. Future of accounting profession: three major changes and implications for teaching and research. **IFAC**, 2017. Disponível em: <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/future-accounting-profession-three>. Acesso em: 3 abr. 2020.
- IVANČIĆ, L.; VUKŠIĆ, V. B.; SPREMIĆ, M. Dominando o processo de transformação digital: práticas de negócios e lições aprendidas. **Revisão da Gestão da Inovação Tecnológica**, v. 9, n. 2, 2019.
- KANE, G. C. *et al.* Strategy, not technology, drives digital transformation. **MIT Sloan Management Review**, v. 14, p. 1-25, 2015.
- KANE, G. C. The technology fallacy: people are the real key to digital transformation. **Research-Technology Management**, v. 62, n. 6, p. 44-49, 2019.
- KARIMI, J.; WALTER, Z. The role of dynamic capabilities in responding to digital disruption: a factor-based study of the newspaper industry. **Journal of Management Information Systems**, v. 32, n. 1, p. 39-81, 2015.
- KEARNS, G. Countering mobile device threats: a mobile device security model. **Journal of Forensic & Investigative Accounting**, v. 8, n. 1, p. 36-48, 2016.
- KHANOM, T. Cloud accounting: a theoretical overview. **IOSR Journal of Business and Management**, v. 19, n. 6, p. 31-38, 2017.
- KIM, Y. J.; KIM, K.; LEE, S. The rise of technological unemployment and its implications on the future macroeconomic landscape. **Futures**, v. 87, p. 1-9, 2017.
- KOKINA, J. *et al.* **Accountant as digital innovator**: roles and competencies in the age of automation. 2019. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3449720>. Acesso em: 3 abr. 2021.
- KONGPRADIT, Kusalawat; TEEPJATUPON, Kawita; IQBAL, Hossain Mohammad. An investigation on digital competence of accounting undergraduate students in the Private

- Higher Education Institutes. **วารสาร วิชาการ อุตสาหกรรม ศึกษา (SWM eJournal System)**, v. 14, n. 1, 2020.
- KRUMWIEDE, K. Barriers to change in information technology decisions. **The Association of Accountants and Financial Professionals in Business - IMA**, p. 1-16, 2015. Disponível em: <https://www.imanet.org/insights-and-trends/technology-enablement/barriers-to-change-in-information-technology-decisions?ssopc=1>. Acesso em: 8 maio 2020.
- KRUSKOPF, S. *et al.* Digital accounting: opportunities, threats and the human factor. **Journal of Finance & Risk Perspectives**, v. 8, p. 1-15, 2019.
- LA TORRE, M.; DUMAY, J.; REA, M. A. Breaching intellectual capital: critical reflections on big data security. **Meditari Accountancy Research**, v. 26, n. 3, p. 463-482, 2018.
- LANEY, D. 3D data management: controlling data volume, velocity and variety. **Meta Group Research Note**, v. 6, n. 70, 2001.
- LAWSON, R.; WHITE, L. R. Maintaining relevance in the digital age. **Strategic Finance**, p. 27-31, 2018.
- LE BOTERF, G. **De la compétence**: essai sur un attracteur étrange. Les éditions d'organisations. Paris: Quatrième Tirage, 1995.
- LESTARI, S.; SANTOSO, A. The roles of digital literacy, technology literacy, and human literacy to encourage work readiness of accounting education students in the fourth industrial revolution era. **KnE Social Sciences**, p. 513-527, 2019.
- LI, F. *et al.* How smart cities transform operations models: a new research agenda for operations management in the digital economy. **Production Planning & Control**, v. 27, n. 6, p. 514-528, 2016.
- LI, Z.; ZHENG, L. The impact of artificial intelligence on accounting. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL SCIENCE AND HIGHER EDUCATION, 4th, 2018. **Anais Atlantis Press**. 2018. Disponível em: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icsshe-18/25903730>. Acesso em: 3 abr. 2020.
- LIVERA, L. **Cloud based accounting: the perspective of accounting professionals of Sri Lanka**. 2017. Dissertação (BSc. Accounting (Special) Degree Programme) – Faculty of Management Studies and Commerce University of Sri Jaywardenepura, Nugegoda, 2017.
- 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.
- LYON, J. Future ready: accountancy careers in the 2020s: executive summary. **ACCA**, 2019. Disponível em: https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/FutureReady2020s/JamieLyon.FutureCareersAccountancy2020s.summary.pdf. Acesso em: 20 abr. 2020.
- MARQUES, H. R. *et al.* **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Campo Grande: UCDB, 2006. p. 55.
- MATT, C.; HESS, T.; BENLIAN, A. Digital transformation strategies. **Business & Information Systems Engineering**, v. 57, n. 5, p. 339-343, Sept. 2015.

- MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. **Race against the machine**: how the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy. Lexington, Massachusetts: Digital Frontier Press, 2011.
- MELL, P.; GRANCE, T. **The NIST definition of cloud computing**. 2011. Disponível em: <http://faculty.winthrop.edu/domanm/csci411/Handouts/NIST.pdf>. Acesso em: 8 maio 2020.
- MELLAL, M. A. Obsolescence: a review of the literature. **Technology in Society**, v. 63, p. 101347, 2020.
- MERRIAM, S. B.; TISDELL, E. J. **Qualitative research**: a guide to design and implementation. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2015.
- MEUSER, M.; NAGEL, U. ExpertInneninterviews: vielfach erprobt, wenig bedacht. **Qualitativ-empirische Sozialforschung**, p. 441-471, 1991.
- MOLL, J.; YIGITBASIOGLU, O. The role of internet-related technologies in shaping the work of accountants: new directions for accounting research. **The British Accounting Review**, v. 51, n. 6, 2019.
- MORGAN, B. 100 stats on digital transformation and customer experience: website article. **Forbes**, 2019. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/blakemorgan/2019/12/16/100-stats-on-digital-transformation-andcustomer-experience/>. Acesso em: 10 abr. 2020.
- MORROW, B. BYOD security challenges: control and protect your most sensitive data. **Network Security**, v. 12, p. 5-8, 2012.
- MUEHLMANN, B. W.; CHIU, V.; LIU, Q. Emerging technologies research in accounting: JETA's first decade. **Journal of Emerging Technologies in Accounting**, v. 12, p. 17-50, 2015.
- NICKERSON, M.; HALL, L. The looming bookkeeper shortage. **Strategic Finance**, v. 101, n. 6, p. 40-45, 2019.
- ONU. **The data revolution for sustainable development**. ONU Secretary-General. 2014. Disponível em: <http://undatarevolution.org>. Acesso em: 1 mar. 2020.
- OSCHINSKI, M.; WYONCH, R. Future stock? The impact of automation on Canada's labour market. [S.l.]: Institute C.D. Howe, 2017. Disponível em: https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/Update_Commentary%20472%20web.pdf. Acesso em: 4 abr. 2021.
- OZDOGAN, B. The future of accounting profession in an era of start-ups. **Accounting and Corporate Reporting-Today and Tomorrow**, 2017. Disponível em: <https://www.intechopen.com/books/accounting-and-corporate-reporting-today-and-tomorrow/the-future-of-accounting-profession-in-an-era-of-start-ups>. Acesso em: 8 maio 2020.
- PAGANI, M.; PARDO, C. The impact of digital technology on relationships in a business network. **Industrial Marketing Management**, v. 67, p. 185-192, 2017.

- PAN, G.; SEOW, P. Preparing accounting graduates for digital revolution: a critical review of information technology competencies and skills development. **Journal of Education for Business**, v. 91, p. 166-175, 2016.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- PING, C.; XUEFENG, H. The application in medium-sized and small enterprises informatization of cloud accounting. **J. Chongqing University of Technology and Social Science**, v. 1, p. 55-60, 2011.
- PRESTON, M. The benefits of embracing the cloud: CPD technical article. **ACCA Global**, 2019. Disponível em: <https://www.accaglobal.com/vn/en/member/discover/cpd-articles/business-management/embracecloud-cpd.html>. Acesso em: 30 abr. 2020.
- PWC. **Toward new possibilities in threat management**. 2016. Disponível em: <http://www.pwc.com/ee/et/publications/pub/gsiss-report-cybersecurity-privacy-possibilities.pdf>. Acesso em: 3 abr. 2020.
- RAHMAYANTI, A. Y.; RAHMAWATI, D. Digital accounting for small to medium enterprises using mobile applications. **Advances in Social Science, Education and Humanities Research**, Atlantis Press, v. 426, p. 172-176, 2018.
- RAMASWAMY, V.; OZCAN, K. Brand value co-creation in a digitalized world: an integrative framework and research implications. **International Journal of Research in Marketing**, v. 33, n. 1, p. 93-106, 2016.
- RAO, M. T.; JYOTSNA, T. G.; SIVANI, M. A. Impact of cloud accounting: accounting professional's perspective. **IOSR Journal of Business and Management**, International Conference on "Paradigm Shift in Taxation, Accounting, Finance and Insurance, v. 7, p. 53-59, 2018?.
- RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Metodologia da pesquisa aplicável às Ciências Sociais. In: BEUREN, I. M. (org.). **Como Elaborar Trabalhos Monográficos em Contabilidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2003. p. 76-97.
- RABAGLIO, M. O. **Gestão por competências: ferramentas para atuação e captação de talentos**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2014.
- REDMAN, T. C. **Data driven: profiting from your most important business asset**. [S.l.]: Harvard Business Press, 2008.
- RICHINS, G. *et al.* Big data analytics: opportunity or threat for the accounting profession? **Journal of Information Systems**, v. 31, n. 3, p. 63-79, 2017.
- RIDDELL, C. (2016). Digital disruption transforming the finance sector. **Acuity**, 2016. Disponível em: <https://www.acuitymag.com/opinion/digital-disruption-transforming-the-finance-sector>. Acesso em: 4 abr. 2021.
- RINDASU, S. M. Emerging information technologies in accounting and related security risks – what is the impact on the Romanian accounting profession. **Journal of Accounting and Management Information Systems**, v. 16, n. 4, p. 581-609, 2017.

- SALUNKHE, U.; KELKAR, S. A study on the scope of cloud computing in management education. **AIMA Journal of Management & Research**, v. 10, p. 2-4, 2016.
- SANTOS, F. M. Resenha: análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 6, n. 1, p. 383-387, 2012.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.
- SÁNCHEZ, M. A. A framework to assess organizational readiness for the digital transformation. **Dimensión Empresarial**, v. 15, n. 2, p. 27-40, 2017.
- SAS. **Big Data**: what it is and why it matters. 2013. Disponível em: https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html. Acesso em: 8 maio 2020.
- SCHMIDT, P.; GASS, J. de M. Estudo comparativo entre a história da contabilidade tradicional e a sua nova história. **Ciência & Trópico**, v. 42, n. 2, 2018.
- SEBASTIAN, I. M. *et al.* How big old companies navigate digital transformation. **MIS Quarterly Executive**, p. 197-213, 2017.
- SELANDER, L.; JARVENPAA, S. L. Digital action repertoires and transforming a social movement organization. **MIS Quarterly**, v. 40, n. 2, p. 331-352, 2016.
- SHAH, F. **The history of BI**: the 1980's and 90's. 2014. Disponível em: <http://dataconomy.com/the-history-of-bi-the-1980s-and-90s/>. Acesso em: 8 maio 2020.
- SINGH, A.; HESS, T. How chief digital officers promote the digital transformation of their companies. **MIS Quarterly Executive**, v. 16, n. 1, 2017.
- SOBHAN, R. The concept of cloud accounting and its adoption in Bangladesh. **International Journal of Trend in Scientific Research and Development**, v. 3, p. 1261-1267, 2019.
- STANCHEVA-TODOROVA, E. Are accounting educators ready to embrace the challenges of industry 4.0. **Industry 4.0**, v. 4, n. 6, p. 309-312, 2019.
- SUN, Z.; SUN, L.; STRANG, K. Big data analytics services for enhancing business intelligence. **Journal of Computer Information Systems**, v. 58, n. 2, p. 162-169, 2018.
- SVAHN, F.; MATHIASSEN, L.; LINDGREN, R. Embracing digital innovation in incumbent firms: how Volvo Cars managed competing concerns. **MIS Quarterly**, v. 41, n. 1, p. 239-253, 2017.
- TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. **Blockchain revolution**: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo. São Paulo: Senai, 2016.
- TEECE, D. J. Modelos de negócios, estratégia de negócios e inovação. **Long Range Planning**, v. 43, n. 2-3, p. 172-194, 2010.
- TEECE, D. J.; LINDEN, G. Business models, value capture, and the digital enterprise. **Journal of Organization Design**, v. 6, n. 1, p. 1-14, 2017.

- THIELENS, J. Why APIs are central to a BYOD security strategy. **Network Security**, v. 8, p. 5-6, 2013.
- TIEN, J. M. Big data: unleashing information. **Journal of Systems Science and Systems Engineering**, v. 22, n. 2, p. 127-151, 2013.
- TONGUR, S.; ENGWALL, M. The business model dilemma of technology shifts. **Technovation**, v. 34, n. 9, p. 525-535, 2014.
- US BUREAU OF LABOR STATISTICS. **Bookkeeping, Accounting, and Auditing Clerks**. 2019. Disponível em: <https://www.bls.gov>. Acesso em: 28 abr. 2021.
- VAN LAAR, E. *et al.* The sequential and conditional nature of 21st-century digital skills. **International Journal of Communication**, v. 13, n. 26, 2019.
- VASARHELYI, M. A.; KOGAN, A.; TUTTLE, B. M. Big data in accounting: an overview. **Accounting Horizons**, v. 29, n. 2, 2015.
- VASARHELYI, M. A. **The new scenario of business processes and applications on the digital world**. Seminar Presentation, Rutgers Business School. 2015.
- VERHOEF, P. C. *et al.* Transformação digital: uma reflexão multidisciplinar e agenda de pesquisa. **Journal of Business Research**, v. 122, p. 889-901, 2021.
- VIAL, G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 28, n. 2, p. 118-144, 2019.
- WARNER, K. S. R.; WÄGER, M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal. **Long Range Planning**, v. 52, n. 3, p. 326-349, 2019.
- WARREN Jr., J. D.; MOFFITT, K. C.; BYRNES, P. How big data will change accounting. **Accounting Horizons**, v. 29, n. 2, p. 397-407, 2015.
- WEI, J. How wearables intersect with the cloud and the internet of things: considerations for the developers of wearables. **Consumer Electronics Magazine**, v. 3, n. 3, p. 53-56, 2014.
- WEINMAN, J. **Cloudonomics: the business value of cloud computing**. 2013. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=A_4GN9ssivMC&oi=fnd&pg=PT16&dq=Weinman,+J.+2013.+Cloudonomics:+The+Business+Value+of+Cloud+Computing.+New+York,+NY:+John+Wiley+%26&ots=aZB0iSefhd&sig=SSXhFARFzL64tmKz8BmjSwTgFkY#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 8 maio 2020.
- WESTERMAN, G., BONNET, D., MCAFEE, A. **Leading digital: turning technology into business transformation**. Cambridge: Harvard Business Press, 2014.
- WOOD, D. A. Comparing the publication process in accounting, economics, finance, management, marketing, psychology, and the natural sciences. **Accounting Horizons**, v. 3, p. 341-361, 2016.
- YING, C. Research on investment decision of university fixed assets based on big data and cloud accounting. **Jiangsu Science & Technology Information**, v. 26, 2015.

ZABALA, A; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Penso, 2015

ZHANG, L.; PEI, D.; VASARHELYI, A. M. Toward a New Business Reporting Model. **Journal of Emerging Technologies in Accounting**, v. 14, n. 2, p. 1-15, 2017.

Submetido em: 16.12.2022

Aceito em: 18.01.2023