



**XVII CONVENÇÃO DE CONTABILIDADE DO RIO GRANDE DO SUL
14 a 16 de agosto de 2019 – Bento Gonçalves-RS**

ÁREA TEMÁTICA 12 – INOVAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Os impactos da utilização da tecnologia *Blockchain* para a área contábil e financeira

**Juliano Giongo – CRCRS nº 56.560
Guilherme Balestro**

Os Impactos da Utilização da Tecnologia Blockchain Para a Área Contábil e Financeira

RESUMO

A tecnologia de informação, seja pela qualidade e capacidade dos equipamentos utilizados para seu processamento ou mesmo pelas novas tecnologias de sistemas, está em constante evolução e, frequentemente, apresenta alterações importantes, que interferem sobremaneira nas operações das empresas, as quais precisam estar atentas e preparadas para se adaptarem as modificações que se apresentam. Recentemente surgiu uma nova tecnologia, chamada *Blockchain*, que promete revolucionar os métodos tradicionais de negócio. Esse artigo buscou estudar a tecnologia e como sua adoção poderá alterar os processos e rotinas, tanto na área contábil como na área financeira. Para tanto, através de uma pesquisa exploratória com análise de dados qualitativa, buscou-se trazer as principais características desta tecnologia, apontar utilizações práticas que já vem ocorrendo, além de trazer as considerações de entrevistas de 03 profissionais, sendo 02 americanos e 01 brasileiro, que atuam com esta tecnologia. Foi possível observar que a tecnologia, apesar de ser de 2008, ainda é nova, não sendo possível mensurar até aonde ela pode chegar. Porém, é perceptível que ela poderá impactar direta ou indiretamente em diversas áreas, entre as quais a financeira, onde já se percebe sua utilização por entidades bancárias, e também na área contábil, onde o primeiro impacto deverá ser observado, em curto prazo, na área de auditoria.

Palavras-chave: *Blockchain*. Tecnologia de Informação. Área financeira. Área Contábil
Área Temática: Inovação e Tecnologia da Informação

1 INTRODUÇÃO

Imagine um mundo descentralizado, sem necessidade de bancos ou intermediários para pessoas poderem transferir valores umas para as outras, com velocidade, privacidade,

segurança e com taxas menores que o modelo tradicional. Isso poderá ser realizado com o uso da tecnologia Blockchain.

Blockchain, do inglês "encadeamento de blocos", são bases de registros e dados, distribuídos e compartilhados que possuem a função de criar um índice global para todas as transações que ocorrem em um determinado mercado. Funciona como o livro contábil, só que de forma pública, compartilhada e universal, que cria consenso e confiança entre todas as pessoas, sobre todas as informações, todos os saldos, e todas as transações das contas de cada registro transacional ou comercial. (CERQUEIRA; STELER, 2017).

A tecnologia *Blockchain* surgiu em 2008 no artigo *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System* publicado por Satoshi Nakamoto, sendo esta a tecnologia que faz o livro de registros de transações da criptomoeda *Bitcoin*. Em sua origem essa seria sua função, porém a tecnologia mostrou-se com uma capacidade muito maior, a qual pode mudar o dinheiro e os negócios no mundo, o primeiro bloco¹ registrado no *Blockchain* ocorreu em 2009.

No atual cenário, novas empresas surgem entre as de maior valor de mercado, a relação humana começa a ser substituída por uma relação mais virtual, ramos de negócios seculares são substituídos por aplicativos, ditos como plataformas de economia compartilhadas. De acordo com Tapscott e Tapscott (2016) eles não compartilham, mas sim agregam, agregam serviços de hotelaria como é o caso do Airbnb e agregam serviços de transporte, como o Uber. Essas empresas surgiram devido às evoluções tecnológicas, e, o surgimento da tecnologia *Blockchain*, pode novamente reinventar essa indústria, de forma que os grandes disruptores de hoje logo poderão ser ultrapassados.

A tecnologia de informação tem uma forte interferência nas áreas contábil e financeira, pois a sua evolução é notória nas operações e procedimentos utilizados por qualquer empresa, como por exemplo, as modificações trazidas com a advento da internet, a evolução dos próprios sistemas de informações internos das empresas, entre outros eventos que poderiam ser mencionados, sem os quais as empresas já não poderiam exercer suas atividades, dada a sua importância no ambiente empresarial.

A tecnologia *Blockchain*, até pouco tempo desconhecida, vem se mostrando uma ferramenta que poderá auxiliar em vários processos que fazem parte da área contábil, como por exemplo a auditoria, principalmente no que diz respeito a confiabilidade das informações geradas, e na área financeira, onde já se observa a sua adoção por grandes entidades, como por exemplo o BNDES.

Diante deste contexto, o estudo tem como objetivo principal analisar as premissas da tecnologia *blockchain* e quais as suas possíveis implicações para a área contábil e financeira, o que se dará a partir do estudo bibliográfico, além de apresentar, nos resultados, aplicações práticas da tecnologia e as considerações de três entrevistados que trazem sua posição sobre o tema.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTABILIDADE

2.1.1 A Contabilidade e o Blockchain

Conforme menciona Duarte (2018), no que diz respeito a relação do *blockchain* com a contabilidade, para as empresas, ao invés de manterem os registros da transação, de gerenciamento privado ou de livros contábeis em seus bancos de dados, de forma separada,

¹O primeiro bloco registrado na *Blockchain* é chamado de bloco Gênese.

eles são registrados simultaneamente em um livro compartilhado, ou seja, em tempo real. O autor ainda destaca que devido a esta capacidade, o *Blockchain* está pronto para atualizar os métodos tradicionais de faturamento, documentação, contratos e processamento de pagamentos para grandes e pequenas empresas.

Horta e Rabelo (2017, p.7) reforçam que “um *Blockchain* compreende a estrutura de dados que representa uma entrada de contabilidade financeira ou um registro de uma certa transação”. Logo, cada operação é digitalmente assinada, com intenção de que sua autenticidade seja garantida, do mesmo modo, que seja blindada contra adulterações, de maneira que o próprio registro e as transações existentes dentro dele sejam considerados de alta integridade.

A Deloitte vem publicando diversos artigos sobre a tecnologia e também questões sobre ela, bem como suas implicações de uso para empresas, em que descreve avanços para a área bancária, registros de propriedade intelectual, seguros, aplicações no setor público, entre outros.

A tecnologia *blockchain* pode representar o próximo passo para contabilidade: Em vez de manter registros separados com base nos recibos de transação, as empresas podem gravar suas transações diretamente em um registro conjunto, criando um sistema interligado de registros contábeis duradouros. Como todas as entradas são distribuídas e criptograficamente seladas, falsificá-los ou destruí-los para ocultar a atividade é praticamente impossível. É semelhante à transação sendo verificada por um notário - apenas de uma forma eletrônica.

As empresas se beneficiariam de muitas formas: A padronização permitiria que os auditores verificassem uma grande parte dos dados mais importantes das demonstrações financeiras. O custo e tempo necessário para a realização das auditorias diminuiria consideravelmente. Os auditores poderiam utilizar seu tempo em áreas que podem agregar mais valor, como por exemplo, transações muito complexas ou em mecanismos de controle interno (DELOITTE, 2016, p. 3).

Ainda segundo a entidade (2016), a contabilidade financeira moderna baseada em dupla entrada revolucionou a contabilidade durante o período da renascença; ela trouxe para os gestores a confiança em seus próprios livros, mas para se ganhar a confiança de pessoas externas é necessário que existam processos de auditoria para a verificação da veracidade das informações. A tecnologia *Blockchain* possibilita uma verificação completa e conclusiva sem necessitar de uma terceira parte confiável.

A Ernst & Young também tem estudado a tecnologia e publicado sobre ela e as mudanças que deverão ocorrer principalmente na área financeira e de auditoria:

A chave para a tecnologia é seu registro de transações, que permite algo semelhante à auditoria em tempo real por padrão. De fato, *blockchain* foi apelidado de “escrituração contábil de dupla entrada na era digital” por causa de sua semelhança com os antigos princípios contábeis. O *Blockchain* também pode substituir a amostragem aleatória por auditores, tornando mais fácil e mais eficaz a verificação de cada transação usando código. Isso também facilitaria a investigação de fraudes, já que os sistemas em tempo real poderiam destacar e investigar anomalias (ERNST & YOUNG, 2018)

A partir das explanações, verifica-se que a tecnologia *Blockchain* poderá, no futuro, remodelar várias operações na atividade econômica. Seu uso dentro do sistema financeiro pode proporcionar confiança descentralizada, os registros contábeis não serão alteráveis sem a necessidade de uma terceira parte para garantir a veracidade das informações, o que poderá reduzir consideravelmente a ocorrência de erros, além de potencializar as auditorias.

2.2 BLOCKCHAIN

A época atual nos proporciona presenciar a evolução tecnológica em uma velocidade jamais vista até então, robôs com sistema de inteligência artificial capazes de aprenderem sozinhos e tomarem decisões, carros autônomos, aplicativos que trouxeram à tona o conceito de disrupção, estão mudando o mercado tradicional e também as formas de relacionamento, mas essas mudanças podem ser somente o começo e os disruptores de hoje podem ser ultrapassados por uma nova tecnologia, o *Blockchain*.

Swan (2015) define o *blockchain* como a principal inovação tecnológica do *Bitcoin*, pois se apresenta como mecanismo de prova confiável de todas as transações na rede, pois são validados pelos usuários da rede que estabelecem uma relação de confiança entre as partes, sem a necessidade de um intermediário para garantir confiança (como um banco). O *blockchain* permite a desintermediação e descentralização de todas as transações de qualquer tipo entre todas as partes em uma base global.

Os sistemas financeiros tradicionais operam com um sistema centralizado de banco de dados, geralmente com um único ponto de autorização. A tecnologia *Blockchain*, por outro lado, permite um banco de dados distribuído que contém um número crescente de registros. Em vez de existir em somente um lugar, o *ledger* é continuamente atualizado e sincronizado em vários computadores e na rede. Portanto, qualquer participante na rede com a devida autorização pode ver o livro inteiro, sem depender de um intermediário ou qualquer autoridade (KPMG, 2018, p.2)

Para Beck (2018, p. 55), *Blockchain*, no formato atual, é um banco de dados inviolável e distribuído de transações. A segurança do *Blockchain* se dá por criptografia, para garantir que seus dados não sofram manipulações, as validações de transações ocorrem por consenso na rede. Os dados que são armazenados no *Blockchain* são garantidos por *hashes*² criptográficos que quando validados retornam uma impressão digital que verifica a autenticidade dos dados. As alterações dos dados originais fazem com que os *hashes* dos dados alterados não correspondam mais a impressão digital original e rejeita a transação. As transações no *Blockchain* são armazenadas em blocos e cada bloco salva o *hash* da combinação anterior, isso cria uma cadeia de blocos criptografados contendo as informações.

Nem todas as aplicações *Blockchain* são, no fundo, financeiras. Por exemplo, o Fórum Econômico Mundial estima que, melhorar a eficiência pela metade em documentação e comunicação relacionadas a transporte aumentará o comércio global de 9,4% para 14,5%. *Blockchain* pode ajudar com isso (WRIGHT, 2018). Para Mougayar (2017) o *Blockchain* não é somente um item, ou uma coisa ou tendência, ele é muitas coisas ao mesmo tempo, podendo elas estarem relacionadas ou trabalharem de forma independente.

Tapscott e Tapscott (2016) utilizando-se de engenharia reversa com o uso das informações que coletaram enquanto pesquisavam sobre *Blockchain* conseguiram criar sete princípios nos quais a *Blockchain* se baseia: 1) Integridade da Rede, que trata da segurança de que algo está completo, que não sofreu alterações, aumentos ou diminuições, algo íntegro, que gera confiança; 2) Poder Distribuído, destacando que quando existe uma distribuição de informações ponto a ponto ocorre a distribuição de poder e nela não existe ponto de controle. Nenhuma parte isolada consegue derrubar a rede; 3) Valor como Incentivo, explicando que o sistema faz o alinhamento dos incentivos de todos os participantes, e que é necessário algum símbolo de valor, seja o *Bitcoin* ou outra criptomoeda, para que ocorra esse alinhamento; 4) Segurança, enfatizando que com o design seguro e a transparência desta tecnologia, é possível fazer transações de valor e proteger o que acontece com os dados dos usuários; 5) Privacidade, indicando que a tecnologia elimina a obrigação de confiar nas outras pessoas,

²*Hash* é uma função considerada praticamente impossível de se inverter

eliminando a necessidade de conhecer as suas verdadeiras identidades a fim de interagir com elas; 6) Direitos Preservados, os quais os autores afirmam que seria possível através de contratos inteligentes, que rodam na plataforma *Blockchain* e fornecem um meio para a atribuição de direitos de utilização à outra parte; e, 7) Inclusão, indicando que o sistema foi desenhado para que qualquer pessoa com um celular possa participar na economia ou em um mercado, tanto como consumidor quanto como produtor. Nenhuma exigência de conta bancária, prova de cidadania, certidão de nascimento entre outros é necessário para usar a tecnologia *Blockchain*.

[...] o potencial de usar o *Blockchain* para registro de propriedades no mundo emergente, onde isso é um enorme problema relacionado a pobreza, é significativo. Hoje não há uma entidade confiável que tenha controle sobre o título de terra, que permita as pessoas realmente dizerem: “Eu possuo esta propriedade” e de depois usarem isso para garantir a melhora de suas situações familiares, é um caso de uso fascinante (AUSTIN, 2015 *apud* TAPSCOTT; TAPSCOTT, 2016, p. 83).

Ao remover a necessidade de intermediários, os custos reduzem e possibilitam que o dinheiro possa transitar com baixas taxas entre as pessoas, deixando um maior valor no mercado.

Tapscott e Tapscott (2017) destacam que existem cinco características básicas do funcionamento do *Blockchain*: a) Banco de dados distribuído: cada parte em um *Blockchain* tem acesso ao banco de dados inteiro e seu histórico completo. Não é uma parte única que controla os dados ou as informações. Cada parte envolvida pode verificar os registros de seus parceiros de transação diretamente, sem a necessidade de intermediários. b) Transmissão *peer-to-peer*: a comunicação ocorre diretamente entre os pares, ao invés de ser através de um nó central. Cada nó armazena e encaminha informações para todos os outros nós. c) Transparência como pseudônimo: toda transação e seu valor associado ficam visíveis para qualquer pessoa com acesso ao sistema do *Blockchain*. Cada nó, ou usuário, em um *Blockchain* tem um endereço alfa numérico exclusivo de 30 caracteres que identifica isso. Os usuários podem optar por permanecer anônimos ou fornecer prova de sua identidade a outras pessoas. As transações ocorrem entre endereços *Blockchain*. d) Irreversibilidade dos registros: depois que uma transação é inserida no livro razão do *Blockchain* e as contas (endereços) são atualizadas, os registros não podem ser alterados porque estão vinculados a todos os registros de transação que vieram antes deles (por isso o termo cadeia de blocos). Vários algoritmos e abordagens computacionais são implementadas para garantir que a gravação no banco de dados seja permanente, ordenada cronologicamente e disponível para todos os outros na rede; e, e) Lógica computacional: a natureza digital do *ledger* significa que as transações de *Blockchain* podem ser vinculadas a lógica computacional e, em essência, programadas. Assim, os usuários podem configurar algoritmos e regras que disparam automaticamente transações entre usuários.

Grandes bancos e alguns governos estão implementando os *Blockchains* como livros razão distribuídos para revolucionar a forma como a informação é armazenada e as transações ocorrem. Seus objetivos são louváveis: velocidade, menor custo, segurança, menos erros e a eliminação de pontos centrais de ataque e falha. Esses modelos não envolvem necessariamente uma criptomoeda para os pagamentos (TAPSCOTT; TAPSCOTT, 2016, p. 36).

Nakamoto (2008) descreve seis etapas para serem executadas: 1) As Novas transações são transmitidas para todos os nós da rede; 2) Cada nó coleta novas transações em um bloco; 3) Cada nó trabalha para encontrar uma prova de trabalho difícil para o seu bloco; 4) Quando um nó encontra uma prova de trabalho, ele transmite o bloco para todos os nós da rede; 5) Os

nós aceitam o bloco somente se todas as transações nele forem válidas e ainda não tiverem sido gastas; e, 6) Os nós expressam sua aceitação do bloco trabalhando na criação do próximo bloco na cadeia, usando o *hash* do bloco aceito como o *hash* anterior.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa tem por objetivo analisar os possíveis impactos que possam ocorrer ou que já vem ocorrendo na área contábil e financeira, a partir da adoção da tecnologia *Blockchain*. Para tanto os resultados buscaram demonstrar casos específicos em que já existe a utilização desta tecnologia, além de apresentar as principais considerações acerca de entrevistas realizadas com três profissionais especialistas do assunto, sendo 02 americanos e 01 brasileiro. As questões foram direcionadas aos entrevistados de acordo com suas áreas específicas de atuação e respondidas no mês de outubro de 2018.

Quanto aos objetivos, a pesquisa se classifica como exploratória, pois busca-se conhecer a tecnologia *Blockchain* de forma que possibilite delinear possíveis impactos de sua adoção pela área contábil e financeira. Beuren (2013) indica que na pesquisa exploratória busca-se conhecer com maior profundidade o assunto, de modo que o torne mais claro, ou subsidie a construção de questões importantes para a condução da pesquisa. Também acrescenta que explorar um assunto significa reunir mais conhecimento e incorporar características inéditas, bem como buscar novas dimensões até então não conhecidas.

No que diz respeito à abordagem do problema, o estudo se classifica como pesquisa qualitativa, já que trará dados não-quantitativos estudando somente conceitos e suas estruturas.

Hernández, Fernández e Baptista (2013, p. 376) estabelecem que: “o objetivo da pesquisa qualitativa é compreender e aprofundar os fenômenos, que são explorados a partir da perspectiva dos participantes em um ambiente natural e em relação ao contexto”. Beuren (2013) complementa que na pesquisa qualitativa concebem-se análises mais profundas em relação ao fenômeno que está sendo estudado. Esta abordagem visa destacar características não observadas por meio de um estudo quantitativo.

4 RESULTADOS

Neste capítulo, primeiramente busca-se apresentar as respostas de 03 entrevistados que escrevem e atuam com esta tecnologia. As questões foram específicas para cada um dos entrevistados, de acordo com a sua área de atuação. Para os entrevistados americanos as questões e respostas são indicadas de forma traduzida. Posteriormente serão apresentadas algumas aplicações práticas que já vem ocorrendo com o uso da tecnologia *Blockchain*.

4.1 A TECNOLOGIA BLOCKCHAIN NA VISÃO DE ESPECIALISTAS

O primeiro entrevistado foi Tom Mornini, Americano, Especialista em *FinTech*³, *Bitcoin* e *Blockchain* desde 2012, é fundador da empresa Subledger.com., que trata-se de um conjunto de APIs⁴ poderosas que permitem criar rapidamente a parte da contabilidade para integração com aplicativos.

O mesmo, por possuir uma empresa (Subledger.com) que é projetada para os desenvolvedores integrarem a contabilidade de entrada dupla em seus aplicativos, foi questionado em como ele acredita que o *Blockchain* pode mudar o formato tradicional de registros? E ainda como seria possível criar uma contabilidade em tempo real?

O entrevistado destaca que já é possível criar uma contabilidade em tempo real em empresas que sejam suficientemente automatizadas, mas a maior dificuldade em fazer isso é

³ Fintechs são startups que trabalham para inovar e otimizar serviços do setor financeiro. Exemplo: Nubank

⁴ API é um conjunto de rotinas e padrões de programação para acesso a um aplicativo de software ou plataforma baseado na Web

lidar com o tradicional modelo bancário mundial, que possui uma identificação de transações extremamente “pobre” (deficitária).

Ressalta que o uso difundido do *Bitcoin*, não do *Blockchain*, facilitará a obtenção da contabilidade em tempo real com sua acessibilidade pública, ultra disponibilidade e identificação uniforme de transações. Segundo ele, observa-se o sistema de contabilidade, como o Subledger, que permite a contabilidade interna de micro transações em tempo real e o *Bitcoin* como sendo o registro contábil de entrada pseudo-dupla entre entidades, que do ponto de vista do entrevistado permite uma reconciliação universal.

O segundo entrevistado foi Fábio Junges, brasileiro, *Certified Bitcoin Professional* (CBP) pelo *Crypto Currency Certification Consortium*, Doutor em Administração de Empresas, Empreendedor na área de TI, professor em cursos de pós-graduação em Transformação Digital, *Blockchain* e cripto economia, Especialista em Gestão Estratégica, Finanças Corporativas, Transformação Digital e Tecnologias Disruptivas, além de Entusiasta de *Blockchain* e de cenários em que as novas tecnologias mudam as organizações e as tornam melhores.

O mesmo foi questionado, por se tratar de empresário brasileiro e conhecedor de todas as dificuldades que o empreendedor enfrenta no país, como ele entende que o *Blockchain* pode ajudar a desburocratizar procedimentos públicos para facilitar a entrada de novas empresas no mercado e ao mesmo tempo melhorar o controle sobre a sonegação de impostos e diminuir a corrupção? E ainda como alguns dos princípios do *Blockchain*, destacando-se o de ser transparente e público seriam aceitos no mundo corporativo?

O entrevistado acredita que há um grande potencial para as soluções de *Blockchain* no meio corporativo, especialmente nos processos que envolvem a relação das empresas com seu ecossistema, parceiros, clientes, entre outros, ressaltando um importante aspecto da *Blockchain*: ela nasce juntamente com o *Bitcoin*, com essa arquitetura de "aberta, pública e transparente", o que não necessariamente significa que todos os projetos precisam ser públicos e abertos. Há arquiteturas de *blockchain* fechadas, em que apenas os participantes com permissão da empresa (e seus parceiros, por exemplo) têm acesso à *blockchain* para leitura/escrita. Isso amplia, e muito, as possibilidades de uso dessa tecnologia.

Salienta ainda, que em sua opinião o uso do *blockchain* é muito adequado em contextos em que há relacionamento com agentes externos (clientes, fornecedores, parceiros) em que o aspecto confiança é necessário. Como por exemplo, sempre que uma determinada informação precisa ser compartilhada entre os participantes de um determinado segmento para um determinado processo: registro de identidade, certificados, entre outros.

Outro uso potencial é no sentido de registrar e controlar de forma transparente o *timeline* de algum processo para se registrar em que momento exato aconteceu determinada ação, de forma que essa informação na *blockchain* jamais poderá ser alterada/excluída; ainda, pensar em utilizar *blockchain* pode ser um grande avanço para desburocratizar processos, reduzir o número de documentos necessários e implementar uma lógica *paperless*⁵. Qualquer processo de registro entre diferentes partes em que a informação precisa ficar armazenada e disponível para estas partes pode ser implementada em *blockchain* (controle de garantia, seguros, registro de posse);

Diminuir a sonegação de impostos e a corrupção talvez seja o "sonho de todos" quando falamos em *blockchain*. Poderia ter sistema de votação utilizando *blockchain* seja para eleições, votação dos projetos de lei, consultas públicas às empresas, tudo poderia ser gerenciado com essa lógica de base distribuída, transparente, segura, imutável.

Entre os desafios que se observa para o desenvolvimento das soluções em *blockchain* estão: 1) Falta de uma clareza sobre os conceitos e aplicações de *blockchain* no mercado

⁵ Ambiente de trabalho onde o papel é eliminado ou praticamente eliminado

corporativo; 2) Faltam empresas e profissionais para desenvolverem estas soluções, pois tudo ainda é muito recente; 3) Embora haja um interesse manifestado pelos agentes públicos, percebe-se que levará algum tempo ainda para o governo incentivar/utilizar soluções de *blockchain* efetivamente em suas operações.

Para ele, as empresas adotarão a tecnologia antes dos entes públicos, primeiro para desburocratizar e acelerar operações, e mais adiante para criar modelos para novos negócios.

O terceiro entrevistado trata-se de David Deputy, americano, Presidente da *Accounting Blockchain Coalition*, Diretor de Desenvolvimento Estratégico e Mercados Emergentes na Vertex, Inc, empresa que é líder de mercado em tecnologias tributárias, e trabalha com governos e corporações no uso de tecnologia como *big data*, inteligência artificial e *Blockchain* para redução de custos com conformidade fiscal e riscos de fraudes. Possui passagens por Federal Home Loan Bank, Dun & Bradstreet, Oracle e outras grandes empresas.

Na primeira pergunta, questionou-se ao entrevistado se ele acredita que o *Blockchain* pode mudar o formato tradicional de registros e se seria possível criar uma contabilidade em tempo real.

O entrevistado destaca que, em sua opinião, o *Blockchain* ou livros distribuídos não mudarão muitas coisas: a base da contabilidade em sua forma de dupla entrada, $A = P + PL$ o equilíbrio fundamental dos livros, ou a necessidade da profissão contábil para olhar os fundamentos econômicos na determinação do tratamento contabilístico adequado através do método de acumulação. O uso do termo “contabilidade de entrada tripla” pelos entusiastas do *blockchain* é incorreto e fortemente rejeitado pelo setor de contabilidade. Adicionar um registro público de data e hora e um código *hash* não equivale à entrada tripla. Além disso, esse termo foi definido há muitos anos e diz respeito à contabilização de eventos de projeções de impactos futuros, não tem nada a ver com *blockchain*.

Destaca que o *blockchain* gerará impacto na capacidade de compartilhar registros de transações entre as partes. Então, em vez de cada organização ter um aplicativo baseado em banco de dados relacional, onde cada uma registra uma transação entre ela, será compartilhado em um único sistema distribuído que é mantido em sincronia - um *blockchain*. O maior impacto é a capacidade de reduzir a necessidade de reconciliações, um processo mundano e trabalhoso. Isso também permite concordar que, para uma representação digital de valor, mais do que apenas moedas digitais, isso pode abranger uma ampla gama de direitos de propriedade (títulos de terra ou carro, histórico pessoal de navegação na internet, um empréstimo, entre outros). Então pode-se trocá-los com terceiros, pois há muito menos risco de que qualquer um discorde do estado do ativo ou direito antes de sua transferência. Finalmente, a transferência pode ter execução, compensação e liquidação sem intermediários e quase instantânea.

A segunda pergunta realizada refere-se ao cenário nacional brasileiro, em que existem muitos impostos, cada um com características específicas, e há muita sonegação. Nesse sentido questionou sobre qual sua opinião sobre possibilidade de, através da *Blockchain*, reduzir a evasão fiscal e permitir que as pessoas auditem melhor o dinheiro público. E no ambiente privado, como o *Blockchain* pode ajudar a evitar fraudes ou facilitar as auditorias?

A resposta do entrevistado traz um pouco da sua experiência, em que concorda com o contexto da pergunta e que está convicto que o *Blockchain* irá ajudar na auditoria e na evasão fiscal. Na verdade, a empresa da qual é diretor está se unindo ao PWC em um aplicativo de demonstração que faz exatamente isso: pega fundos coletados de um imposto turístico específico e usa um aplicativo de telefone celular para capacitar os turistas a alocar fundos para áreas que precisam ser consertadas, tirando fotos e anexando seus fundos fiscais específicos ao projeto. Em seguida, os governos coletam todas as informações e alocações e colocam o projeto para que os contratados façam lances para o trabalho, com os pagamentos

sendo efetuados após um determinado percentual ter sido concluído. Os auditores são então empregados para avaliar a qualidade do trabalho uma vez executado, e então os pagamentos e bônus finais são realizados. Todo esse movimento de informação e dinheiro está no *Blockchain* e de forma transparente para os turistas, funcionários do governo, contratados e auditores (assim como para a sa-intl.org financiadora deste aplicativo).

Como uma empresa de impostos, eles têm muito mais exemplos e sistemas de demonstração, desde a coleta de impostos em tempo real por meio do pagamento dividido por item, até a pontuação de reputação do contribuinte para avaliação de risco de auditoria e otimização tributária nas cadeias de fornecimento globais.

Estes se encontram trabalhando em uma estimativa global do potencial impacto do *blockchain* na tributação. O trabalho realizado até o momento indica uma oportunidade de até US \$ 2,5 trilhões e assumindo um impacto de 10% de US \$ 250 bilhões em benefícios. Esta é uma combinação de 3 fatores, menor custo de administração para os contribuintes, menor custo de administração para o governo e redução do “déficit fiscal” de fraude por não pagamento. Este trabalho será publicado pela câmara de comércio internacional em um próximo *whitepaper*⁶ sobre controles contínuos de transações, bem como em um documento conjunto da Vertex / PWC / Microsoft para administradores de impostos. O entrevistado informa que nos dias seguintes a resposta, estaria na OECD⁷ em Paris para discutir sobre este assunto.

A partir das respostas dos entrevistados é possível verificar que, em muitos aspectos, elas se complementam, mesmo que as questões tenham sido diferentes para cada um dos entrevistados. Torna-se evidente o potencial que o *Blockchain* tem para mudar muitos modelos tradicionais de negócio, inclusive o financeiro e de auditoria, tanto que as maiores empresas de auditoria do mundo estão estudando a tecnologia. Porém o *Blockchain* não é a revolução de todos os negócios e ainda está em sua fase inicial, mas já se percebem casos de uso real da tecnologia, que são demonstrados na sequência do estudo.

4.2 APLICAÇÕES PRÁTICAS COM UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

Mesmo com pouco tempo de existência, a tecnologia *Blockchain* possui diversos casos reais de uso ou casos que estejam sendo realizados em projetos pilotos, os quais mostram o potencial da tecnologia. Nesse capítulo, serão listados alguns projetos que estão em funcionamento ou em fase de testes.

BNDES - O banco BNDES lançou recentemente um projeto piloto chamado BNDES Token, que permite acompanhar onde está sendo investido o dinheiro que é financiado pelo banco. Esse projeto piloto está sendo executado em parceria com o estado do Espírito Santo para acompanhar o financiamento de rodovias do estado. Com ele é possível verificar onde está sendo aplicado os tokens pelo BNDES Transparente⁸. O banco criou um Token que irá ter o valor de 1x1 com o real e será registrado na *Blockchain* da rede *Ethereum*⁹.

Salvatore (2018), explica que o BNDES Token é uma solução desenhada para rastrear a aplicação de recursos públicos em operações de crédito com entes públicos e operações não-reembolsáveis, fornecendo à sociedade de maneira transparente a informação de como esses recursos estão promovendo o desenvolvimento do País.

⁶ É um documento oficial publicado com explicações de como enfrentar determinado problema

⁷ É uma organização econômica intergovernamental que atualmente possui 36 países membros, foi fundada em 1961 para estimular o progresso econômico e o comércio mundial.

⁸<https://www.bndestransparente.com.br>

⁹Plataforma descentralizada que possibilita a execução de contratos inteligentes.

As transações serão gravadas na *Blockchain* fazendo uso de certificação digital que terá vínculo com um endereço de carteira para recebimento/envio dos tokens e validações com contratos inteligentes.

OriginalMy - A OriginalMy explica em seu site¹⁰ que ela é uma empresa brasileira que surgiu utilizando *Blockchain* para mudar a forma como a autenticidade é tratada no Brasil e no mundo. Ela permite registrar em *Blockchain* e verificar a autenticidade de documentos digitais, contratos e identidade de pessoas. Também permite assinar documentos através do aplicativo e fazer *logins* em sites sem preencher sites ou formulários.

A Original My possui parceria com o cartório Azevedo Bastos da cidade de João Pessoa. Essa parceria permite a autenticação de documentos sem a necessidade de se deslocar pessoalmente até o cartório e faz o registro dos *hash* dos arquivos na *Blockchain*. A OriginalMy trabalha fortemente para ajudar a desburocratizar os processos – principalmente notariais - fazendo uso da tecnologia *Blockchain*, com isso lançaram em 2018 o token ABC (Anti-Bureaucracy Coin).

Destaca-se aqui que durante as eleições 2018 um dos candidatos teve seu plano de governo registrado na *Blockchain* para garantir a autenticidade do documento.

Cadeia de Suprimento Walmart - Destaca-se que a IBM e o Walmart tem parceria firmada para segurança alimentícia, nela os produtores de alface e espinafre tem a obrigação de contribuir com informações para uma base *Blockchain*, o que irá permitir que o consumidor verifique a origem do produto e também a rastreabilidade deles, sempre que necessário. Isso possibilita localizar os produtos em poucos minutos e em casos de contaminação nos consumidores por causa de algum produto, será muito mais rápido e fácil removê-los das prateleiras.

Em cada parada ao longo do caminho, as pessoas que manuseiam produtos para o Walmart fazem uma entrada no *blockchain*, assinando no recebimento e, em seguida, ao moverem para a próxima pessoa da cadeia. A IBM e o Walmart citam que já estão rastreando outros produtos como iogurte e frango no sistema, é o que informa reportagem do The New York Times escrita por Corkey e Popper (2018).

Galvin (2017) descreve que a *blockchain* mudará fundamentalmente os processos de negócios: Ela permite acessar qualquer informação sobre o que está na comida e suas origens, da fazenda para a mesa, em segundos; Evita de uma forma melhor, problemas de falsificação em torno de bens como: produtos farmacêuticos, bens de luxo, eletrônicos e diamantes; Visibilidade de ponta a ponta em toda a sua cadeia de suprimentos, permitindo que se atenda às demandas de seus clientes por precisão, transparência e agilidade.

Esse processo economiza o tempo nas transações, diminui os custos e os riscos. Os consumidores terão de forma fácil, informações sobre os produtos que estão comprando e consumindo. Essas novas possibilidades podem se tornar um diferencial que ajuda o consumidor no momento da tomada de decisão sobre qual produto adquirir.

Transações Tranfronteiriças - As transações tranfronteiriças usando *Blockchain* prometem diminuir o tempo e os custos das transferências de valores. Diversos bancos têm estudado a tecnologia e alguns já vem realizando testes de uso, como é o caso do banco Krungsri da Tailândia que informou pela sua assessoria de imprensa que realizou um teste piloto enviando uma remessa para um banco em Singapura.

Krungsri (*Bank of Ayudhya* PCL) revelou um teste piloto bem-sucedido para a remessa internacional em tempo real da Tailândia para Cingapura usando a

¹⁰<https://originalmy.com/about>

tecnologia de ponta Krungsri *Blockchain Interledger*. O teste piloto foi conduzido em conjunto com o MUFG Bank, a Mitsubishi Corporation (MC) e o Standard Chartered Bank (Standard Chartered) de Cingapura. A inovação ajudou a MC a melhorar ainda mais sua eficiência de gerenciamento de liquidez e reduzir seu gerenciamento de custos. O teste piloto estava sob as diretrizes do BOT's *Regulatory Sandbox* (KRUNGSRI, 2018).

O Santander também está investindo na tecnologia *Blockchain* fazendo uso da plataforma da Ripple. O banco lançou o aplicativo OnePay FX que permite fazer remessas internacionais em Euros e Dólares para os países da zona do euro e os Estados Unidos. Os pagamentos feitos pelo aplicativo levam cerca de um dia para serem totalmente validados, contra a média de três a cinco dias que leva no sistema tradicional, é o que descreve a reportagem da Ripple (2018a).

Outro Banco que efetuou parceria para uso da *blockchain* Ripple é o Itaú Unibanco, cujo objetivo é fornecer pagamentos transfronteiriços mais rápidos e transparentes a outras instituições financeiras em todo o mundo (RIPPLE, 2018b). A Ripple já conta com diversos clientes ao redor do mundo, e promete ser uma solução ao grande problema de demora que existe nas transações que fazem uso do protocolo SWIFT¹¹.

Além de transações transfronteiriças vem surgindo diversas frentes para uso da tecnologia nos bancos através de consórcios, como o feito pelo Banrisul, Sicoob, Santander, BB e CEF que foi anunciado no 11º Fórum Internacional de TI Banrisul que ocorreu em 2018. Na Itália, 14 bancos iniciaram em Outubro/2018 a segunda fase de testes de uso, na primeira foram realizados mais de 1.200.000 movimentações e o resultado obtido apresentou-se de forma satisfatória. Nesta nova etapa os participantes deverão trabalhar diariamente com o aplicativo baseado em *Blockchain* conforme relatório emitido pela Associazione Bancaria Italiana (2018).

Receita Federal - A Receita Federal, publicou, em 11/2018, a portaria 1.788, que trata de disponibilização de dados no âmbito da administração pública federal envolvendo a tecnologia *blockchain*. A entidade destaca que o compartilhamento dos dados cadastrais, como a base no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), é uma obrigação das administrações tributárias prevista na Constituição Federal. Complementa ainda que o desenvolvimento de mecanismos seguros e eficientes para realizar o compartilhamento dessa base cadastral é um desafio constante da Receita Federal, que busca balancear a rastreabilidade dos dados com a maior facilidade no acesso aos dados pelas entidades autorizadas.

Descrevem que a tecnologia *blockchain*, que tem como principal característica disponibilizar um conjunto de dados, de maneira distribuída, imutável, e com claro rastreamento de qual partícipe fez qual alteração nos dados, se mostra bastante interessante para ambiente onde a confiança é indispensável.

Olhando-se para o futuro, no modelo *blockchain* da Receita Federal são três os tipos de participação: (i) a participação apenas para consumo dos dados, (ii) a participação para contribuição sobre um campo do dado e (iii) a participação para alteração do dado, esta última a ser realizada pela entidade com as prerrogativas legais para esta ação prevista em contratos inteligentes. Tais modelos permitirão a implementação não só do bCPF, mas de futuras soluções a serem disponibilizadas pela RFB, tanto para Governo, quanto para toda a sociedade. (Receita Federal, 2019)

¹¹A maioria das transações interbancárias internacionais, como ordens de pagamento e transferências bancárias, são realizadas por meio da rede SWIFT

Os diversos casos de uso da tecnologia *blockchain* apontados indicam, acima de tudo, que mesmo sendo uma tecnologia que levará algum tempo para ser absorvida de forma irrestrita pela sociedade em geral, ao mesmo tempo, demonstra que a sua utilização vem sendo efetiva e que, possivelmente, muitas outras instituições e empresas passarão a utilizá-la, tornando o assunto cada vez mais importante para o meio contábil e financeiro, normalmente envolvidos nas transações mencionadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Blockchain*, surgido em 2008 junto com o *Bitcoin*, vem aos poucos mostrando seu potencial e se desvinculando das criptomoedas. Muito se compara que o *Bitcoin* pode ser para o *Blockchain* o que o e-mail foi para a internet, e que essa tecnologia pode criar uma internet do valor, diferente do que existe hoje, que pode ser considerada uma internet da informação. O *Blockchain* não foi solicitado, ele simplesmente surge com um propósito, mas o que se vê é um potencial muito maior do que sua proposta inicial.

Nesse estudo levantou-se informações sobre transações de valor, mudanças sistêmicas, eliminação de intermediários, mas considera-se que poderá haver uma disrupção ainda maior, gerando um ambiente mais descentralizado para diversos tipos de operações. Conforme aponta Mougayar (2017) essas mudanças podem ser somente o começo, mas a razão de ser do *Blockchain* é capacitar todos a imaginar um mundo descentralizado, com mais poder para os cidadãos.

O presente trabalho buscou avaliar os possíveis impactos e mudanças processuais na área contábil e financeira a partir da adoção do uso da tecnologia *Blockchain*. Embora evidenciado que a tecnologia ainda tem pouca maturidade e poucos casos de uso, sendo estudada principalmente pelas grandes empresas e entidades, por outro lado, mostra muito potencial para utilização futura, tanto na área financeira, como na área contábil, principalmente no ramo de auditoria.

Com o desenvolvimento do trabalho torna-se evidente que a tecnologia irá impactar nos modelos aos quais se está habituado, e que isso poderá ocorrer, de forma que o usuário final não perceba. Um exemplo está nas transações transfronteiriças, em que o usuário final não irá saber que roda uma *Blockchain*, pois ele irá usar o serviço, conseguirá realizar sua transferência com um baixo custo e em tempo mais rápido, e quando olhar para o passado perceberá que “antigamente demorava mais tempo para transferir valor de um país para outro”.

Outro exemplo que indica a utilização da tecnologia em atividades que são corriqueiras para todas as áreas, inclusive a contábil e financeira, se refere ao registros de documentos e assinatura de contratos, o que já pode ser feito pelo aplicativo da OriginalMy, ou, em caso de utilização por ente público, no caso das informações disponibilizadas pela receita federal no compartilhamento de dados cadastrais no âmbito da administração pública, que envolve as informações da sociedade, mas boa parte dela sequer sabe que e como isso acontece.

A área financeira se encontra em um estágio mais avançado no uso da tecnologia. Independentemente se as operações se dão com o uso de *Blockchain* público ou privado, essa transformação na área financeira está acontecendo, e, com isso os bancos poderão se reinventar, pois, em muitos casos poderão deixar de ser os intermediários. A área contábil inicialmente será impactada de forma indireta, mas com o passar do tempo acredita-se que as reconciliações possam ser facilitadas e a relação de confiança entre organizações e empresas de auditoria podem ter seu formato atual de trabalho modificado por registros na *Blockchain* e acessíveis para os auditores. O trabalho de auditoria poderá ser menos árduo e mais assertivo.

Observou-se que através da tecnologia transações estão sendo feitas de forma mais rápida e existem ações para que seja possível transacionar valores em qualquer dia a qualquer

hora. No Brasil a realização de uma TED leva menos tempo e custa menos do que em países desenvolvidos, porém é nos países desenvolvidos que o volume de transações é maior, inclusive transações internacionais. Com o uso da tecnologia *Blockchain* além do tempo ser menor, os custos operacionais também serão menores.

No ramo da auditoria será possível ter os registros sendo realizados em *Blockchains* privadas, com permissões somente para os auditores lerem os registros, tudo irá depender da forma com que a aplicação for desenvolvida. Essa mudança irá facilitar aos auditores a verificação das transações e os registros na contabilidade de cada empresa, pois se for adulterado algo na contabilidade interna, o registro estará na *Blockchain*, e isso faz com que aumente a relação de confiança com terceiros.

Por fim, entende-se que as áreas estudadas irão sim, sofrer mudanças nos modelos tradicionais de trabalho com a adoção da tecnologia *Blockchain*, mas isso não irá ocorrer em um curto espaço de tempo, e, quando ocorrer, se tornará normal para o usuário final. Tendo em vista o tamanho da revolução tecnológica vivenciada nos últimos 20 anos, e considerando que esta evolução não irá parar, as empresas devem estar sempre preparadas para as novas tecnologias, para que seja possível fazer o melhor uso dela, de forma que isso possa refletir positivamente na melhoria de seus negócios ou mesmo para criação de novos negócios.

REFERÊNCIAS

ABI - Associazione Bancaria Italiana. **Fintech, ABI: banks pass first *blockchain* tests, the second phase kicks Off.** 2018. Disponível em: <https://www.abi.it/DOC_Info/Press-releases/26-09-Fintech%20AbiLab.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BANRISUL – Banco do Estado do Rio Grande do Sul. **Forum de TI Banrisul: Nova Tecnologia disruptiva é apresentada no evento.** 2018. Disponível em: <http://www.banrisul.com.br/BOB/LINK/bobw00hn_noticias_detalhes.aspx?campo=22813>. Acesso em: 29 out. 2018.

BECK, Roman. **Beyond *Bitcoin*: The Rise of *Blockchain* World.** 2018. Disponível em: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=8301120>>. Acesso em 31 mar. 2018.

BEUREN, Ilse. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática.** 3.ed. São Paulo : Atlas, 2013.

CORKERY, Michael; POPPER, Nathaniel. **From Farm to *Blockchain*: Walmart Tracks Its Lettuce.** Jornal: The New York Times. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2018/09/24/business/walmart-blockchain-lettuce.html>>. Acessado em: 30 out. 2018.

DELOITTE. ***Blockchain* Technology: a game-changer in accounting?.** 2016. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/Innovation/Blockchain_A%20game-changer%20in%20accounting.pdf>. Acesso em: 15 out. 2018.

DUARTE, Roberto. ***Blockchain* na contabilidade: A tecnologia que vai revolucionar (novamente) os escritórios de contabilidade.** 2018. Disponível em: <<https://www.robertodiasduarte.com.br/Blockchain-na-contabilidade-a-tecnologia-que-vai-revolucionar-o-setor>> - Acesso em: 28 abr. 2018.

ERNST & YOUNG. **How *blockchain* will revolutionize finance and auditing.** 2018. Disponível em: https://www.ey.com/en_gl/digital/blockchain-why-finance-and-auditing-will-never-be-the-same - Acessado em: 15 out. 2018.

GALVIN, David. **IBM and Walmart: *Blockchain* for Food Safety.** 2017. Disponível em: <<https://www->

01.ibm.com/events/wwe/grp/grp308.nsf/vLookupPDFs/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%202/\$file/6%20Using%20Blockchain%20for%20Food%20Safe%202.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2018.

HERNÁNDEZ, Sampieri; COLLADO, Carlos Fernández; BAPTISTA, Lucio. **Metodologia de pesquisa**. 5.ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

HORTA, Luciana; RABELO, Carolina. **Blockchains na escrituração das ações das S/A: a Contabilidade Pública Independente**. 2017. Disponível em: <<http://baptistaluz.com.br/wp-content/uploads/2017/06/Carolina-Gladyer-e-Luciana-Simoes-Blockchains.pdf>> - Acesso em: 28 abr. 2018.

KPMG. **Blockchain and the future of finance**. 2018. Disponível em: <<https://advisory.kpmg.us/content/dam/advisory/en/pdfs/blockchain-future-finance.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2018

KRUNGSRI. **Krungsri achieves new heights as it pioneers blockchain interledger for real-time cross-border funds transfer from Thailand to Singapore**. 2018. Disponível em: <<https://www.krungsri.com/bank/en/NewsandActivities/Krungsri-Banking-News/blockchain-interledger-real-time.html>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

MOUGAYAR, William. **Blockchain para negócios: promessa, prática e aplicação da nova tecnologia da internet**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

NAKAMOTO, Satoshi. **Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System**. 2008. Disponível em: <www.Bitcoin.org/Bitcoin.pdf>. Acesso em 27 abr. 2018.

RECEITA FEDERAL. **Receita Federal publica norma sobre compartilhamento de dados utilizando tecnologia blockchain**. Disponível em: <http://receita.economia.gov.br/noticias/ascom/2018/novembro/receita-federal-publica-norma-sobre-compartilhamento-de-dados-utilizando-tecnologia-blockchain>. Acesso em: 28/05/2019

RIPPLE. **Santander Launches First Mobile App for Global Payments Using Ripple's x Current**. 2018a. Disponível em<<https://ripple.com/insights/santander-launches-first-mobile-app-for-global-payments-using-ripples-xcurrent>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

RIPPLE. **Ripple Net Strengthens Emerging Markets Access into India, Brazil and China**, 2018b. Disponível em: <<https://ripple.com/insights/rippletnet-strengthens-emerging-markets-access-into-india-brazil-and-china>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SALVATORE, Eduardo. **BNDES Lança o BNDEStoken, em Ethereum, para rastrear recursos públicos de financiamento**. 2018. Disponível em: <<https://blog.flowbtc.com.br/artigos/bndestoken-bndestransparente-ethereum>>. Acessado em 02 nov. 2018.

STELER, Fernando; CERQUEIRA, Aurimar. **Tudo o que você queria saber sobre blockchain e tinha receio de perguntar**. Disponível em:<<http://computerworld.com.br/tudo-o-que-voce-queria-saber-sobre-blockchain-e-tinha-receio-de-perguntar>>. Acesso em: 26 abr. 2018.

SWAN, Melanie. **Blockchain: Blueprint for a new economy**. Blockchain - Blueprint for a New Economy, 2015. Printed in the USA Published by O'Reilly Media, Inc, 1005 Gravenstein Highway North, Sebastopol, CA 95472, 2015.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **Blockchain Revolution: como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo**. São Paulo, SENAI-SP, 2016.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. **How Blockchain is changing Finance**, 2017.

Disponível em: <https://www.bedicon.org/wp-content/uploads/2018/01/finance_topic2_source2.pdf>- Acesso em: 01 maio 2018.

WRIGHT, Gilly. **Do Corporations need cryptos?**. 2018. Disponível em: <<https://www.gfmag.com/magazine/april-2018/do-corporations-need-cryptos>>. Acesso em: 02 mai. 2018.