

Contabilidade gerencial e *blockchain*: um estudo sobre o impacto da tecnologia para a informação contábil utilizada na contabilidade gerencial

Aluno: Elvis Alan Pletsch

Orientadora: Prof.^a M.^a Simone Taffarel Ferreira

Semestre: 2020/4

Resumo

O mundo dos negócios e a tecnologia nunca estiveram tão dependentes. A relação entre eles pressupõe oportunidades e por isso diz-se que a *blockchain* vem alavancando a transformação dos negócios. Este artigo apresenta um estudo sobre os impactos da *blockchain* para a informação contábil utilizada na contabilidade gerencial. A partir dessa problemática, o objetivo geral deste estudo é elucidar a conceituação dessa nova tecnologia e compreender os seus impactos para a informação contábil utilizada na contabilidade gerencial, a fim de verificar as percepções dos especialistas, pesquisadores e profissionais que atuam em projetos com *blockchain* como também de gestores, administradores, contadores e usuários da contabilidade gerencial. Para tanto, utilizou-se o método de pesquisa bibliográfica para embasar os conceitos apresentados e uma pesquisa de abordagem qualitativa através de entrevistas individuais com 24 especialistas e gestores acerca da problemática. Os resultados demonstram que a contabilidade, a informação contábil e a contabilidade gerencial podem ser impactadas pela *blockchain* e, com isso, revolucionar a forma como a área contábil lida com as informações que produz e que terão impacto direto na contabilidade gerencial.

Palavras-chave: *Blockchain*. Informação contábil. Contabilidade gerencial.

1 Introdução

Desde 2008, quando a *blockchain* foi apresentada ao mundo pelo pseudônimo de Satoshi Nakamoto, a tecnologia é constante tema de debate e estudos sobre a sua aplicação no mercado. Com a promessa inicial de eliminar intermediários em transações financeiras, a *blockchain* está se tornando referência quando se trata de segurança digital, descentralização e automação. Todas as áreas que possuem rotinas que geram transações financeiras baseadas em relações de confiança acabam ouvindo falar da ferramenta como uma possível solução para o aumento da segurança de informações.

Apesar de ser uma tecnologia relativamente nova, a *blockchain* é vista como o futuro de diversos segmentos do mercado. Para Mougayar (2017), ela não pode ser descrita apenas como uma revolução; é um fenômeno em curso, avançando lentamente como um *tsunami*, gradualmente envolvendo tudo em seu caminho pela força da progressão. Entretanto, como apontado por Revoredo (2019), ainda há uma forte necessidade de demonstrar seu valor agregado em termos de negócios práticos.

A contabilidade, por ser o órgão centralizador de informações das empresas, recebendo dados de todos os setores que geram registros financeiros, também pode utilizar uma vasta opção de ferramentas baseadas na tecnologia. O impacto para a gestão contábil, entretanto, pode ser ainda maior quando a tecnologia é utilizada em outras áreas, já que a veracidade e a precisão das informações podem ser garantidas ainda em sua fonte, sem necessidade de notificações, revisões ou ajustes por parte do setor contábil.

Da mesma forma, a contabilidade gerencial tem como foco o processo de tomada de decisão dos usuários internos, atendendo todas as pessoas da empresa, independentemente do nível hierárquico, que necessitam da informação contábil para tomar decisões em suas respectivas áreas.

Este artigo, assim, busca elucidar a conceituação dessa nova tecnologia e compreender os seus impactos para a informação contábil utilizada na contabilidade gerencial. O método utilizado foi uma pesquisa caracterizada por uma abordagem qualitativa, através de entrevistas individuais com 24 especialistas e gestores acerca da problemática.

2 Referencial Teórico

2.1 A contabilidade gerencial

A contabilidade é uma das ciências mais antigas conhecidas. O homem primitivo começou a utilizar uma forma crua de contabilidade quando descobriu a necessidade de manter um controle sobre seus rebanhos, utilizando pedras e até mesmo fichas fabricadas de barro. O surgimento da contabilidade não seguiu nenhum pensamento filosófico ou qualquer legislação fiscal, mas sim a necessidade prática de acompanhamento do patrimônio, de se ter uma ferramenta que permitisse conhecer e controlar os ativos desse patrimônio (DANTAS, 2016).

Antes da Revolução Industrial, a maior parte das transações comerciais eram realizadas entre proprietários e consumidores. Não havia muitas organizações com níveis de gerência ou diversos profissionais assalariados. Com isso, a *performance* de um negócio poderia ser facilmente avaliada, já que bastava ao proprietário vender mais do que pagava a seus fornecedores. Com a Revolução Industrial, o formato da economia mudou. Para Franco (2010), ocorreram mudanças na estrutura dos negócios: surgiu a possibilidade de produção em grande escala, os assalariados, empresas com vários níveis hierárquicos e sistemas operacionais mais complexos.

No século XIX, como resposta ao aumento da demanda sobre informações mais rigorosas quanto ao custo, surge a contabilidade gerencial. No período, segundo Atkinson *et al.* (2015), a contabilidade gerencial consistia em sistemas para medir o custo de produção de produtos individuais, como uma peça de vestuário ou uma arma de fogo.

Já no século XX há um novo foco na contabilidade gerencial, com as iniciativas de empresas como DuPont e General Motors que substituíram os mecanismos de mercado com a alocação de recursos internos para múltiplas linhas de negócios. Para Coelho e Lins (2010), houve um aumento substancial das operações de compra e venda, acarretando a necessidade de informações mais detalhadas dos custos de produção, principalmente na avaliação mais precisa e permanente dos estoques, com a inclusão dos custos de depreciação.

Além disso, com a inovação dessas iniciativas, “os executivos das empresas necessitavam de informações, como o retorno sobre o investimento pela unidade de negócio, para coordenação e controle entre esses múltiplos negócios. Usavam a informação contábil-gerencial para dar poder e informar a mão visível da administração para substituir o que Adam Smith chamou de mão invisível das forças do mercado” (ATKINSON *et al.*, 2015).

A contabilidade gerencial voltou a desenvolver novas ferramentas em 1970, quando as empresas norte-americanas e europeias estavam ameaçadas pelas novas potências orientais. Para Atkinson *et al.* (2015), essas ferramentas incluíam sistemas que relatavam a qualidade, o serviço e o desempenho de clientes e funcionários, em vez de simples resumos financeiros sobre o desempenho de unidades organizacionais. Também houve grandes avanços na mensuração do custo de produtos e serviços para refletir a crescente importância dos custos indiretos e de apoio exigidos para projetar e fabricar um produto, prestar um serviço e atender às demandas dos clientes.

Niyama e Silva (2005) apontam três eventos que fortaleceram a prática gerencial contábil no Brasil. Primeiramente, a liberação pelo governo brasileiro, a partir de 1990, das importações de bens e produtos, anteriormente proibida como forma de proteção à indústria nacional. Essa condição, de mercado fechado, trazia um cenário de não preocupação por parte do empresariado com a concorrência. Um segundo evento, ainda na década de 1990, foi a

privatização das empresas estatais e os efeitos do plano Real a partir de 1994. Essa combinação começou a atrair empresas estrangeiras e fortalecer o cenário de competitividade. Por último, a redução da inflação, a partir de 1994, permitiu a utilização de práticas de gerenciamento e de contabilidade de custos, que não eram fáceis de aplicar no cenário anterior. Os sistemas de custos tomaram força e passaram a ser utilizados como ferramenta estratégica.

Após conhecer a história da Contabilidade Gerencial, devemos conceituá-la conforme os estudos bibliográficos mais importantes.

A contabilidade gerencial é, hoje, um dos segmentos da ciência contábil, talvez o primeiro, em que se verificam os maiores esforços de pesquisa. Segundo Padoveze (2012), ela se caracteriza por ser uma área contábil autônoma pelo tratamento dado à informação contábil, enfocando planejamento, controle e tomada de decisão, e por seu caráter integrativo dentro de um sistema de informação contábil.

Para Crepaldi (2017), o ponto fundamental da contabilidade gerencial é o uso da informação contábil como ferramenta para a administração. É o processo de produzir informação operacional financeira para funcionários e administradores. Sendo assim, é uma atividade fundamental para a vida econômica e seu papel se torna ainda mais importante quando os recursos são escassos e é necessário optar pela melhor alternativa que é possível identificar a partir de dados contábeis.

O objetivo da contabilidade gerencial, conforme Padoveze (2012), é atender a todos os aspectos da gestão das entidades em que se torna necessária a informação contábil. Portanto, sua abrangência é a empresa como um todo, desde as suas necessidades estratégicas e de planejamento até suas necessidades de execução e controle.

A contabilidade gerencial, portanto, é uma ferramenta que pode possuir grande importância para a administração das empresas, já que pode oferecer suporte e informações para o melhor entendimento dos processos internos e externos da companhia.

A sua importância, entretanto, é muitas vezes ignorada pela administração da empresa, sendo o papel do contador resguardar as informações e apresentar a sua importância e utilidade para o negócio. Para Crepaldi (2017), o contador gerencial deve se esforçar para assegurar que a administração tome as melhores decisões estratégicas para o longo prazo. O desafio é propiciar informações úteis e relevantes que facilitarão encontrar as respostas certas para as questões fundamentais, em toda a empresa, com um enfoque constante sobre o que deve ser feito de imediato e mais tarde. É necessário que os contadores gerenciais ultrapassem a informação contábil para serem proativos no fornecimento, para suas equipes de administração, de dados pertinentes e oportunos sobre essas questões empresariais mais amplas.

O contador gerencial, de acordo com Crepaldi (2017), necessitará de formação bem diferente daquela exigida para o profissional que atua na contabilidade financeira, precisando de conhecimentos matemáticos e estatísticos, pesquisa operacional e técnicas de planejamento.

É importante, portanto, diferenciar a Contabilidade Gerencial da Contabilidade Financeira, a qual, por sua vez, segundo Horgren *et al.* (2004), se refere à informação contábil desenvolvida para usuários externos, como acionistas, fornecedores, bancos e agências regulatórias governamentais.

Crepaldi (2017) também conceitua a contabilidade financeira como o processo de elaboração de demonstrativos financeiros para propósitos externos: pessoal externo à organização, como acionistas, credores e autoridades governamentais. Esse processo é muito influenciado por autoridades que estabelecem padrões, regulamentadores e fiscais, bem como por exigências de auditoria de contadores independentes.

O ponto de ruptura entre esses ramos da contabilidade, conforme Iudícibus (2009), não é tão fácil de ser discernido, já que certos relatórios, cúpula do processo contábil financeiro, tais como o Balanço Patrimonial, a Demonstração de Resultados e a Demonstração de Fontes

e Usos de Capital de Giro Líquido, representam, de certa forma, a fronteira entre a contabilidade financeira e a gerencial.

Segundo Ching (2006), uma característica que distingue as duas contabilidades são as informações produzidas. A gerencial não se prende apenas a números e medidas financeiras; ela se complementa com informações físicas e operacionais. Isso ocorre porque usuários internos da organização percebem que as informações são essenciais para a tomada de decisões corretas.

Quanto às funções específicas da informação gerencial contábil, Atkinson *et al.* (2000) separam-nas em controle operacional, custeio do produto e do cliente, controle administrativo e controle estratégico. O Quadro 1 apresenta as funções indicadas pelos autores.

Quadro 1 – Funções e caracterização da informação gerencial

Funções da informação gerencial	Caracterização
Controle operacional	Fornecer informação (<i>feedback</i>) sobre a eficiência e a qualidade das tarefas executadas.
Controle dos produtos e do cliente	Mensurar os custos dos recursos para se produzir, vender e entregar um produto ou serviço aos clientes.
Controle administrativo	Fornecer informação sobre o desempenho de gerentes e de unidades operacionais.
Controle estratégico	Fornecer informações sobre o desempenho financeiro e competitivo de longo prazo, condições de mercado, preferências dos clientes e inovações tecnológicas.

Fonte: Atkinson *et al.* (2000, p. 45).

2.2 A importância da qualidade da informação na contabilidade gerencial

A informação, segundo Rezende (2010), é considerada como um recurso efetivo e inexorável para as organizações, principalmente quando planejada e disponibilizada de forma personalizada com qualidade inquestionável e preferencialmente antecipada para facilitar as decisões. Isso possibilita a redução de incertezas, a probabilidade de realizar melhores escolhas e o melhor desempenho nas atividades.

Na contabilidade, a informação é gerada para atender pessoas ou entidades que necessitam de alguma informação contábil para tomada de decisões. Esses usuários podem ter preocupações em comum, como a capacidade de geração de caixa, a rentabilidade da empresa e a continuidade de seus negócios (FAVERO *et al.*, 2011).

A finalidade básica das informações geradas pela contabilidade, segundo Allahyarli e Ramazani (2011), é auxiliar seus usuários a tomarem decisões, tendo em vista que a contabilidade tem condições de produzir informações relevantes para a formulação de negócios e processos estratégicos, para o controle das atividades e para o uso eficiente dos recursos em uma organização.

A contabilização das informações ocorridas em uma empresa segue uma série de normas, que hoje estão sendo padronizadas internacionalmente. No Brasil, essas normas são chamadas de Normas Brasileiras de Contabilidade (NBC) e são formuladas através dos pronunciamentos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), que tem como objetivo o estudo, o preparo e a emissão desses pronunciamentos. O CPC emite pronunciamentos técnicos, orientações e interpretações (CFC, 2011).

A padronização internacional segue as normas estabelecidas pelo Conselho de Normas Internacionais de Contabilidade (IASB) e são chamadas de IFRS. Elas são traduzidas e analisadas pelo CPC e, após aprovação, são transformadas em NBC pelo Conselho Federal de Contabilidade (CFC) (CPC, 2005).

O objetivo básico da informação contábil, segundo Ching (2006), é ajudar as pessoas, dentro e fora das organizações, a tomarem decisões. É o caso de executivos em nível sênior, gerentes de nível médio ou colaboradores de linha de frente em qualquer tipo de organização (manufatura, serviço, comércio) e/ou em qualquer função organizacional (comercial, financeiro, recursos humanos ou produção). Também pode haver investidores, credores e clientes que se utilizam de tais informações.

Atkinson *et al.* (2000, p. 37) ampliam o campo organizacional quando afirmam que “a informação gerencial contábil mede o desempenho econômico de unidades gerenciais descentralizadas, como as unidades de negócios, as divisões e os departamentos”.

Segundo Atkinson *et al.* (2015), a geração e o uso da informação contábil-gerencial devem ser orientados pelas escolhas estratégicas da organização. Esse tipo de informação também monitora e avalia os resultados das decisões implementadas e leva a novas ações para melhorar a implementação da estratégia pretendida, mediante melhoras operacionais, decisões sobre produtos, processos e clientes, introdução de novos produtos e, talvez, mais importante, gerentes e funcionários mais motivados e com poder de decisão. Entretanto, todos os sistemas de novas medições e gestão devem ser introduzidos com sensibilidade às reações de funcionários e gerentes ao ato da mensuração.

Certamente, as informações contábeis devem ter certos fundamentos para a sua utilização.

Attril e McLaney (2014) argumentam que as informações contábeis-gerenciais devem ter capacidade de influenciar as decisões. A menos que essa característica esteja presente, não faz sentido produzi-las. Isso significa que as informações devem ter como alvo as exigências do gestor em particular para o qual estão sendo fornecidas. Para a maioria dos gestores, os relatórios de natureza geral provavelmente não ajudarão em nada. Para ser capaz de influenciar uma decisão, as informações devem estar disponíveis no momento em que a decisão precisa ser tomada. Portanto, para serem relevantes, devem ser oportunas.

Além da necessidade de possuir características fundamentais, é importante levar em conta o custo-benefício de produção dessa informação contábil. Para Attril e McLaney (2014), uma informação contábil-gerencial deveria ser produzida apenas se os custos de fornecê-la forem menores do que os benefícios, ou valor, que advirão de seu uso.

Da mesma forma, Padoveze (2012) cita que, para que a informação contábil seja usada no processo de administração, é necessário que essa informação contábil seja desejável e útil para as pessoas responsáveis pela administração da entidade. Para os administradores que buscam a excelência empresarial, uma informação, mesmo que útil, só é desejável se conseguida a um custo adequado e interessante para a entidade. A informação não pode custar mais do que ela pode valer para a administração da entidade.

Para Xu *et al.* (2003), a qualidade da informação contábil pode ser afetada por questões humanas, de sistemas, organizacionais e problemas externos. Outra questão importante é que informações de elevada qualidade podem ter significados diferentes para pessoas diferentes.

2.3 Sistema de informação contábil

Padoveze (2015) define sistema como um conjunto de elementos interdependentes, ou um todo organizado, ou partes que interagem formando um todo unitário e complexo.

De acordo com Gonçalves e Riccio (2009), a contabilidade tornou-se mais do que simplesmente registrar, resumir e informar os aspectos financeiros das operações comerciais. Ela transcende essas funções à medida em que se infiltra na organização e simbioticamente há o estabelecimento da política da delegação de responsabilidade, o estabelecimento dos controles internos e do planejamento com a determinação dos resultados desejados e de mecanismos de controle e desempenho. Essa é uma das razões pelas quais se afirma que o sistema de informações contábeis se aproxima dos sistemas de informação da própria organização.

Segundo Padoveze (2015), o sistema de informação contábil processa dados e os transforma em informações úteis para o processo decisório de toda a empresa, para todos os níveis. Para o processo de transformação dos dados em informações contábeis úteis, os dois principais recursos são os recursos humanos (contadores) com capacitação adequada da ciência contábil, para o enfoque sistêmico da contabilidade e visão gerencial completa para atender às necessidades informacionais da empresa; e *software* de contabilidade que possibilite ao contador efetivar todo o potencial gerencial da informação contábil a ser gerada e utilizada.

Atualmente, os sistemas de informações contábeis podem ser encontrados isoladamente ou inseridos em sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*). Tanto em sistemas dedicados como nos sistemas integrados (ERP), a forma de atuação é usualmente baseada em bancos de dados relacionados (NAGANO *et al.*, 2009).

As críticas de autores para a informação contábil, a necessidade de as informações contábeis possuírem características fundamentais, além da necessidade de levar em consideração o custo-benefício de produzi-las, portanto, formam o problema de garantir a qualidade das informações a ser resolvido pela contabilidade gerencial.

Com o auxílio dos sistemas de informações contábeis, a qualificação da informação contábil melhorou de nível, já que possibilitou ao profissional da área se dedicar em detectar possíveis informações incorretas antes de chegarem ao resultado da empresa. Entretanto, com tecnologias como a *blockchain*, por exemplo, há a possibilidade de vermos nos próximos anos a criação de uma solução ainda mais qualificada para esse problema, tratando as informações antes mesmo de chegarem ao sistema de informações contábeis, ou até mesmo possibilitando uma auditoria mais fácil através do sistema de gestão.

2.4 A *blockchain*

As inovações baseadas na tecnologia são realizadas para reduzir custos, aumentar a satisfação e demanda do cliente, melhorar a eficiência do serviço e/ou desenvolver novos canais de entrega para segmentos de clientes novos ou existentes (BITNER *et al.*, 2002; LILJANDER *et al.*, 2006).

Considerando esses benefícios, não é surpresa, conforme Rojas-Méndez *et al.* (2017), que organizações, que vão de bancos e companhias aéreas a varejistas, governos e escolas, para citar algumas, estejam adicionando novos avanços tecnológicos para ajudar a alcançar seus objetivos.

Essa revolução tecnológica tem causado tensão entre os aspectos positivos do aumento de valor e os aspectos negativos de ter que aprender e desenvolver confiança em novos métodos de fazer negócios (PARASURAMAN *et al.*, 2014).

De acordo com Kamble *et al.* (2018), os avanços tecnológicos sempre desempenham um papel vital no campo dos negócios e também promovem a disseminação do conhecimento.

No setor contábil, o impacto dos avanços tecnológicos, especialmente da tecnologia da informação, é visível para todos os agentes atuantes na área, principalmente devido à possibilidade do monitoramento e a transmissão de informações contábeis em tempo real.

Com isso, a Tecnologia da Informação (TI) é percebida como uma necessidade estratégica da organização, capaz de proporcionar muitas vantagens competitivas a quem a utiliza em seus negócios e a de gerar desvantagens competitivas a quem não a utiliza (LUNARDI; DOLCI; MAÇADA, 2010). Uma tecnologia fundamental, segundo Lipsey, Kenneth e Clifford (2005), é a que possui o potencial de afetar toda uma economia (geralmente em nível global), transformando drasticamente a sociedade através do seu impacto nas estruturas econômicas e sociais pré-existentes.

Dentre as várias tendências tecnológicas que podem afetar a área contábil, encontra-se a *blockchain*, tecnologia recente, mas que tem grande tendência a afetar diretamente a maneira

como são feitos os negócios, devido ao alto potencial de impacto, não podendo ser ignorada pelo profissional contador (BARON, 2017).

Nesse contexto, a *blockchain* surge como resultado da união entre os conceitos de rede, criptografia e confiança aplicadas a transações em um artigo chamado “Bitcoin, a peer to peer Electronic Cash System”, publicado pelo pseudônimo de Satoshi Nakamoto, em 2008.

O artigo de Satoshi Nakamoto (2008) foi o primeiro a descrever uma rede distribuída de pagamento eletrônico ponto a ponto, que registra transações que nela ocorrem e estabelece a confiança, permitindo duas partes transacionarem diretamente sem a necessidade de um terceiro que valide a transação. O sistema utiliza a criptografia para garantir a segurança, a transparência e a imutabilidade dos registros de transações, fazendo uso de um mecanismo que torna cada vez mais improvável a adulteração de dados armazenados conforme novos registros são inseridos (MARTINS, 2018).

Nakamoto (2008) chamou aquela rede distribuída de livro-razão como *blockchain*, em que cada grupo de transações é chamado de bloco e os blocos são conectados uns aos outros de uma forma segura e transparente para rastrear os proprietários dos ativos antes, durante e depois de qualquer transação (ALLAYANNIS; FERNSTROM, 2018).

Williams (2017) detalha que pouco tempo depois da publicação do *paper*, o sistema entrou no ar com a mineração ou geração das primeiras *bitcoins*, nome dado à moeda digital recém-criada com base nesse sistema.

As pesquisas e testes realizados com a tecnologia *blockchain* vêm aumentando nos últimos anos, juntamente com número crescente de empresas, de diversas áreas, que estão investindo nessa tecnologia, na tentativa de reimaginar os modelos de negócios que hoje existem, somando investimentos que superam a marca de 1,1 bilhão de dólares (CPAC, 2017). Alguns exemplos de empresas incluem Microsoft, PayPal, IBM e NASDAQ.

O órgão canadense Chartered Professional Accountants (CPAC) descreve que muitas firmas de contabilidade e auditoria estão aceitando iniciativas de *blockchain* para entender mais sobre a tecnologia e menciona que é importante que os profissionais da área fiquem atentos aos progressos da tecnologia (CPAC, 2017).

Smith (2018) argumenta que o uso de tecnologia para geração de informação no processo de decisões já traz várias ramificações na contabilidade, pois organizações que incluem, mas não se limitam, às quatro maiores firmas de contabilidade pública estão utilizando ferramentas de contabilidade e serviços baseados na crescente integração de tecnologias de *blockchain*.

Além da confiabilidade e segurança que oferece, pode-se considerar que a *blockchain* deve gerar otimização de tempo dos contadores e empresários com a automatização das tarefas. (SILVEIRA *et al.*, 2018).

O CPAC (2017) comenta que essa tecnologia tem o potencial de impactar todos os processos de registro de informação, incluindo a forma como transações são iniciadas, processadas, autorizadas, registradas e reportadas. Além disso, existe potencial para uma grande padronização e transparência nos relatórios e contabilização, o que poderia permitir uma extração e análise mais eficiente dos dados.

Rocha e Migliorini (2019) constataram, entretanto, que os profissionais contábeis possuem um baixo nível de conhecimento sobre novas tecnologias e um baixo nível de conhecimento sobre a *blockchain*, o que pode dificultar sua aplicação na área contábil.

Nesse contexto, Smith (2018) descreve que uma das principais falhas no processo de realização dos relatórios financeiros é que as informações não estão disponíveis de forma segura e contínua, apesar de toda tecnologia já envolvida. A implementação e o refinamento da tecnologia da *blockchain* vão ser de grande ajuda aos profissionais, tanto na área privada como na área industrial, para desenvolver as informações contábeis de forma mais compreensiva (SMITH, 2018).

Tudo isso torna claro porque a *blockchain* é, para Revoredo (2019), um dos maiores avanços tecnológicos da última década e é uma tecnologia tão nova que conceituá-la se torna uma atividade muito complicada. Essa tarefa é custosa devido à dificuldade de se qualificar sua essência e da impossibilidade de traçar qual o tamanho do impacto de algo que ainda está em desenvolvimento.

Para Swan (2017), essa tecnologia é essencialmente um banco de dados distribuído de registros, ou *ledger* público, de todas as transações ou eventos digitais que foram executados e compartilhados entre as partes participantes. Cada transação no *ledger* público é verificada por consenso da maioria dos participantes no sistema. Uma vez inserida, a informação nunca pode ser apagada.

Negrini (2017) afirma que essa tecnologia funciona como um banco de dados que registra informações em blocos criptográficos, atrelados uns aos outros de forma a impedirem alterações, literalmente como uma rede, uma corrente de blocos – o que deu origem ao termo *blockchain*.

Revoredo (2019) faz um *link* do funcionamento da *blockchain* com a contabilidade, afirmando que, ao contrário do antigo método de contabilidade, a estrutura dessa nova tecnologia foi projetada para ser descentralizada e distribuída através de uma grande rede de computadores.

Para Tapscott e Tapscott (2017), pela *blockchain* ser aberta e programável, ela possui potencial para inúmeros tipos de aplicações e usos que poderiam transformar a vida de muitos indivíduos e organizações.

Revoredo (2019) considera que ela é um sistema de registro de informações em um livro-razão, composto por uma rede P2P (*peer-to-peer*) e um banco de dados distribuído e descentralizado. Por ser uma tecnologia P2P, todos os dados lançados formam blocos, que são difundidos entre “nós” de forma criptografada. O autor ainda complementa que a *blockchain* também pode ser considerada um conjunto de tecnologias que podem ser programadas para registrar, verificar e rastrear qualquer coisa com valor, desde transações financeiras até registros médicos e títulos de propriedade.

Sua característica de suportar colaboração multipartidária com quem é compartilhada, dados confiáveis e automação de processos apesar das limitações organizacionais, traz benefícios em vários níveis, começando com ganhos de eficiência e culminando na reinvenção da operação do ecossistema da indústria (ODELL; FADZEYEVA, 2018).

Para Mougayar (2017), *blockchain* é uma tecnologia que grava transações permanentemente de uma maneira que não podem ser apagadas depois, somente podem ser atualizadas sequencialmente, mantendo um rastro de histórico sem fim.

Ela opera de forma *peer-to-peer* (P2P) em uma rede compartilhada, onde todos os usuários podem acessar os registros para conferência e podem adicionar novos blocos de informações. Ela não possui um servidor principal e toda a informação que roda na rede é criptografada, com os próprios usuários garantindo sua veracidade, o que dificulta para qualquer *hacker* atacar a rede (LEWIS, 2015).

Gupta (2017) explica que podemos operar uma rede de *blockchain* de forma livre, sem necessidade de permissão para acessar as operações, ou podemos utilizar algumas restrições de acesso, tornando-a mais restrita a alguns usuários apenas. Esse método é utilizado por empresas de forma privada, quando necessitam colocar mais informações dentro dos blocos e não querem isso acessível a todos. Dessa forma, essa tecnologia pode ser configurada na forma de um “smart contract” e as informações mais sensíveis só ativam para os usuários pré-determinados, ou seja, todos podem ver que A e B estão fazendo negócios, mas não podem ver os dados mais sensíveis da transação.

É por esse motivo que a *blockchain* pode ter tanta importância na garantia de acuracidade das informações. Para Revoredo (2019), antes que o bloco possa ser adicionado à

cadeia, algumas coisas precisam acontecer. Primeiro, uma equação deve ser resolvida, criando assim o primeiro bloco. O resultado desse quebra-cabeça é compartilhado com os demais computadores da rede. Na *blockchain* do Bitcoin, a necessidade de se resolver essa equação é conhecida como prova de trabalho. A rede, então, verificará essa prova de trabalho e, se correta, o bloco será adicionado à cadeia. É a combinação desses complexos quebra-cabeças matemáticos e a verificação por muitos computadores que garantem a confiança na cadeia de blocos. Como a própria rede constrói a confiança, agora temos a oportunidade de interagir diretamente com nossos dados em tempo real.

Para Mougayar (2017), um algoritmo de consenso é o núcleo da *blockchain* que representa o método ou o protocolo que realiza a transação. É importante, porque precisamos confiar nessas transações. Como um usuário de negócios, você não precisa entender as maneiras exatas como esses algoritmos funcionam, contanto que você acredite em sua segurança e confiança.

A *blockchain* possui atributos que, segundo Revoredo (2019), permitem que um grande número de pessoas e entidades (que não necessariamente se conhecem ou confiam entre si) cheguem a um consenso sobre determinada transação. Por isso, ela é descrita como a “máquina de confiança”.

Com a necessidade do consenso, todos os participantes da rede ficam cientes das regras para o registro e alterações de dados, garantindo a segurança da informação.

Para alterar uma informação, entretanto, o processo não é tão simples como a exclusão de uma movimentação contábil. Segundo Revoredo (2019), a *blockchain* registra transações em contêineres, chamados blocos, que são ligados de forma cronológica para formar uma linha contínua, uma cadeia de blocos. Para ocorrer uma modificação nas informações já registradas em determinado bloco, não se apaga a informação anterior para incluir uma nova. Em vez disso, toda alteração de dados é armazenada em um novo bloco mostrando que X mudou para Y em uma data e hora específicas.

3 Aspectos Metodológicos

3.1 Delineamento da pesquisa

O presente artigo visa explorar o tema dos impactos da tecnologia *blockchain* dentro do contexto da informação contábil utilizada pela contabilidade gerencial. Para elucidar as questões tratadas na introdução, foi utilizado o método de pesquisa qualitativa.

Um dos métodos da pesquisa qualitativa é a entrevista, que, segundo Moser e Katlon (1971), é uma conversa entre um entrevistador e um entrevistado com o objetivo de extrair determinada informação do entrevistado. Para os fins deste estudo, optou-se pelas entrevistas semiestruturadas, as quais, segundo Boni e Quaresma (2005), são um método que combina perguntas abertas e fechadas em que o informante tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto. O pesquisador deve seguir um conjunto de questões previamente definidas, mas ele o faz em um contexto muito semelhante ao de uma conversa informal. O entrevistador deve ficar atento para dirigir, no momento que achar oportuno, a discussão para o assunto que o interessa fazendo perguntas adicionais para elucidar questões que não ficaram claras ou ajudar a recompor o contexto da entrevista caso o informante tenha “fugido” ao tema ou tenha dificuldades com ele.

3.2 Procedimentos de coleta e análise dos dados

A pesquisa realizada neste artigo caracteriza-se pelo método qualitativo, em que os resultados apresentados se caracterizam pelo relato original do entrevistado.

Para a coleta de dados, foram elaborados dois questionários com foco em dois públicos-alvo diferentes, sendo respondidos pelo envio das questões, ou por meio de entrevistas através

do método semiestruturado de questões abertas, aplicados a 14 especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à *blockchain* e a 10 gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial.

A divisão do questionário visa identificar as diferentes percepções dos entrevistados acerca da *blockchain* e dos temas abordados nos questionários.

Para o Questionário 1, devido aos entrevistados fazerem parte de um nicho de mercado específico e por se tratar de uma tecnologia recente, a pesquisa deu-se inicialmente através da procura de possíveis entrevistados pela rede social LinkedIn, verificando se o entrevistado possuía de fato algum envolvimento com a tecnologia *blockchain*, seja através de pesquisa publicada ou em andamento sobre o assunto, ou com a participação em projetos ou empresas que utilizam a tecnologia. Após a verificação desses requisitos mínimos, identificaram-se 18 perfis, com os quais foi entrado em contato convidando para participação na pesquisa. Desses, 14 perfis deram retorno, ou seja, 77% do público encontrado, sendo 7 perfis de São Paulo, 3 do Rio Grande do Sul, 1 do Paraná, 1 perfil da Paraíba, 1 perfil do Rio de Janeiro e 1 de Nova York.

No Questionário 2, os requisitos básicos eram que o profissional fosse usuário da informação contábil, ou seja, que utilizasse alguma informação contábil no seu ambiente de trabalho, seja para consulta, análise ou até digitalização de informações. Como esse público possui maior abrangência, preteriu-se a procura por perfis através de pessoas próximas e/ou conhecidas previamente pelo autor. Dessa forma, identificaram-se 12 perfis, obtendo o retorno de 10 deles, ou seja, 83% do público encontrado. Desse público, 9 pessoas são do Rio Grande do Sul e 1 é de São Paulo.

A aplicação da pesquisa foi realizada através de ferramentas *on-line*, utilizando plataformas de e-mail, chamadas de vídeo e mensagens de texto. Os resultados foram apresentados de forma consolidada, levando em conta as respostas com maior relevância para a questão.

4 Resultados da Pesquisa

Os resultados da pesquisa iniciam com a caracterização dos entrevistados e, após, abordam as categorias *a posteriori* descritas na metodologia. Ainda, a pesquisa foi dividida com a consolidação de dados de dois grupos distintos, em que o Questionário 1 identifica o conjunto de questões indagadas aos entrevistados que são especialistas, pesquisadores e profissionais que atuam em projetos com *blockchain*, enquanto o Questionário 2 busca questionar o público de gestores, administradores, contadores e usuários da contabilidade gerencial.

4.1 Caracterização dos entrevistados e segmento de atuação

Foram entrevistados 24 profissionais, tendo o Questionário 1 resposta de 14 especialistas e pesquisadores, enquanto o Questionário 2 obteve a resposta de 10 gestores, administradores, contadores e usuários da contabilidade gerencial. Nessa etapa, buscou-se identificar a área de atuação atual dos entrevistados e o segmento em que atuam, conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Área de atuação dos entrevistados

(continua)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
1. Professor de Magistério	1. Administrador de Empresa
2. Engenheiro de Computação	2. Assistente Técnico

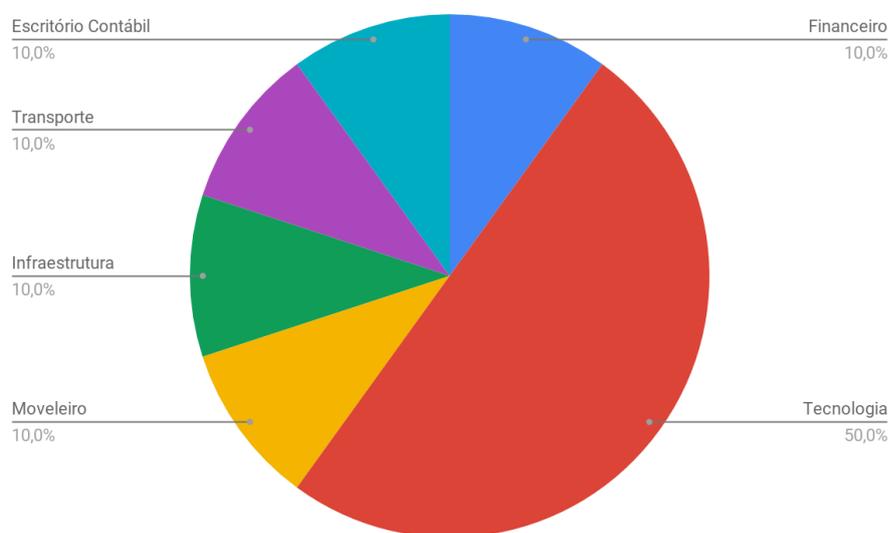
(conclusão)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
3.Consultoria e Desenvolvimento de Aplicação	3.Economista
4.Administrador de Empresa	4.Contador
5.Profissional de Finanças	5.Diretor Executivo
6.Desenvolvedor de Sistemas	6.Analista Contábil
7.Profissional de TI	7.Controller
8.Desenvolvedor de Sistemas	8.Administrador de Empresa
9.Bancário	9.Engenheiro de <i>Software</i>
10.Gerente de Projeto e Produto <i>Blockchain</i>	10.Analista de Operações Financeiras
11.Desenvolvedor de Sistemas	
12.Profissional de TI	
13.Gestor de Projetos	
14.Gerente de Inovação	

Fonte: elaborado pelo autor.

No Questionário 1, os profissionais entrevistados deveriam estar ligados profissionalmente ou em forma de pesquisa com projetos de *blockchain*, enquanto o Questionário 2 poderia receber respostas de pessoas de diversos segmentos. O Gráfico 1 evidencia a predominância do setor de tecnologia entre os entrevistados do Questionário 2.

Gráfico 1 – Segmento de atuação dos entrevistados do Questionário 2



Fonte: elaborado pelo autor.

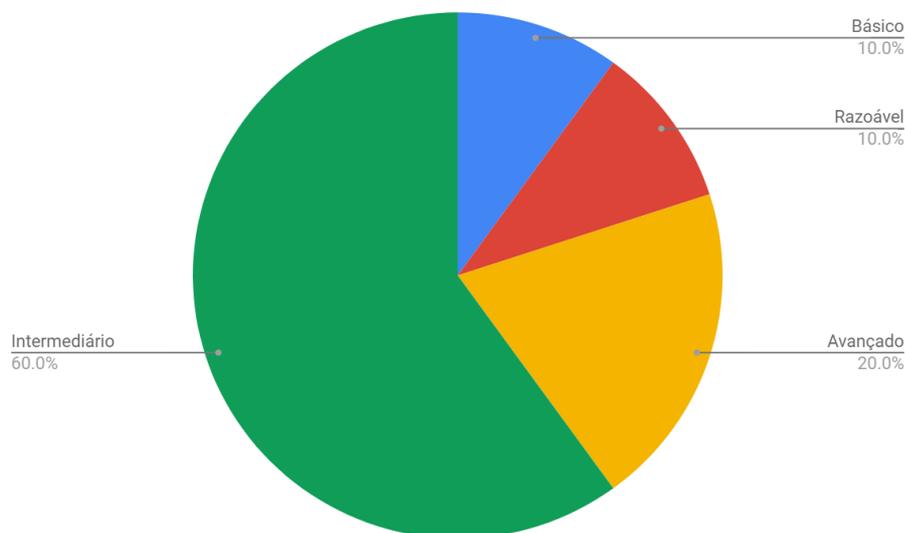
4.2 Percepções em relação à *blockchain*

4.2.1 Nível de conhecimento de *blockchain*

Neste subcapítulo, identifica-se o nível de conhecimento, conceituação e percepção dos entrevistados quanto a essa tecnologia.

No Gráfico 2, demonstra-se o nível de conhecimento dos entrevistados do Questionário 2, gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial. Os entrevistados do Questionário 1 não foram indagados sobre isso, pois entende-se que já possuem o conhecimento mínimo requisitado, tendo em vista as condições mínimas para participação.

Gráfico 2 – Nível de conhecimento dos gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial



Fonte: elaborado pelo autor.

No Gráfico 2, percebe-se que 20% (avançado) dos entrevistados conseguem conceituar a *blockchain*, estando ciente de sua aplicabilidade e estão/estiveram envolvidos em projetos com a tecnologia; 60% (intermediário) conseguem conceituá-la, estão cientes de sua aplicabilidade, mas não possuem contato prático com projetos envolvendo a tecnologia; 10% (razoável) conceituam a *blockchain*, mas não estão cientes de sua aplicabilidade; e 10% (básico) já ouviram falar dela, mas não conseguem conceituá-la.

4.2.2 Conceituação e definição de *blockchain*

Quando ambos os públicos foram indagados sobre a conceituação e definição da *blockchain*, foram obtidas as seguintes respostas mais relevantes, constantes no Quadro 3:

Quadro 3 – Conceituação e definição de *blockchain*

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“Um banco de dados na forma de blocos.”	“Uma rede que funciona com blocos encadeados.”
“Um sistema de registro que garante a confiança da informação.”	“Um livro que armazena informações de forma descentralizada, segura e imutável.”
“Uma tecnologia de registros distribuídos.”	“Uma cadeia de registros de transações distribuída e persistente.”
“Um tipo de aplicação de <i>Distributed Ledger Technology</i> ”.	“Criptografia entre os participantes de uma transação.”
“Um livro-razão imutável, com blocos interligados entre si através de códigos criptografados.”	“Tecnologia que permite o rastreamento de informações digitais.”
“Uma rede de computadores distribuída.”	“Um livro contábil com informações digitais.”

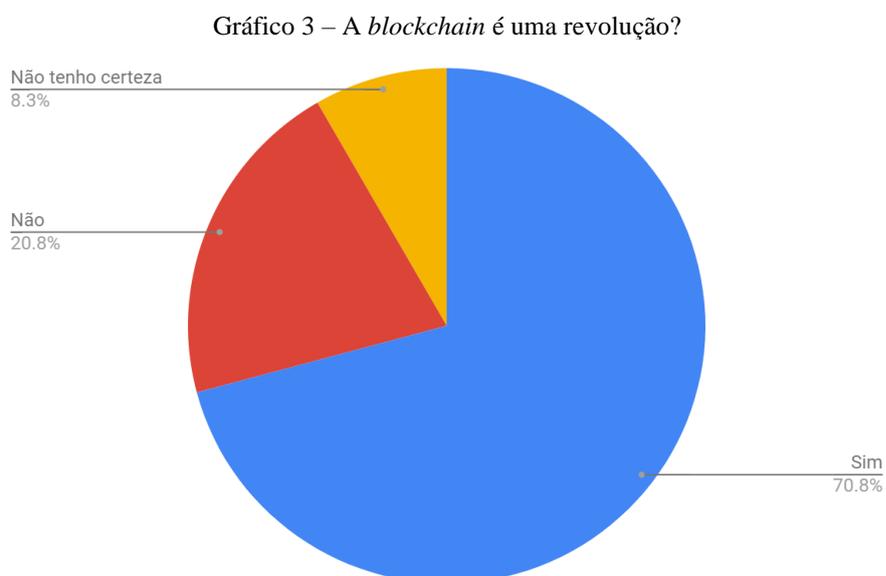
Fonte: elaborado pelo autor.

Durante a entrevista, pode-se perceber que a maioria dos entrevistados conseguiu conceituar a *blockchain* sem dificuldades. Essa conceituação, entretanto, variou bastante entre

cada entrevistado, sendo a *blockchain* apresentada como “um banco de dados”, “uma rede”, “um livro contábil”, entre outras denominações.

4.2.3 Sobre a *blockchain* ser uma revolução

No Gráfico 3, identificam-se as respostas sobre o questionamento “A *blockchain* é uma revolução?”, apresentadas de forma consolidada com o retorno de ambos os públicos questionados.



Fonte: elaborado pelo autor.

Dentre as respostas desses questionamentos, pode-se perceber que a maioria dos entrevistados acredita que a tecnologia *blockchain* é revolucionária em algum sentido, seja pelas soluções encontradas em sua aplicabilidade, seja por causa de seu impacto dentro do mercado em geral.

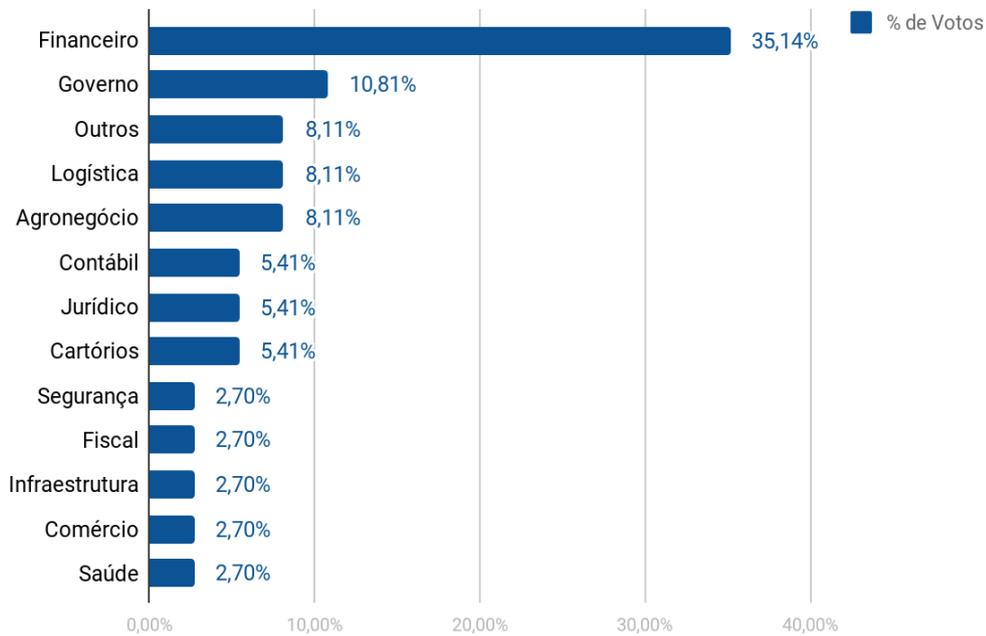
As justificativas mais relevantes para as respostas a essa pergunta são apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – A *blockchain* é uma revolução?

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“Sim, pois inova a forma com que a segurança digital é feita.”	“Sim, pois os dados podem ser transparentes, descentralizados e até de propriedade do usuário.”
“Sim, pois é aplicável em quase todos os segmentos que envolvam transações entre partes.”	“Sim, pois resolve problemas para processos que precisam tratar informação distribuída.”
“Sim, pois transforma a forma como realizamos registros.”	“Sim, pois não é apenas uma tecnologia, mas um ecossistema completo de negócios.”
“Sim, devido ao seu modelo aberto e a segurança da irreversibilidade do modelo de cadeia de blocos distribuída.”	“Não, pois a adoção é gradual e complexa, limitando a capacidade da tecnologia revolucionar de maneira massiva os mercados.”
“Sim, mas acredito que é mais <i>hype</i> do que benefícios práticos.”	“Em termos de tecnologia, é evolução; em termos de mercado, revolução.”

Fonte: elaborado pelo autor.

Gráfico 4 – Setores que podem ser mais impactados pela *blockchain*



Fonte: elaborado pelo autor.

Como observado no Gráfico 4, o setor financeiro lidera com larga escala como um dos setores que mais podem ser impactados pela tecnologia. O setor contábil, segmento para o qual este estudo está mais voltado, apresenta-se junto de outros segmentos, como o setor jurídico e de cartórios, constando em 5,41% das respostas.

4.3.2 Impacto da *blockchain* na contabilidade

A questão “A contabilidade caracteriza-se por registrar todas as transações da organização, constituindo-se num grande banco de dados. Com base nessa premissa, a *blockchain* pode ter algum impacto na área? Como?” foi apresentada para ambos os públicos, sendo que as respostas mais relevantes são apresentadas de forma consolidada no Quadro 5.

Quadro 5 – Pode haver impacto da *blockchain* na Contabilidade?

(continua)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“A base da contabilidade se remete às informações gravadas em ordem cronológica para auditabilidade futura. O livro-razão (<i>ledger</i>) digital é a base da <i>blockchain</i> .”	“Com certeza terá muito impacto, uma vez que o modelo de <i>storage</i> de informações atuais é deficiente em segurança e facilmente manipulável.”
“Sim, resolvendo problemas de confiança entre os participantes do banco ou partes que transacionam valores.”	“Sim, poderia ser um livro-razão seguro.”
“Sim. Ao garantir a imutabilidade dos dados, a <i>blockchain</i> dificulta muito a realização de fraudes e erros nos sistemas de contabilidade.”	“Não, pois o que importa são relatórios com os dados contábeis registrados, não como foram registrados.”
“Poderia, caso a contabilidade das empresas passasse a ser feita de forma aberta e compartilhada com suas contrapartes.”	“Talvez na agilidade da elaboração dos informes gerenciais.”

(conclusão)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“O método de partidas dobradas, em que cada uma das partes que se relacionam efetua os seus registros, gera muito assimetria de informação, criando também necessidade de auditoria nos registros, o que traz, por sua vez, elevação nos custos. Se a base e o protocolo de registro fosse o mesmo, o próprio modelo adotado pelo SPED não teria sentido.”	“Sim, remodelando a forma com que as transações são armazenadas.”

Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 5, percebe-se que maioria dos participantes entende que há a possibilidade de haver impacto para a tecnologia dentro da contabilidade, inclusive vislumbrando áreas específicas da área contábil que podem ser modificadas.

4.3.3 Impacto da *blockchain* no processo de escrituração contábil

A seguinte questão foi apresentada para ambos os públicos: “Hoje, a contabilidade é alimentada principalmente através das notas fiscais de entrada e saída, que são contabilizadas e criam uma informação contábil. Tudo isso acontece através de um sistema de gestão, em que há o trabalho manual de diversas pessoas que lançam, contabilizam e conferem as informações. Na sua concepção, existe a possibilidade de a *blockchain* ser a base de uma ferramenta que modifique esse processo? Como?”. As respostas apresentadas no Quadro 6 são alguns dos exemplos mais relevantes.

Quadro 6 – Pode haver impacto da *blockchain* no processo de escrituração contábil?

(continua)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“Entendo que sim, visto se tratar de registro de operações básicas, que poderiam ter suas movimentações robotizadas por meio de respostas pré-editadas. Uma <i>blockchain</i> poderia sim assumir tais registros e torná-los ainda mais seguros, dinâmicos e confiáveis.”	“A necessária automatização da contabilidade é um futuro que pode ser alcançado unindo <i>blockchain</i> com inteligência artificial.”
“Acredito que sim. Contudo, não vejo a <i>blockchain</i> como alternativa ao ERP. Na aplicação contábil, ela entra mais como uma camada final de registro da transação.”	“Acredito que teríamos que ter uma <i>blockchain</i> produzida por um órgão governamental, ou seja, uma plataforma comum a todos os participantes e capaz de absorver todas as transações.”
“Depende não só da <i>blockchain</i> , mas da integração do sistema de gestão com a fonte primária do dado.”	“Se o registro original (compra/venda ou pagamento/recebimento) for efetuado automaticamente e de forma confiável, aliado a inteligência artificial (para detectar padrões nos dados), ele poderia gerar registros nos livros da empresa simultaneamente ao seu acontecimento. A partir daí, devido ao fato de o registro ter sido efetuado na <i>blockchain</i> (e com alguns mecanismos de segurança adicionais) não haveria necessidade de auditá-los. O processo começa e termina no registro inicial.”

(conclusão)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“Sim, obrigando padronização de dados e processos, automatizando regras de negócio e garantindo que todos os envolvidos tenham a mesma visão distribuída/compartilhada da verdade.”	“A <i>blockchain</i> em si não vai facilitar esse processo, já que ele é só um meio de registro, mas concordo que ele vai ser a base, trabalhando junto a robôs e inteligência artificial, para identificar os dados dos diversos tipos de notas que existem.”
“Sim, as transações em si funcionam como notas fiscais. Mas a solução vai esbarrar em problemas de privacidade dos participantes.”	“Sim, acredito que possa ser um banco de dados distribuído com as transações.”

Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 6, observa-se que essa questão recebeu diversas respostas diferentes mesmo entre as pessoas do mesmo público, não havendo um grande consenso. Entre algumas respostas destacadas, há a observação de que a *blockchain* pode servir como um banco de dados para a escrituração contábil, mas que a sua aplicação pode ser melhor aproveitada caso implementada junto com a tecnologia de inteligência artificial, visando um processo de automação contábil.

4.3.4 Impacto da *blockchain* na informação contábil

A seguinte questão foi apresentada para ambos os públicos: “A informação contábil se expressa por diferentes meios, como demonstrações contábeis, escrituração ou registros permanentes e sistemáticos, documentos, livros, planilhas. Com isso, você entende que pode haver algum impacto da tecnologia no que tange à informação contábil? Como?”. As respostas apresentadas no Quadro 7 são os exemplos mais relevantes.

Quadro 7 – Pode haver impacto da *blockchain* nas informações contábeis?

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“Por meio de sistemas robotizados coordenados por inteligências artificiais minimamente instruídas sobre mineração de dados, com mínima curadoria, atualmente já é possível essa substituição.”	“Da informação em si, não. A informação contábil sempre irá expressar uma característica qualitativa ou quantitativa do patrimônio analisado. O que estará em constante mudança são os meios utilizados para tal.”
“O aspecto de imutabilidade e a possibilidade de transparência oferecidos pela <i>blockchain</i> podem impactar a informação contábil como a conhecemos hoje.”	“Acredito que a <i>blockchain</i> é totalmente aplicável para esse caso, trazendo mais segurança da informação”
“Vejo a <i>blockchain</i> como uma ótima ferramenta para substituir registros notariais como cartórios e demais registradoras que formam um monopólio burocrático. Empresas de capital aberto são obrigadas a publicar seus balanços contábeis e financeiros. Isso poderia muito bem ser apenas registrado em <i>blockchain</i> .”	“Difícil precisar alterações pela <i>blockchain</i> nessas informações olhando para a Companhia. Talvez faça sentido olhando na visão fiscalizadora da receita federal.”
“A <i>blockchain</i> pode manter a mesma estrutura atual, apenas atuando na veracidade da informação primária.”	“Não entendo que possa haver para a informação, somente sobre os processos.”

Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 7, é possível observar que o público do Questionário 2 teve maiores dificuldades em vislumbrar alguma aplicabilidade da *blockchain* no aspecto das informações contábeis. O público do Questionário 1, entretanto, apresentou alguma possível aplicação, demonstrando que o conhecimento técnico sobre a tecnologia é um diferencial nesse quesito. Entre as informações mais relevantes apresentadas, está a percepção de que essa tecnologia pode ser aproveitada para o armazenamento das informações, mas não para o papel de análise da informação contábil.

4.4 Percepções sobre a *blockchain* na contabilidade gerencial

4.4.1 Impacto da *blockchain* na contabilidade gerencial

A seguinte questão foi apresentada para ambos os públicos: “A contabilidade gerencial utiliza a informação contábil para auxiliar os gestores na tomada de decisão. Você julga que a *blockchain* pode ser a base de ferramentas que possivelmente auxiliem a contabilidade gerencial, ou até a substituíam?”. As respostas apresentadas no Quadro 8 são os exemplos mais relevantes.

Quadro 8 – Pode haver impacto da *blockchain* na Contabilidade Gerencial?

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“O foco da utilização da <i>blockchain</i> no âmbito da contabilidade gerencial tem mais a ver com confiança dos processos e das informações, em virtude da característica da imutabilidade e confiabilidade do sistema, do que propriamente quanto a leitura e análise de informações.”	“Acredito que no médio prazo seja apenas complementar, mas não substituível.”
“Acredito que o consumo da informação contábil registrada na <i>blockchain</i> pode trazer mais confiabilidade para a contabilidade gerencial.”	“Não consigo vislumbrar aplicação da <i>blockchain</i> para isso.”
“Sim, se for o objetivo minimizar a interferência humana nas tomadas de decisão, utilizando contratos inteligentes.”	“Eu acredito que possam ser criadas aplicações com esse foco, que extraiam as informações e ajudem na captura desses indicadores necessários para a tomada de decisão.”
“ <i>Blockchains</i> são conduítes transacionais, mas não se prestam a soluções de análise para gerenciamento. Seus dados podem ser acumulados em plataformas específicas para esse fim.”	“Acredito que possa ser a base de dados.”

Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 8, em ambos os públicos foi apresentado uma clara divisão de opiniões, com algumas pessoas acreditando que há aplicabilidade para a *blockchain* na contabilidade gerencial, enquanto outra parte acredita que não há possibilidade de qualquer impacto. A maioria das pessoas que vislumbraram alguma modificação, entretanto, viu que a *blockchain* pode impactar na informação que vai para a contabilidade gerencial, mas não no processo de análise das informações que são voltadas para a tomada de decisão.

4.5 Percepções da *blockchain* na área contábil

4.5.1 Impacto ao profissional contábil

A seguinte questão foi apresentada para ambos os públicos: “Com a *blockchain*, a contabilidade será em tempo real e a contabilidade gerencial muito mais acessível, sem intermediários. Você concorda que o profissional da contabilidade poderá perder seu espaço profissional nesse mercado? Justifique.” As respostas do Quadro 9 refletem esse raciocínio.

Quadro 9 – O profissional contábil pode perder espaço devido à *blockchain*?

(continua)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“Discordo em parte. Contabilidade é uma ciência de análise e está sendo confundida com escrituração contábil (que é o que ocorre após as definições da análise). Por entender que não há ainda habilidades na IA capazes de substituir essa análise focada em cada premissa de negócio é que entendo que os bons profissionais ainda permanecerão.”	“Pelo contrário, acredito que possa liberar os profissionais contábeis para atividades que possam ser muito mais agregadoras e enriquecedoras para as instituições nas quais atuam. Deixariam de ser meros lançadores de notas fiscais e poderiam ter foco em processos, atividades, legislação e investimentos.”
“A pessoa que trabalha com Ctrl+C/Ctrl+V vai ser impactada pela hiper-automatização dos processos de qualquer forma. Mas a contabilidade vai além disso.”	“Apenas o profissional que não se atualizar com a nova forma que a contabilidade será feita irá sofrer e talvez perder seu espaço profissional.”
“Não. O profissional seguirá essencial. A contabilidade poderá ser transformada com o emprego da tecnologia sim, mas a figura do profissional será essencial. É uma ciência social, com um objeto de estudo muito social, não acredito que a tecnologia poderá ocupar todo o espaço do profissional de contabilidade tendo em vista a necessidade de interpretação e leitura dos dados e a própria construção dos protocolos e redes <i>blockchain</i> que devem ser feitos e mantidos por humanos.”	“Sim. Naturalmente, espaços ocupados por profissionais que executavam tarefas substituídas pela tecnologia irão ‘perder’ seu espaço atual. Isso não significa que o profissional da contabilidade não irá mais existir. A sua atuação será transformada, como de qualquer outra existente, e isso poderá ter um impacto de forma a reduzir ou a aumentar as ‘vagas’ de atuação.”
“Não concordo com essa frase, pois não vejo uma relação muito forte da contabilidade tradicional que as empresas precisam reportar ao governo e a <i>blockchain</i> . Acho que todo profissional tem que se reinventar e continuar aprendendo sempre; para esses nunca faltará oportunidades no mercado.”	“Não. A contabilidade tem migrado muito para a análise e para o julgamento da empresa sobre a forma correta de registrar seus eventos. Nesse sentido acho pouco provável que o profissional da contabilidade perca espaço para essa tecnologia. A contabilidade rígida, que estabelece todas as regras do jogo já não existe mais. Vejo que o profissional de contabilidade tem aumentado a sua importância nas organizações por conta da maior flexibilidade de julgamento na aplicação das normas contábeis.”
“Não. Terá que se reinventar, passando mais tempo analisando dados (ao invés de digitar informações), revisando processos dos clientes e opinando nos sistemas utilizados. Com o aumento de dados a serem analisados, sua busca poderá até aumentar.”	“Acredito que não, mas ele deverá ser muito mais conectado com tecnologia e desenvolver novas habilidades.”

(conclusão)

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“Como todos os segmentos, o avanço da tecnologia exige que os profissionais se qualifiquem. <i>Blockchain</i> , IA, IOT são inovações que vão exigir mudanças na qualificação dos trabalhadores da área da contabilidade.”	“Discordo. O profissional contábil atua também no auxílio da empresa, não só na coleta de dados. Talvez os profissionais que só coletam estejam ameaçados.”

Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 9, percebe-se que houve uma ampla maioria de respostas, para ambos os públicos, em que se prevê uma modificação da atividade realizada pelo profissional contábil atualmente, mas dificilmente haveria uma perda de espaço para o profissional da área.

4.5.2 Impacto da *blockchain* para o mercado contábil

A seguinte questão foi apresentada para ambos os públicos: “Você acredita que surgirá um novo mercado ou novos profissionais diante dessas possibilidades do *blockchain*? Justifique.” As respostas apresentadas no Quadro 10 elucidam o raciocínio.

Quadro 10 – A *blockchain* criará um novo mercado contábil?

Questionário 1: Especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à <i>blockchain</i>	Questionário 2: Gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial
“A digitalização da contabilidade tem avançado há anos (ex.: SPED). Novos mercados e possibilidades vão surgir para todos que souberem se atualizar.”	“Acho que, caso aconteça, será uma transição e uma questão de sobrevivência, separando os dinossauros dos novos profissionais de contabilidade.”
“Sim, uma gama de mercados será criada, mas teremos uma substituição de contadores por programadores.”	“Possivelmente. Vai depender de como a tecnologia adentre, pode ser que os atuais profissionais vão se moldando ou mesmo vá surgindo uma ‘nova onda’ (características) de profissionais.”
“Sim, mas para automatizar alguns processos contábeis. Por exemplo, contadores que projetam contratos inteligentes para pagar tributos.”	“Sim, a <i>blockchain</i> abre novos horizontes que com certeza serão explorados por <i>startups</i> .”
“Sem dúvida. O universo de possibilidades que se abre é enorme. A profissão contábil já está em transformação assim como diversas outras. Teremos um novo mercado, com mais emprego de tecnologias emergentes e mais espaço para conexão entre as áreas de negócios e tecnologia.”	“Sim, acredito que precisaremos pelo menos mais profissionais relacionados à tecnologia da informação nas empresas, para avaliar os sistemas no quesito de segurança e integração de dados.”
“Entendo que a ciência da contabilidade precisa evoluir e se comprometer em validar novos conceitos para seus papéis de trabalho (nisto dependemos exclusivamente das academias). Na nova economia de ciência dos dados, ou <i>Data Economy</i> , estamos muito longe do que é necessário em termos de papéis de trabalho no que tange à avaliação desses dados, o novo ouro da economia. Sem isto, não creio que possamos evoluir muito em termos de agregar valor para a comunidade.”	“Com certeza, é um mercado desconhecido e que traz muitas oportunidades para isso.”

Fonte: elaborado pelo autor.

No Quadro 10, houve um consenso entre a maioria das respostas de que haverá uma modificação no mercado, abrindo novas frentes de negócio e novas oportunidades profissionais para a contabilidade e os profissionais de informação contábil.

5 Conclusão

A pesquisa apresentada neste artigo traz a concepção dos dois públicos distintos acerca dos impactos da *blockchain* no âmbito da informação contábil utilizada pela contabilidade gerencial. Com base na problemática apresentada neste estudo, demonstrou-se a percepção de ambos os públicos – especialistas, pesquisadores e profissionais relacionados à *blockchain* e gestores, contadores e usuários da contabilidade gerencial – sobre como essa tecnologia pode impactar a contabilidade, a contabilidade gerencial, a informação contábil utilizada para a tomada de decisão e os possíveis impactos para o profissional da área contábil.

Conforme apresentado na pesquisa, a percepção dominante entre os especialistas, pesquisadores e profissionais é de que a *blockchain* possui um caráter revolucionário, podendo impactar em diversos fatores por se tratar de uma tecnologia inovadora, que pode armazenar informações e tratá-las de forma imutável, servindo como um banco de dados confiável para os usuários da informação contábil.

Já na percepção dos gestores, administradores, contadores e usuários da contabilidade gerencial, a *blockchain* poderá auxiliar em processos de automação das informações, carregando a informação de forma mais segura desde a sua escrituração.

De forma consolidada, a opinião geral de ambos os públicos é de que, através da *blockchain*, a informação contábil utilizada pela contabilidade gerencial poderia ser mais assertiva e ágil, já que a tecnologia manteria um lastro nos registros contábeis que garantiria que as informações não fossem adulteradas sem o conhecimento dos usuários da rede. Conforme apresentado por alguns entrevistados, o próprio governo poderia ser beneficiado com o desenvolvimento de uma aplicação em *blockchain* que visasse substituir obrigações acessórias como o SPED, com as empresas mantendo a base e o protocolo de registro no mesmo banco de dados.

Todas essas aplicações mudariam a área contábil, abrindo novos mercados e desviando o contador de funções de lançamento, conferência ou de envio de obrigações. O contador poderia tomar a sua função primordial, que é auxiliar os gestores na tomada de decisão, fornecendo informações contábeis que sejam confiáveis e possam agregar ao negócio.

De qualquer maneira, as aplicações da tecnologia na área contábil carecem de maior desenvolvimento até o momento da realização desta pesquisa, já que possuem uma complexidade tecnológica e regulatória. Esse mercado poderia se beneficiar no caso de um maior envolvimento de usuários de informação contábil juntamente com profissionais e pesquisadores de *blockchain*, trazendo melhores soluções para ambos. Para complementação desta pesquisa, espera-se que no futuro hajam *cases* de sucesso que possam ser avaliados posteriormente.

Referências

ALLAHYARI, A.; RAMAZANI, M. Firm technological change and its effects on management accounting change: case study of Iranian manufacturing firms. **Global Journal of Management and Business Research**, v. 11, n. 9, p. 56-62, 2011.

ALLAYANNIS, G. Y.; FERNSTROM, A. **Bitcoin: investment or illusion?** [S.l.]: University of Virginia / Darden Business Publishing, 2018.

ATKINSON, A. A. *et al.* **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

ATKINSON, A. A.; KAPLAN, R. S.; MATSUMURA, E. M.; YOUNG, S. M. **Contabilidade gerencial**: informação para tomada de decisão e execução da estratégia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ATRILL, P.; MCLANEY, E. **Contabilidade gerencial para tomada de decisão**. São Paulo: Saraiva, 2014.

BARON, J. Blockchain, accounting and audit: what accountants need to know. **AccountingToday**, 2017. Disponível em: <https://www.accountingtoday.com/opinion/blockchain-accounting-and-audit-what-accountants-need-to-know>. Acesso em: 13 maio 2020.

BITNER, M. J. *et al.* Implementing successful self service technologies. **Academy of Management Perspectives**, v. 16, n. 4, p. 96-108, 2002.

BONI, V.; QUARESMA S. J. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Revista Eletrônica em Tese**, v. 2, n. 1(3), 2005.

CFC - CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **Resolução nº 1.328/11**. Dispõe sobre a estrutura das Normas Brasileiras de Contabilidade. Brasília: CFC, 2011. Disponível em: https://www.oas.org/juridico/portuguese/res_1328.pdf. Acesso em: 13 maio 2020.

CHING, H. Y. **Contabilidade gerencial**: novas práticas para a gestão de negócios. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006

COELHO, C. U. F.; LINS, L. dos S. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2010.

CPAC - CHARTERED PROFESSIONAL ACCOUNTANTS CANADA. **Blockchain technology and its potential impact on the audit and assurance profession**. Canada: CPAC, 2017.

CPC - COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS. **Regimento Interno**. [2005]. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/CPC/CPC/Regimento-Interno>. Acesso em: 13 maio 2020.

CREPALDI, S. A. **Contabilidade gerencial**: teoria e prática. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

DANTAS, I. **Contabilidade**: introdução e intermediária. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2016.

FAVERO, H. L. *et al.* **Contabilidade**: teoria e prática. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

FRANCO, G. M. de O. **Contabilidade gerencial**: um estudo no Brasil sobre diferentes ferramentas gerenciais para diferentes necessidades. São Paulo: PUC, 2010.

GONÇALVES, R. C. M. G.; RICCIO, E. L. **Sistema de informação**: ênfase em controladoria e contabilidade. São Paulo: Atlas, 2009.

GUPTA, M. **Blockchain for dummies**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. IBM Limited Edition.

HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade gerencial**. 12. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

IUDÍCIBUS, S. de. **Contabilidade gerencial**. 6. ed. reimpr. São Paulo: Atlas, 2009.

KAMBLE, S. *et al.* Understanding the blockchain technology adoption in supply chains-Indian context. **International Journal of Production Research**, 2018.

LEWIS, A. A gentle introduction to Blockchain Technology. **Brand New Coin**, 2015. Disponível em: <https://bravenewcoin.com/insights/a-gentle-introduction-to-blockchain-technology>. Acesso em: 20 abr. 2020.

LILJANDER, V. *et al.* Technology readiness and the evaluation and adoption of self service technologies. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 13, n. 3, p. 177-191, 2006.

LIPSEY, R.; KENNETH, C. I.; CLIFFORD, T. B. **Economic transformations: general purpose technologies and long term economic growth**. [S.l.]: Oxford University Press, 2005

LUNARDI, G. L.; DOLCI, P. C.; MAÇADA, A. G. Adoção de tecnologia de informação e seu impacto no desempenho organizacional: um estudo realizado com micro e pequenas empresas. **Revista de Administração São Paulo**, v. 45, n. 1, p. 05-17, jan./mar. 2010.

MARTINS, T. F. **Prova de existência de arquivos digitais utilizando a tecnologia blockchain do protocolo Bitcoin**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

MOSER, C. A.; KALTON, G. **Survey methods in social investigation**. Londres: Heinemann, 1971.

MOUGAYAR, W. **Blockchain para negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

NAGANO, M. S. *et al.* **Sistemas de informação contábeis: uma abordagem orientada a objetos com agentes inteligentes**. São Paulo: Biblioteca Digital da Produção Intelectual / Universidade de São Paulo, 2009.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin: a peer-to-peer electronic cash system**. [S.l.: s.n.], 2008.

NEGRUNI, Mauro. **Receita Federal publica norma sobre compartilhamento de dados utilizando tecnologia blockchain**. 2018. Disponível em: <https://mauronegruni.com.br/2018/11/22/receita-federal-publica-norma-sobre-compartilhamento-de-dados-utilizando-tecnologia-blockchain/>. Acesso em: 13 maio 2020.

NIYAMA, J. K.; SILVA, C. A. T. Contabilidade e seu ambiente no Brasil. **Brazilian Business Review**, v. 2, n. 1, p. 13-32, jan./jun. 2005.

ODELL, S.; FADZEYEVA, J. **Emerging technology projection: the Total Economic Impact™ of IBM Blockchain: projected cost savings and business benefits enabled by IBM Blockchain**. [S.l.]: Forrester, 2018

PADOVEZE, C. L. **Contabilidade gerencial: um enfoque em sistema de informação contábil**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

PADOVEZE, C. L. **Sistemas de informações contábeis: fundamentos e análise**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

PARASURAMAN, A. *et al.* An updated and streamlined technology readiness index: TRI 2.0. **Journal of Service Research**, 2014.

REVOREDO, T. **Blockchain: tudo o que você precisa saber (potencial e realidade)**. [S.l.]: Independently Published, 2019.

REZENDE, D. A. **Sistema de informações organizacionais: guia prático para projetos em cursos de administração, contabilidade e informática**. 4. ed. São Paulo: [s.n.], 2010.

ROCHA, E.; MIGLIORINI, I. B. Estudo de viabilidade sobre a utilização do blockchain na contabilidade. **Cafi**, v. 2 n. 1, p. 99-111, 2019.

ROJAS-MÉNDEZ, J. I. *et al.* Demographics, attitudes, and technology readiness: a cross-cultural analysis and model validation. **Marketing Intelligence & Planning**, 2017.

SILVEIRA, F. A. *et al.* Blockchain e a contabilidade na era digital: desafios ou oportunidades. **Trabalho e Desenvolvimento da América Latina**, set. 2018.

SMITH, S. S. Digitalization and financial reporting: how technology innovation may drive the shift toward continuous accounting. **Accounting and Finance Research**, v. 7, n. 3, p. 240-250, ago. 2018.

SWAN, M. Anticipating the economic benefits of blockchain. **Technology Innovation Management Review**, v. 7, n. 10, p. 6-13, 2017.

TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. **The blockchain corridor: building an innovation economy in the 2nd era of the internet**. Toronto: The Tapscott Group, 2017.

WILLIAMS, D. **Cryptocurrency compendium: a reference for digital currencies**. [S.l.]: Lulu.com, 2017

XU, H. *et al.* Key issues of accounting information quality management: Australian case studies. **Industrial Management + Data Systems**, v. 103, n. 7, 2003